

# LilyPond

---

El gravador de música

## Referència de la notació

### L'equip de desenvolupadors del LilyPond

Aquest manual ofereix una referència per a tota la notació musical que es pot produir amb el LilyPond versió 2.23.3. S'entén que el lector està familiaritzat amb el material que hi ha a Secció “Manual d'aprenentatge” in *Manual d'aprenentatge*.

Per a més informació sobre la forma en la qual aquest manual es relaciona amb la resta de la documentació, o per llegir aquest manual en altres formats, consulteu Secció “Manuals” in *Informació general*.

Si us falta algun manual, trobareu tota la documentació a <http://lilypond.org/>.

Copyright © 1999–2021 pels autors. *La traducció de la següent nota de copyright s'ofereix com a cortesia per a les persones de parla no anglesa, però únicament la nota en anglès té validesa legal.*

*The translation of the following copyright notice is provided for courtesy to non-English speakers, but only the notice in English legally counts.*

S'atorga permís per copiar, distribuir i/o modificar aquest document sota els termes de la Llicència de Documentació Lliure de GNU, versió 1.1 o qualsevol posterior publicada per la Free Software Foundation; sense cap de les seccions invariants. S'inclou una còpia d'aquesta llicència dins de la secció titulada “Llicència de Documentació Lliure de GNU”.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.1 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections. A copy of the license is included in the section entitled “GNU Free Documentation License”.

Per a la versió del LilyPond 2.23.3

---

# Índex General

<b>1</b>	<b>Notació musical</b>	<b>1</b>
1.1	Altres	1
1.1.1	Espectura de notes	1
	Espectura d'octava absoluta	1
	Espectura d'octava relativa	2
	Alteracions accidentals	5
	Noms de les notes en altres llengües	8
1.1.2	Modificació de diverses notes a l'hora	9
	Comprovació d'octava	10
	Transposició	11
	Inversió	14
	Retrogradació	14
	Transformacions modals	15
1.1.3	Impressió de les altures	17
	Clau	17
	Armadura de la tonalitat	21
	Indicadors d'octava	24
	Transposició dels instruments	26
	Alteracions accidentals automàtiques	28
	Tessitura	35
1.1.4	Cap de les notes	38
	Caps de nota especials	38
	Caps de notes de Notació Fàcil	40
	Caps de notes amb formes diverses	41
	Improvissació	44
1.2	Duracions	45
1.2.1	Espectura de les duracions (valors rítmics)	46
	Duració de les notes	46
	Grups especials	48
	Escalat de les duracions	53
	Lligadures d'unió	54
1.2.2	Espectura dels silencis	58
	Silencis	58
	Silencis invisibles	60
	Silencis de compas complet	62
1.2.3	Impressió de les duracions	66
	Indicació de compàs	66
	Indicacions metronòmiques	71
	Anacrusis	74
	Música sense compassos	75
	Notació polimètrica	77
	Divisió automàtica de les notes	80
	Mostrar els ritmes de la melodia	81
1.2.4	Barres	84
	Barres automàtiques	84
	Establir el comportament de les barres automàtiques	86
	Barres manuals	95
	Barres progressives	98

1.2.5	Compassos.....	99
	Barres de compàs.....	99
	Numeració de compassos.....	106
	Comprovació de compàs i de número de compàs.....	111
	Marques d'assaig.....	112
1.2.6	Temes especials de ritme.....	114
	Notes d'adorn.....	114
	Alinear amb una cadenza.....	120
	Gestió del temps.....	120
1.3	Expressions.....	121
1.3.1	Expressions annexades a les notes.....	122
	Articulacions i ornaments.....	122
	Matisos dinàmics.....	124
	Indicacions dinàmiques contemporànies.....	130
1.3.2	Marques expressives en forma corba.....	133
	Lligadures d'expressió.....	133
	Lligadures de fraseig.....	136
	Marques de respiració.....	137
	Caigudes i elevacions.....	139
1.3.3	Marques expressives en forma de línies.....	140
	Glissando.....	140
	Arpegi.....	145
	Refilets.....	148
1.4	Repeticions.....	150
1.4.1	Repeticions llargues.....	151
	Repeticions normals.....	151
	Marques de repetició manual.....	158
	Repeticions explícites.....	160
1.4.2	Repeticions curtes.....	162
	Repeticions de compàs o part d'ells.....	162
	Repeticions de trèmol.....	165
1.5	Notes simultànies.....	167
1.5.1	Una veu única.....	168
	Notes a un acord.....	168
	Repetició d'acords.....	170
	Expressions simultànies.....	171
	Clústers.....	173
1.5.2	Veus múltiples.....	173
	Polifonia en un sol pentagrama.....	173
	Estils de veu.....	176
	Resolució de les col·lisions.....	177
	Combinació automàtica de les parts.....	182
	Esriptura de música en paral·lel.....	187
1.6	Notació dels pentagrames.....	190
1.6.1	Visualització dels pentagrames.....	190
	Creació d'instàncies de pentagrames nous.....	190
	Agrupament de pentagrames.....	192
	Grups de pentagrames niuats.....	195
	Separació de sistemes.....	197
1.6.2	Modificació de pentagrames separats.....	198
	El símbol del pentagrama.....	198
	Pentagrames d'Ossia.....	202
	Ocultament de pentagrames.....	205
1.6.3	Esriptura de les partícels.....	207

Noms d'instruments .....	207
Cites a altres veus .....	210
Format de les notes guia .....	214
1.7 Anotacions editorials .....	220
1.7.1 Dins del pentagrama .....	220
Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació .....	220
Indicacions de digitació .....	224
Notes ocultes .....	226
Acoloriment d'objectes .....	227
Parèntesis .....	228
Pliques .....	229
1.7.2 Fora del pentagrama .....	230
Globus d'ajuda .....	230
Línies de reixeta .....	231
Claus d'anàlisi .....	233
1.8 Text .....	236
1.8.1 Escriptura del text .....	236
Scripts de text .....	236
Extensions de text .....	237
Indicacions de text .....	239
Text separat .....	242
1.8.2 Donar format al text .....	244
Introducció al marcatge de text .....	244
Selecció del tipus de lletra i la seva mida .....	246
Alineació de text .....	248
Notació gràfica dins d'elements de marcatge .....	252
Notació musical dins d'elements de marcatge .....	255
Elements de marcatge de diverses pàgines .....	257
1.8.3 Tipus de lletra .....	258
Explicació dels tipus de lletra .....	258
Tipus de lletra d'un sol element .....	260
Tipus de lletra del document complet .....	260
<b>2 Notació especialitzada .....</b>	<b>262</b>
2.1 Música vocal .....	262
2.1.1 Notació comuna per a música vocal .....	262
Referències per a música vocal .....	262
Introducció de la lletra .....	263
Alineació de la lletra a una melodia .....	265
Duració automàtica de les síl·labes .....	266
Duració manual de les síl·labes .....	269
Diverses síl·labes sobre una nota .....	270
Diverses notes sobre una síl·laba .....	271
Línies d'extensió i guions .....	274
2.1.2 Tècniques específiques per a les lletres .....	275
Treball amb lletra i variables .....	275
Posicionament vertical de la lletra .....	276
Col·locació horitzontal de les síl·labes .....	281
Lletra i repeticions .....	283
Lletres en divisi .....	291
Polifonia amb lletres compartides .....	292
2.1.3 Versos .....	294
Afegir números de vers .....	294
Afegir expressions dinàmiques als versos .....	294

Afegir el nom dels cantants als versos .....	295
Versos amb ritmes diferents .....	295
Impressió dels versos al final .....	298
Impressió dels versos al final en diverses columnes .....	299
2.1.4 Cançons .....	300
Referències per a cançons .....	301
Fulls guia d'acords .....	301
2.1.5 Música coral .....	302
Referències per a música coral .....	302
Disposicions de la partitura per a música coral .....	303
Veus dividides .....	304
2.1.6 Òpera i musicals .....	305
Referències per a òpera i musicals .....	305
Noms dels personatges .....	306
Guies musicals .....	308
Música parlada .....	312
Diàlegs a sobre de la música .....	312
2.1.7 Càntics salms i himnes .....	313
Referències per a càntics i salms .....	313
Preparació d'un càntic .....	313
Puntuació d'un salm .....	320
Compassos parcials a melodies d'himne .....	323
2.1.8 Música vocal antiga .....	326
2.2 Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples .....	326
2.2.1 Notació comuna per a instruments de teclat .....	327
Referències per a teclats .....	327
Canvi manual de pentagrama .....	328
Canvi automàtic de pentagrama .....	329
Línies de canvi de pentagrama .....	331
Pliques de pentagrama creuat .....	332
2.2.2 Piano .....	334
Pedals de piano .....	334
2.2.3 Acordió .....	335
Símbols de Discant .....	335
2.2.4 Arpa .....	336
Referències per a notació d'arpa .....	336
Pedals d'arpa .....	336
2.3 Instruments de corda sense trasts .....	337
2.3.1 Notació comuna per a cordes sense trasts .....	338
Referències per a cordes sense trasts .....	338
Indicacions d'arc .....	338
Harmònics .....	339
Pizzicato de Bartok (Snap) .....	340
2.4 Instruments de corda amb trasts .....	340
2.4.1 Notació comuna per a cordes amb trasts .....	341
Referències per a cordes amb trasts .....	341
Indicació dels números de corda .....	342
Tabulatures predeterminades .....	344
Tabulatures personalitzades .....	358
Marcatges de diagrames de trasts .....	362
Diagrames predefinitos de trasts .....	372
Diagrames de trast automàtics .....	382
Digitacions de la mà dreta .....	385
2.4.2 Guitarra .....	387

Indicació de la posició i la celleta .....	387
Indicació d'harmònics i notes tapades .....	387
Indicació d'acords de potència o de cinquena buida .....	389
2.4.3 Banjo .....	390
Tabulatures de banjo .....	390
2.4.4 Laud .....	391
Tabulatures de laud .....	391
2.5 Percussió .....	392
2.5.1 Notació comuna per a percussió .....	392
Referències per a percussió .....	392
Notació bàsica de percussió .....	392
Redoblaments .....	393
Percussió afinada .....	394
Pautes de percussió .....	394
Pautes de percussió personalitzades .....	396
Notes fantasma .....	400
2.6 Instruments de vent .....	401
2.6.1 Notació comuna per a instruments de vent .....	401
Referències per a instruments de vent .....	401
Digitacions .....	402
2.6.2 Gaita .....	404
Definicions per a la gaita .....	404
Exemple de música de gaita .....	405
2.6.3 Instruments de vent fusta .....	406
2.6.3.1 Diagrames de posicions per a vent fusta .....	406
2.7 Notació d'acords .....	414
2.7.1 Mode d'acords .....	415
Panoràmica del mode d'acords .....	415
Acords més usuals .....	416
Acords estesos i alterats .....	417
2.7.2 Impressió dels acords .....	419
Impressió dels noms d'acord .....	420
Noms d'acord personalitzats .....	422
2.7.3 Baix xifrat .....	428
Introducció al baix xifrat .....	428
Introduir el baix xifrat .....	429
Impressió del baix xifrat .....	432
2.8 Música contemporània .....	434
2.8.1 Alçada i harmonia en la música contemporània .....	434
Referències per a tonalitats i harmonia en música contemporània .....	434
Notació microtonal .....	434
Harmonia i armadures de tonalitat contemporània .....	435
2.8.2 Enfocaments contemporanis del ritme .....	435
Referències per a enfocaments contemporanis del ritme .....	435
Grups de valoració especial a la música contemporània .....	435
Compassos contemporanis .....	435
Notació polimètrica estesa .....	435
Barrat en música contemporània .....	435
Línies divisòries a la música contemporània .....	435
2.8.3 Notació gràfica .....	435
2.8.4 Tècniques de partitura contemporània .....	435
2.8.5 Noves tècniques instrumentals .....	435
2.8.6 Lectures addicionals i partitures d'interès .....	435
Llibres i articles sobre notació musical contemporània .....	435

Partitures i exemples musicals .....	435
2.9 Notació antiga .....	435
2.9.1 Panoràmica dels estils amb suport .....	437
2.9.2 Notació antiga - funcionalitats comunes .....	437
Contextos predefinitos .....	437
Lligadures .....	438
Custos .....	438
2.9.3 Gravat de música mensural .....	439
Contextos de la música mensural .....	439
Claus de la música mensural .....	440
Indicacions de compàs de la música mensural .....	441
Caps de nota de la música mensural .....	442
Corxets de la música mensural .....	443
Silencis de la música mensural .....	443
Alteracions i armadures de la música mensural .....	444
Alteracions d'anotació (musica ficta) .....	445
Lligadures mensurals blanques .....	445
2.9.4 Gravat del cant gregorià .....	447
Contextos del cant gregorià .....	447
Claus de cant gregorià .....	447
Alteracions i armadures de cant gregorià .....	448
Divisiones .....	449
Articulacions del cant gregorià .....	449
Punts de augmentació (morae) .....	450
Lligadures de neumes quadrats gregorians .....	451
2.9.5 Gravat del cant kievà en notació quadrada .....	457
Contextos del cant kievà .....	457
Claus del cant kievà .....	458
Notes del cant kievà .....	458
Alteracions accidentals del cant kievà .....	459
Línies divisòries del cant kievà .....	460
Melismes del cant kievà .....	460
2.9.6 Treball amb música antiga - escenaris i solucions .....	461
Incipits .....	461
Disposició tipus «Mensurstriche» .....	462
Transcripció de cant gregorià .....	462
Antiga i moderna des de la mateixa font .....	466
Marcatge editorial .....	467
2.10 Músiques del món .....	468
2.10.1 Notació comuna per a músiques no occidentals .....	468
Extensió de la notació i dels sistemes d'afinació .....	468
2.10.2 Música àrab .....	469
Referències per a música àrab .....	469
Noms de nota àrabs .....	469
Armadures de tonalitat àrabs .....	470
Indicacions de compàs àrabs .....	472
Exemple de música àrab .....	473
Lectures addicionals sobre música àrab .....	473
2.10.3 Música clàssica de Turquia .....	474
Referències per a música clàssica de Turquia .....	474
Noms de les notes en turc .....	474

<b>3</b>	<b>Entrada i sortida generals</b>	<b>476</b>
3.1	Estructura del codi d'entrada	476
3.1.1	Estructura d'una partitura	476
3.1.2	Diverses partitures a un llibre	477
3.1.3	Diversos fitxers de sortida a partir d'un d'entrada	478
3.1.4	Noms dels fitxers de sortida	479
3.1.5	Estructura del fitxer	480
3.2	Títols i encapçalaments	482
3.2.1	Creació de títols encapçalaments i peus de pàgina	482
	Explicació dels títols	482
	Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura	485
	Disposició predeterminada de les capçaleres i peus de pàgina	489
3.2.2	Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats	490
	Formatat personalitzat del text dels títols	490
	Personalització dels títols	490
	Disposició personalitzada de capçaleres i peus de pàgina	493
3.2.3	Creació de metadades al fitxers de sortida	495
3.2.4	Creació de notes al peu	496
	Notes al peu dins d'expressions musicals	496
	Notes al peu en text independent	501
3.2.5	Referència a números de pàgina	504
3.2.6	Índex general	505
3.3	Treball sobre els fitxers d'entrada	508
3.3.1	Inclusió de fitxers del LilyPond	508
3.3.2	Diferents edicions a partir d'una mateixa font	510
	Ús de les variables	510
	Ús d'etiquetes	511
	Ús d'ajustaments globals	515
3.3.3	Caràcters especials	515
	Codificació del text	515
	Unicode	516
	Àlies d'ASCII	517
3.4	Control de la sortida	518
3.4.1	Extracció de fragments de música	518
3.4.2	Salts sobre la música corregida	519
3.4.3	Formats de sortida alternatius	519
3.4.4	Substitució del tipus de lletra de la notació	519
3.5	Creació de sortida MIDI	521
3.5.1	Notació amb suport del MIDI	522
3.5.2	Notació sense suport del MIDI	522
3.5.3	El bloc MIDI	523
3.5.4	Control de les dinàmiques del MIDI	523
	Indicacions de matís dinàmic al MIDI	523
	Establiment del volum MIDI	524
	Establiment de les propietats del bloc MIDI	527
3.5.5	Ús dels instruments MIDI	528
3.5.6	Ús de les repeticions amb el MIDI	528
3.5.7	Assignació de canals MIDI	529
3.5.8	Propietats de context per a efectes MIDI	531
3.5.9	Enriquiment de la sortida MIDI	533
3.5.10	L'script Articulate	533
3.6	Extracció de la informació musical	533
3.6.1	Impressió del codi de notació del LilyPond	533
3.6.2	Impressió de les expressions musicals de l'Scheme	534



3.6.3	Desar els esdeveniments musicals en un fitxer.....	534
<b>4</b>	<b>Gestió de l'espai .....</b>	<b>535</b>
4.1	Disposició de la pàgina .....	535
4.1.1	El bloc <code>\paper</code> .....	535
4.1.2	Mida del paper i escalat automàtic .....	536
	Establiment de la mida del paper .....	536
	Escalat automàtic de la mida del paper .....	537
4.1.3	Variables fixes d'espaiat vertical de <code>\paper</code> .....	538
4.1.4	Variables flexibles d'espaiat vertical de <code>\paper</code> .....	538
	Estructura de les llistes-A d'espaiat vertical flexible .....	539
	Llista de variables d'espaiat de <code>\paper</code> verticals flexibles .....	540
4.1.5	Variables d'espaiat horitzontal de <code>\paper</code> .....	541
	Variables de <code>\paper</code> per a l'amplada i els marges .....	541
	Variables de <code>\paper</code> per al mode de doble cara .....	542
	Variables de <code>\paper</code> per a desplaçaments i sagnats .....	543
4.1.6	Altres variables de <code>\paper</code> .....	543
	Variables de <code>\paper</code> per als salts de línia .....	543
	Variables de <code>\paper</code> per als salts de pàgina .....	544
	Variables de <code>\paper</code> per a la numeració de les pàgines .....	545
	Variables de <code>\paper</code> diverses .....	545
4.2	Disposició de la partitura .....	546
4.2.1	El bloc <code>\layout</code> .....	546
4.2.2	Establiment de la mida del pentagrama .....	548
4.3	Salts .....	550
4.3.1	Salts de línia.....	550
4.3.2	Salts de pàgina .....	553
	Salts de pàgina manuals .....	553
	Salts de pàgina òptims.....	555
	Salts de pàgina mínims.....	555
	Salts de pàgina del tipus pàgina única.....	555
	Salts de pàgina del tipus una-línia .....	555
	Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica.....	556
	Pas de pàgina òptim.....	556
4.4	Espaiat vertical.....	557
4.4.1	Espaiat vertical flexible dins dels sistemes .....	557
	Propietats d'espaiat dins dels sistemes .....	557
	Espaiat de pautes no agrupades.....	560
	Espaiat de pautes agrupades.....	562
	Espaiat de les línies que no són pautes .....	563
4.4.2	Posicionament explícit dels pentagrames i els sistemes .....	564
4.4.3	Evitar les col·lisions verticals.....	572
4.5	Espaiat horitzontal .....	573
4.5.1	Panoràmica de l'espaiat horitzontal .....	573
4.5.2	Secció nova d'espaiat.....	575
4.5.3	Canvi de l'espaiat horitzontal .....	576
4.5.4	Longitud de la línia .....	578
4.5.5	Notació proporcional.....	578
4.6	Encaix de la música en menys pàgines .....	585
4.6.1	Mostrar l'espaiat.....	585
4.6.2	Canvi de l'espaiat.....	586

<b>5</b>	<b>Canvi dels valors predeterminats</b>	<b>589</b>
5.1	Contextos d'interpretació	589
5.1.1	Explicació dels contextos	589
	Definicions de sortida - estructura dels contextos	589
	Score - el context mestre	590
	Contextos del nivell superior - contenidors de pentagrames	590
	Contextos de nivell intermedi - pentagrames	590
	Contextos del nivell més baix - veus	591
5.1.2	Creació i referenciació dels contextos	591
5.1.3	Manteniment amb vida dels contextos	595
5.1.4	Modificació dels connectors (plug-ins) de context	597
5.1.5	Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos	599
	Canvi de tots els contextos del mateix tipus	600
	Canvi de sols un context determinat	602
	Ordre de precedència	604
5.1.6	Definició de contextos nous	605
5.1.7	Ordre de disposició dels contextos	607
5.2	Explicació del Manual de referència de funcionament intern	609
5.2.1	Navegació per la referència del programa	609
5.2.2	Interfícies de la presentació	610
5.2.3	Determinació de la propietat del grob	611
5.2.4	Convencions de noms	612
5.3	Modificació de les propietats	612
5.3.1	Panoràmica de la modificació de les propietats	612
5.3.2	L'ordre <code>\set</code>	613
5.3.3	L'ordre <code>\override</code>	614
5.3.4	L'ordre <code>\tweak</code>	616
5.3.5	<code>\set</code> comparat a <code>\override</code>	618
5.3.6	L'ordre <code>\offset</code>	619
5.3.7	Modificació de les llistes-A	624
5.4	Conceptes i propietats útils	626
5.4.1	Modes d'entrada	626
5.4.2	Direcció i posició	627
	Indicadors de direcció de les articulacions	627
	La propietat de direcció	628
5.4.3	Distàncies i mesures	629
5.4.4	Dimensions	629
5.4.5	Propietats del símbol del pentagrama	630
5.4.6	Objectes d'extensió	630
	Ús de la <code>spanner-interface</code>	630
	Ús de la <code>line-spanner-interface</code>	633
5.4.7	Visibilitat dels objectes	635
	Eliminació del segell	636
	Fer transparents els objectes	636
	Pintar els objectes de blanc	636
	Ús de <code>break-visibility</code> (visibilitat al salt)	637
	Consideracions especials	639
5.4.8	Estils de línia	642
5.4.9	Rotació d'objectes	642
	Rotació d'objectes de presentació	643
	Rotació d'elements de marcatge	643
5.5	Ajustaments avançats	643
5.5.1	Alineació d'objectes	644
	Establiment directe de <code>X-offset</code> i <code>Y-offset</code>	644

Ús de la <code>side-position-interface</code> .....	645
Ús de la <code>self-alignment-interface</code> .....	645
Ús de la <code>break-alignable-interface</code> .....	646
5.5.2 Agrupació vertical d'objectes gràfics .....	648
5.5.3 Modificació dels segells .....	649
5.5.4 Modificació de les formes .....	649
Modificació de lligadures d'unió i d'expressió .....	650
5.5.5 Modificació d'objectes d'extensió dividits .....	653
Ús d'\code{alterBroken} .....	654
5.5.6 Contenedors unpure-pure .....	655
5.6 Ús de les funcions musicals .....	657
5.6.1 Sintaxi de les funcions de substitució .....	657
5.6.2 Exemples de funcions de substitució .....	658

## **Annex A Taules del manual sobre notació ..... 661**

A.1 Taula de noms d'acords .....	661
A.2 Modificadors d'acord més usuals .....	662
A.3 Afinacions de cordes predefinides .....	665
A.4 Diagrames predefinits de posicions .....	666
Diagrames per a guitarra .....	666
Diagrames per a ukelele .....	668
Diagrames per a mandolina .....	670
A.5 Mides de pàgina predefinides .....	672
A.6 Instruments MIDI .....	675
A.7 Llista de colors .....	676
A.8 El tipus de lletra Emmentaler .....	677
Glifs de clau .....	678
Glifs d'indicació de compàs .....	678
Glifs de xifres .....	679
Glifs d'alteracions .....	679
Glifs dels caps de nota predeterminats .....	680
Glifs dels caps de nota especials .....	680
Glifs dels caps de nota amb formes .....	681
Glifs de silencis .....	685
Glifs de parèntesis .....	685
Glifs de puntets .....	686
Glifs de matisos dinàmics .....	686
Glifs de inscripcions .....	687
Glifs de fletxes .....	689
Glifs de puntes de parèntesis .....	689
Glifs de pedal .....	690
Glifs d'acordió .....	690
Glifs de lligadura .....	690
Glifs de vaticana .....	690
Glifs de medicea .....	691
Glifs de Hufnagel .....	692
Glifs de mensural .....	693
Glifs de neomensural .....	696
Glifs de Petrucci .....	697
Glifs de Solesmes .....	698
Glifs de la notació del cant kievà .....	698
A.9 Estils de caps de nota .....	699
A.10 Estils de clau .....	699
Clauss estàndard .....	699

Claus de pentagrames de percussió .....	701
Claus de pautes de tabulatura .....	701
Claus de la música antiga .....	701
A.11 Ordres de marcatge de text .....	704
A.11.1 Font .....	704
A.11.2 Align .....	714
A.11.3 Graphic .....	730
A.11.4 Music .....	739
A.11.5 Instrument Specific Markup .....	745
A.11.6 Accordion Registers .....	749
A.11.7 Other .....	754
A.12 Ordres de llistes de marcatge de text .....	761
A.13 Llista de caràcters especials .....	763
A.14 Llista d'articulacions .....	765
Indicacions d'articulació .....	765
Indicacions d'adorns .....	765
Indicacions de calderó .....	765
Indicacions específiques de certs instruments .....	766
Indicacions de repetició .....	766
Indicacions antigues .....	766
A.15 Notes de percussió .....	767
A.16 Glossari tècnic .....	769
alist (llista-A) .....	769
callback .....	770
closure (tancadura) .....	770
glif .....	770
grob (objecte gràfic) .....	770
immutable .....	770
interfície .....	771
lexer (analitzador lèxic) .....	771
mutable .....	771
output-def (definició de sortida) .....	771
parser (analitzador sintàctic) .....	771
variable de l'analitzador sintàctic .....	771
prob (objecte de propietats) .....	772
smob (objecte de l'Scheme) .....	772
stencil (segell) .....	772
A.17 Totes les propietats de context .....	773
A.18 Propietats de disposició .....	786
A.19 Funcions musicals disponibles .....	808
A.20 Identificadors de modificació de contextos .....	820
A.21 Predicats de tipus predefinitos .....	820
R5RS primary predicates .....	820
R5RS secondary predicates .....	821
Guile predicates .....	821
LilyPond scheme predicates .....	821
LilyPond exported predicates .....	822
A.22 Funcions de l'Scheme .....	823
<b>Annex B Full de referència ràpida .....</b>	<b>870</b>
<b>Annex C GNU Free Documentation License .....</b>	<b>874</b>

<b>Annex D</b>	<b>Índex d'ordres del LilyPond.....</b>	<b>881</b>
<b>Annex E</b>	<b>Índex del LilyPond.....</b>	<b>890</b>

# 1 Notació musical

Aquest capítol explica com crear notació musical.

## 1.1 Altures

The image shows a musical score for piano in D major, measures 38-41. The score is written in treble and bass clefs. It features chords and melodic lines with dynamics like *p*, *cresc.*, and *sf*. There are also performance instructions like *dolce e molto legato* and *Red.* with asterisks.

A aquesta secció es discuteix com especificar l'altura de les notes. Aquest procés es compon de tres fases: entrada, modificació i sortida.

### 1.1.1 Escriptura de notes

A aquesta secció es descriu la manera d'introduir l'altura de les notes. Hi ha dues formes diferents de col·locar les notes a la seva octava corresponent: el mode absolut i el relatiu. A gairebé totes les ocasions, serà més pràctic el mode relatiu.

#### Escriptura d'octava absoluta

El nom d'una nota s'especifica usant les lletres minúscules de l'a a la g. Les notes els noms dels quals van des de la c fins la b s'imprimeixen a l'octava inferior al Do central.

```
{
  \clef bass
  c4 d e f
  g4 a b c
  d4 e f g
}
```

The image shows a musical staff in bass clef with the notes c4, d, e, f, g4, a, b, c, d4, e, f, g. The notes are written in a sequence that demonstrates the absolute octave notation.

Es poden especificar d'altres octaves mitjançant una cometa simple quote (') o una coma (,) . Cada ' eleva l'altura en una octava; cada , baixa l'altura una octava.

```
{
```

```

\clef treble
c'4 e' g' c''
c'4 g b c'
\clef bass
c,4 e, g, c
c,4 g,, b,, c,
}

```



Les marques d'octava comunes es poden escriure una sola vegada sobre una nota de referència si es fa servir `\fixed` abans de la música. A les notes dins de `\fixed` sols els calen les marques d'apòstrof ' o de coma , quan estan per sobre o per sota de l'octava de la nota de referència.

```

{
  \fixed c' {
    \clef treble
    c4 e g c'
    c4 g, b, c
  }
  \clef bass
  \fixed c, {
    c4 e g c'
    c4 g, b, c
  }
}

```



L'altura de les notes de l'expressió musical que segueix a `\fixed` no resulta afectada per un `\relative` que l'envolta, que s'estudia a continuació.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Pitch names” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

## Esriptura d'octava relativa

L'entrada d'octava absoluta requereix que s'especifiqui l'octava per a totes i cadascuna de les notes. En contrast amb això, el mode d'entrada d'octava relativa especifica cada octava en relació amb la nota anterior: si es canvia l'octava d'una nota això afectarà a totes les notes següents.

El mode relatiu de notes s'ha d'introduir de forma explícita usant l'ordre `\relative`:

```
\relative altura_inicial expressió_musical
```

En el mode relatiu, se suposa que cada nota es troba el més a prop possible de la nota anterior. Això significa que l'octava d'una nota que està dins de `expresión_musical` es calcula com segueix:

- Si no s'usa cap marca de canvi d'octava en una nota, la seva octava es calcula de forma que l'interval que formi amb la nota anterior sigui menor d'una quinta. Aquest interval es determina sense considerar les alteracions.

- Es pot afegir una marca de canvi d'octava ' o , per elevar o baixar l'altura, respectivament, en una octava més en relació con l'altura calculada sense aquesta marca.
- Es poden usar diverses marques de canvi d'octava. Per exemple, ' ' i , , alteren l'altura en dues octaves.
- L'altura de la primera nota és relativa a *altura\_inicial*. *altura\_inicial* s'especifica en mode d'octava absoluta. Quines opcions tenen sentit?

c (Do), en qualsevol octava

La identificació del Do central amb c' és quelcom força bàsica, per la qual cosa sol ser fàcil trobar octaves de c. Si la nostra música comença amb gis (un Sol sostingut) per sobre de c' ', hauríem d'escriure quelcom com `\relative { gis''' ... }`

una nota que està una o dues octaves de la primera nota

Escriure `\relative { gis''' ... }` fa que sigui fàcil determinar l'altura absoluta de la primera nota de dins.

cap altura d'inici explícita

La forma `\relative { gis''' ... }` serveix com una versió més compacta de l'opció anterior: la primera nota de dins s'escriu ella mateixa en altura absoluta (això resulta ser equivalent a escollir f (Fa) como l'altura de referència).

La documentació sol utilitzar aquesta última opció.

Aquí podem ver el mode relatiu en acció:

```
\relative {
  \clef bass
  c d e f
  g a b c
  d e f g
}
```



Les marques de canvi d'octava s'utilitzen per a intervals majors de la quarta:

```
\relative {
  c' ' g c f,
  c' a, e' ' c
}
```



Una sèrie de notes sense cap marca d'octava pot, malgrat tot, abastar intervals molt grans:

```
\relative {
  c f b e
  a d g c
}
```



}



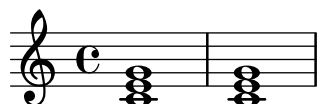
Quan hi ha uns blocs `\relative` niuats dins d'altres, el bloc `\relative` més intern comença amb la seva pròpia nota de referència independentment del `\relative` exterior.

```
\relative {
  c' d e f
  \relative {
    c'' d e f
  }
}
```



`\relative` no té efecte sobre els blocs `\chordmode`.

```
\new Staff {
  \relative c''' {
    \chordmode { c1 }
  }
  \chordmode { c1 }
}
```



`\relative` no es permet dins des bloques `\chordmode`.

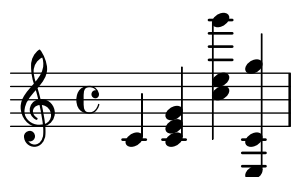
La música que està dins d'un bloc `\transpose` és absoluta, a no ser que s'inclogui una ordre `\relative`.

```
\relative {
  d' e
  \transpose f g {
    d e
    \relative {
      d' e
    }
  }
}
```



Si l'element anterior és un acord, la primera nota de l'acord s'utilitza per determinar la primera nota del següent acord. Dins dels acords, la següent nota sempre està en relació a l'anterior.

```
\relative {
  c'
  <c e g>
  <c' e g'>
  <c, e, g''>
}
```



Com es va explicar més a dalt, l'octava de les notes es calcula solament a partir dels seus noms, sense tenir en compte cap alteració. Per tant, un Mi doble sostingut després d'un Si s'escriurà més greu. En altres paraules, es considera a la quarta doble augmentada un interval menor que la quinta doble disminuïda, independentment del número de semitons de cada un d'ells.

```
\relative {
  c''2 fis
  c2 ges
  b2 eisis
  b2 feses
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “fifth” in *Glossari musical*, Secció “interval” in *Glossari musical*, Secció “Pitch names” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Comprovació d'octava], pàgina 10.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RelativeOctaveMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Alteracions accidentals

**Nota:** Les alteracions accidentals i les armadures són una freqüent causa de confusió per als nous usuaris. Al LilyPond, els noms de les notes específiques les altures; l'armadura i la clau determinen de quin forma es presenten aquestes altures. Una nota sense alteració com `c` significa ‘Do natural’, i sí que l'afecten l'armadura ni la clau. Per veure més informació, consulteu Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d'aprenentatge*.

S'escriu una nota *sostinguda* afegint **is** al nom de la nota, i un *bemoll* afegint **es**. Com és d'esperar, un *doble sostingut* i un *doble bemoll* s'obté afegint **isis** o **eses**. Aquesta sintaxi deriva dels noms de les notes en holandès. Per utilitzar altres noms per a les alteracions, consulteu [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

```
\relative c'' { ais1 aes aisis aeses }
```



Una nota natural s'introdueix com el nom de la nota, sense més; no cal cap sufix. S'imprimeix un símbol de becaire si cal per cancel·lar l'efecte d'una alteració o armadura anterior.

```
\relative c'' { a4 aes a2 }
```



Es poden escriure mig bemolls i els mig sostinguts; a continuació presentem una sèrie de DOs cada com més aguts:

```
\relative c'' { ceseh1 ces ceh c cih cis cisih }
```



Normalment les alteracions accidentals s'imprimeixen automàticament, però també pot imprimir-les manualment. Una alteració recordatòria es pot forçar afegint un signe de admiració ! després de l'altura de la nota. Es pot obtenir una alteració de precaució (o sigui, una alteració entre parèntesi) afegint el signe de interrogació ? després del nom de la nota.

```
\relative c'' { cis cis cis! cis? c c c! c? }
```



Les alteracions sobre notes unides per lligadura sols s'imprimeixen al començament d'un sistema:

```
\relative c'' {
  cis1~ 1~
  \break
  cis
}
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Hiding accidentals on tied notes at the start of a new system*

This shows how to hide accidentals on tied notes at the start of a new system.

```
\relative c'' {
  \override Accidental.hide-tied-accidental-after-break = ##t
  cis1~ cis~
  \break
  cis
}
```



### *Preventing extra naturals from being automatically added*

In accordance with traditional typesetting rules, a natural sign is printed before a sharp or flat if a previous double sharp or flat on the same note is canceled. To change this behavior to contemporary practice, set the `extraNatural` property to `f` in the `Staff` context.

```
\relative c'' {
  aeses4 aes ais a
  \set Staff.extraNatural = ##f
  aeses4 aes ais a
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “sharp” in *Glossari musical*, Secció “flat” in *Glossari musical*, Secció “double sharp” in *Glossari musical*, Secció “double flat” in *Glossari musical*, Secció “Pitch names” in *Glossari musical*, Secció “quarter tone” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Alteracions d’anotació (musica ficta)], pàgina 445, [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Accidental\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Accidental” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalCautionary” in *Referència de funcionament intern*, Secció “accidental-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No hi ha estàndards reconeguts àmpliament per denotar els bemolls de tres quarts, de manera que els símbols del LilyPond no s’ajusten a cap estàndard.

## Noms de les notes en altres llengües

Hi ha conjunts predefinitos de noms de notes i les seves alteracions per a algunes llengües a part de l'anglès. La selecció de la llengua dels noms de les notes se sol fer al principi del fitxer: l'exemple següent està escrit utilitzant els noms italians de les notes:

```
\language "italiano"
```

```
\relative {
  do' re mi sib
}
```



Les llengües disponibles i els noms de les notes que defineixen són els següents:

Llengua	Nom de les notes
nederlands	c d e f g a bes b
català o catalan	do re mi fa sol la sib si
deutsch	c d e f g a b h
english	c d e f g a bf/b-flat b
español o espanol	do re mi fa sol la sib si
français	do ré/re mi fa sol la sib si
italiano	do re mi fa sol la sib si
norsk	c d e f g a b h
português o portugues	do re mi fa sol la sib si
suomi	c d e f g a b h
svenska	c d e f g a b h
vlaams	do re mi fa sol la sib si

A més dels noms de les notes, els sufixos de les alteracions poden també variar depenent de la llengua:

Llengua	sostingut	bemoll	doble sostingut	doble bemoll
nederlands	is	es	isis	eses
català o catalan	d/s	b	dd/ss	bb
deutsch	is	es	isis	eses
english	s/-sharp	f/-flat	ss/x/-sharpsharp	ff/-flatflat
español o espanol	s	b	ss/x	bb
français	d	b	dd/x	bb
italiano	d	b	dd	bb
norsk	iss/is	ess/es	ississ/isis	essess/eses
português o portugues	s	b	ss	bb
suomi	is	es	isis	eses
svenska	iss	ess	ississ	essess

vlaams            k            b            kk            bb

A l'holandès, **aes** es contrau com **as**, però les dues formes s'accepten al LilyPond. De forma semblant, s'accepten tant **es** com **ees**. Això s'aplica també a **aeses** / **ases** i a **eeses** / **eses**. A vegades es defineixen sols aquest noms abreujats als fitxers de llengua corresponents.

```
\relative c'' { a2 as e es a ases e eses }
```



Algunes músiques utilitzen microtons les alteracions dels quals són fraccions d'un sostingut o bemoll 'normals'. La taula següent relaciona els noms de les notes per a les alteracions d'un quart de to en diferents llengües; aquí, els prefixos *semi-* i *sesqui-* respectivament signifiquen 'mig' i 'u i mig'. Les llengües que no apareixen a aquesta taula no aporten encara noms especials per a les notes.

Llengua	semi-sostingut	semi-bemoll	sesqui-sostingut	sesqui-bemoll
nederlands	ih	eh	isih	eseh
català o catalan	qd/qs	qb	tqd/tqs	tqb
deutsch	ih	eh	isih	eseh
english	qs	qf	tqs	tqf
español o espanol	cs	cb	tcs	tcb
français	sd	sb	dsd	bsb
italiano	sd	sb	dsd	bsb
norsk	ih	eh	issih/isih	esseh/eseh
português o portugues	sqt	bqt	stqt	btqt
suomi	ih	eh	isih	eseh
svenska	ih	eh	issih	esseh
vlaams	hk	hb	khk	bhb

Gairebé totes les llengües presentades aquí estan associades comunament amb la música clàssica occidental, també coneguda com *Període de la pràctica comuna*. Malgrat això, també estan contemplades les altures i els sistemes d'afinació alternatius: vegeu Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció "Pitch names" in *Glossari musical*, Secció "Common Practice Period" in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.

Fitxers instal·lats: `scm/define-note-names.scm`.

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

### 1.1.2 Modificació de diverses notes a l'hora

Aquesta secció tracta de la manera de modificar les altures.

## Comprovació d'octava

Al mode relatiu és fàcil oblidar una marca de canvi d'octava. Les comprovacions d'octava fan més fàcil trobar aquests errors, mitjançant la presentació d'un advertiment i corregint l'octava si la nota es troba a una octava diferent de l'esperat.

Per comprovar l'octava d'una nota, especifiqueu l'octava absoluta després del símbol `=`. Aquest exemple genera un missatge d'advertiment (i corregeix l'altura) perquè la segona nota és l'octava absoluta d' ' en lloc de d' com indica la correcció d'octava.

```
\relative {
  c''2 d='4 d
  e2 f
}
```



L'octava de les notes es pot comprovar també amb l'ordre `\octaveCheck altura_de_control`. `altura_de_control` s'especifica en mode absolut. Això comprova que l'interval entre la nota anterior i la `altura_de_control` es troba dins d'una quarta (és a dir, el càlcul normal per al mode relatiu). Si aquesta comprovació fracassa, s'imprimeix un missatge d'advertiment. Tot i que la nota prèvia no es modifica, les notes posteriors estan en relació al valor corregit.

```
\relative {
  c''2 d
  \octaveCheck c'
  e2 f
}
```



Compareu els dos compassos següents. La primera i tercera comprovacions de `\octaveCheck` fracassen, però la segona és correcta.

```
\relative {
  c''4 f g f

  c4
  \octaveCheck c'
  f
  \octaveCheck c'
  g
  \octaveCheck c'
  f
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RelativeOctaveCheck” in *Referència de funcionament intern*.

## Transposició

Una expressió musical es pot transportar mitjançant `\transpose`. La sintaxi és

```
\transpose nota_origen nota_destí expressió_musical
```

Això significa que la *expressió\_musical* es transporta l'interval que hi ha entre les notes *nota\_origen* i *nota\_destí*: qualsevol nota amb l'altura de *nota\_origen* es canvia per *nota\_destí* i qualsevol altra nota es transporta el mateix interval. Les dues notes s'introdueixen en mode absolut.

**Nota:** La música que està dins d'un bloc `\transpose` és absoluta, a no ser que s'inclogui una introducció `\relative` dins del bloc.

Per exemple, agafem una peça escrita en la tonalitat de Re major. Es pot transposar cap amunt a Mi major; observeu que també l'armadura de la tonalitat es transporta automàticament.

```
\transpose d e {
  \relative {
    \key d \major
    d'4 fis a d
  }
}
```



Si una partícula escrita en Do (*afinació de concert* normal) es pot tocar amb un clarinet en La (per al qual un La s'escriu com un Do, i que sona una tercera menor per sota del que està escrit), la partícula corresponent es produeix mitjançant:

```
\transpose a c' {
  \relative {
    \key c \major
    c'4 d e g
  }
}
```



Observeu que especifiquem `\key c \major` de forma explícita. Si no especifiquem cap tonalitat, les notes es transporten però no s'imprimeix l'armadura.

`\transpose` distingeix entre notes enarmòniques: tant `\transpose c cis` com `\transpose c des` transporten un semitò cap amunt. La primera versió imprimeix sostinguts i les notes no es mouen del seu lloc a l'escala, en canvi la segona imprimeix bemolls de la nota següent.

```
music = \relative { c' d e f }
\new Staff {
  \transpose c cis { \music }
```



```
\transpose c des { \music }
}
```



`\transpose` també es pot usar per introduir notes escrites per a un instrument transpositor. Els exemples interiors mostren com escriure altures en Do (o en *afinació de concert*) i gravar-les per a un instrument transpositor, però també és possible el cas contrari si, per exemple, tenim un conjunt de parts instrumentals i volem fer un guió en Do per al director. Per exemple, en introduir música per a trompeta en Si bemoll que comença per un Mi a la partitura (Re de concert), es pot escriure:

```
musicaEnSiBemol = { e4 ... }
\transpose c bes, \musicaEnSiBemol
```

Per imprimir aquesta música en Fa (per exemple, en arreglar-la per a trompa) podeu envoltar la música existent amb un altre `\transpose`:

```
musicaEnSiBemol = { e4 ... }
\transpose f c' { \transpose c bes, \musicaEnSiBemol }
```

Per veure més informació sobre instruments transpositors, consulteu [Transposició dels instruments], pàgina 26.

## Fragments de codi seleccionats

### *Transposing pitches with minimum accidentals ("Smart" transpose)*

This example uses some Scheme code to enforce enharmonic modifications for notes in order to have the minimum number of accidentals. In this case, the following rules apply:

Double accidentals should be removed

B sharp -> C

E sharp -> F

C flat -> B

F flat -> E

In this manner, the most natural enharmonic notes are chosen.

```
#(define (naturalize-pitch p)
  (let ((o (ly:pitch-octave p))
        (a (* 4 (ly:pitch-alteration p)))
        ;; alteration, a, in quarter tone steps,
        ;; for historical reasons
        (n (ly:pitch-notename p)))
    (cond
      ((and (> a 1) (or (eqv? n 6) (eqv? n 2))))
      (set! a (- a 2))
      (set! n (+ n 1)))
    ((and (< a -1) (or (eqv? n 0) (eqv? n 3))))
    (set! a (+ a 2))
    (set! n (- n 1))))
  (cond
    ((> a 2) (set! a (- a 4)) (set! n (+ n 1)))
    ((< a -2) (set! a (+ a 4)) (set! n (- n 1)))))
```

```

      (if (< n 0) (begin (set! o (- o 1)) (set! n (+ n 7))))
      (if (> n 6) (begin (set! o (+ o 1)) (set! n (- n 7))))
      (ly:make-pitch o n (/ a 4))))

#(define (naturalize music)
  (let ((es (ly:music-property music 'elements))
        (e (ly:music-property music 'element))
        (p (ly:music-property music 'pitch)))
    (if (pair? es)
        (ly:music-set-property!
         music 'elements
         (map naturalize es)))
    (if (ly:music? e)
        (ly:music-set-property!
         music 'element
         (naturalize e)))
    (if (ly:pitch? p)
        (begin
         (set! p (naturalize-pitch p))
         (ly:music-set-property! music 'pitch p)))
    music))

naturalizeMusic =
#(define-music-function (m)
  (ly:music?)
  (naturalize m))

music = \relative c' { c4 d e g }

\score {
  \new Staff {
    \transpose c ais { \music }
    \naturalizeMusic \transpose c ais { \music }
    \transpose c deses { \music }
    \naturalizeMusic \transpose c deses { \music }
  }
  \layout { }
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Inversió], pàgina 14, [Transformacions modals], pàgina 15, [Escriptura d'octava relativa], pàgina 2, [Retrogradació], pàgina 14.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TransposedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

La conversió relativa no afecta a les seccions `\transpose`, `\chordmode` ni `\relative` dins del seu argument. Per usar el mode relatiu dins de música transportada, es pot col·locar un altre `\relative` dins de `\transpose`.

No s'imprimeixen alteracions accidentals triples quan s'usa `\transpose`. En lloc d'això, s'usarà una nota 'equivalent enarmònicament' (p.ex., Re bemoll en lloc de Mi triple bemoll).

## Inversió

Una expressió musical es pot invertir i transportar en una sola operació amb:

```
\inversion nota_pivot nota_destí expressió_musical
```

La *expressió\_musical* s'inverteix interval a interval al voltant de *nota\_pivot*, i després es transport de manera que *nota\_pivot* es fa correspondre amb *nota\_destí*.

```
music = \relative { c' d e f }
\new Staff {
  \music
  \inversion d' d' \music
  \inversion d' ees' \music
}
```



**Nota:** Els motius a invertir haurien de venir expressats en mode absolut o convertir-se prèviament a la forma absoluta envoltant-los en un bloc `\relative`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Transformacions modals], pàgina 15, [Retrogradació], pàgina 14, [Transposició], pàgina 11.

## Retrogradació

Es pot revertir una expressió musical per produir la seva retrogradació:

```
music = \relative { c'8. ees16( fis8. a16 b8.) gis16 f8. d16 }
\new Staff {
  \music
  \retrograde \music
}
```



## Advertiments i problemes coneguts

Les lligadures d'unió manuals dins de `\retrograde` es trencaran i generaran advertiments. Es poden generar algunes lligadures automàticament activant Secció "Divisió automàtica de les notes" in *Referència de la notació*.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Inversió], pàgina 14, [Transformacions modals], pàgina 15, [Transposició], pàgina 11.

## Transformacions modals

En una composició musical que està basada en una escala amb freqüència es transformen els motius de diverses formes. Un motiu es pot *transportar* perquè comenci en diferents llocs de l'escala o pot *invertir-se* al voltant d'una nota pivot de l'escala. També es pot revertir per produir una *retrogradació*, vegeu [Retrogradació], pàgina 14.

**Nota:** Qualsevol nota que no entri a la escala donada, es deixarà sense transformar.

### *Transposició modal*

Es pot transportar un motiu dins d'una escala donada amb:

```
\modalTranspose nota_origen nota_destí escala motiu
```

Les notes del *motiu* es desplacen dins de la *escala* el nombre de graus de l'escala donats per l'interval entre *nota\_destí* y *nota\_origen*:

```
diatonicScale = \relative { c' d e f g a b }
motif = \relative { c'8 d e f g a b c }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \modalTranspose c f \diatonicScale \motif
  \modalTranspose c b, \diatonicScale \motif
}
```



Es poden especificar escales ascendents de qualsevol longitud i amb qualssevol intervals:

```
pentatonicScale = \relative { ges aes bes des ees }
motif = \relative { ees'8 des ges,4 <ges' bes,> <ges bes,> }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \modalTranspose ges ees' \pentatonicScale \motif
}
```



Quan es fa servir amb una escala cromàtica, `\modalTranspose` té un efecte semblant a `\transpose`, però amb la possibilitat d'especificar els noms de les notes que es vulguin usar:

```
chromaticScale = \relative { c' cis d dis e f fis g gis a ais b }
motif = \relative { c'8 d e f g a b c }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \transpose c f \motif
  \modalTranspose c f \chromaticScale \motif
}
```



## Inversió modal

Es pot invertir un motiu dins d'una escala donada al voltant d'una nota pivot donada i transportada al mateix temps en una única operació, amb:

```
\modalInversion nota-pivote nota-destino escala motivo
```

Les notes del *motiu* col·loquen al mateix nombre de graus de distància de l'escala a partir de la *nota\_pivot* dins de l'escala, però en la direcció oposada, i el resultat es desplaça després dins de l'escala el nombre de graus de l'escala donats per l'interval entre la *nota\_destí* i la *nota\_pivot*.

Així doncs, per invertir senzillament al voltant d'una nota de l'escala, utilitzeu el mateix valor per a *nota\_pivot* i *nota\_destí*:

```
octatonicScale = \relative { ees' f fis gis a b c d }
motif = \relative { c'8. ees16 fis8. a16 b8. gis16 f8. d16 }

\new Staff {
  \motif
  \modalInversion fis' fis' \octatonicScale \motif
}
```



Per invertir al voltant d'una nota pivot entre dues notes de l'escala, invertiu al voltant d'una de les notes i després transporteu en un grau de l'escala. les dues notes especificades es poden interpretar com que fan una forquilla entre elles a la nota pivot:

```
scale = \relative { c' g' }
motive = \relative { c' c g' c, }

\new Staff {
  \motive
  \modalInversion c' g' \scale \motive
}
```



L'operació combinada d'inversió i retrogradació produeix la inversió retrògrada:

```
octatonicScale = \relative { ees' f fis gis a b c d }
motif = \relative { c'8. ees16 fis8. a16 b8. gis16 f8. d16 }
```

```
\new Staff {
  \motif
  \retrograde \modalInversion c' c' \octatonicScale \motif
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Inversió], pàgina 14, [Retrogradació], pàgina 14, [Transposició], pàgina 11.

### 1.1.3 Impressió de les altures

Aquesta secció tracta de com alterar la presentació de l'altura de les notes.

#### Clau

Sense cap ordre explícita, la clau predeterminada al LilyPond és la clau “treble” (o clau de *Sol*).

```
c'2 c'
```



Tanmateix, es pot canviar la clau usant l'ordre `\clef` i el nom de la clau corresponent. Als exemples següents es mostra la posició del *Do central* en diferents claus.

```
\clef treble
c'2 c'
\clef alto
c'2 c'
\clef tenor
c'2 c'
\clef bass
c'2 c'
```



Per veure el repertori complet dels possibles noms per a les claus, consulteu Secció A.10 [Estils de clau], pàgina 699.

Les claus especials, com les utilitzades a la música *antiga*, es descriuen a [Claus de la música mensural], pàgina 440, i a [Claus de cant gregorià], pàgina 447. La música que requereix claus de tabulatura s'estudia a [Tabulatures predeterminades], pàgina 344, i a [Tabulatures personalitzades], pàgina 358.

Per fer servir claus a les notes guia, vegeu les ordres `\cueClef` i `\cueDuringWithClef` a [Format de les notes guia], pàgina 214.

En afegir `_8` o `^8` al nom de la clau, la clau es transposa una octava cap avall o cap amunt, respectivament, i `_15` i `^15` la transposa dos octaves. Si cal es poden usar altres nombres enters. L'argument `nom_de_clau` s'ha de envoltar entre cometes si conté caràcters no alfabètics:

```
\clef treble
```

```

c'2 c'
\clef "treble_8"
c'2 c'
\clef "bass^15"
c'2 c'
\clef "alto_2"
c'2 c'
\clef "G_8"
c'2 c'
\clef "F^5"
c'2 c'

```



Es pot obtenir una indicació d'octava opcional envoltant l'argument numèric entre parèntesis o claudàtors:

```

\clef "treble_(8)"
c'2 c'
\clef "bass^[15]"
c'2 c'

```



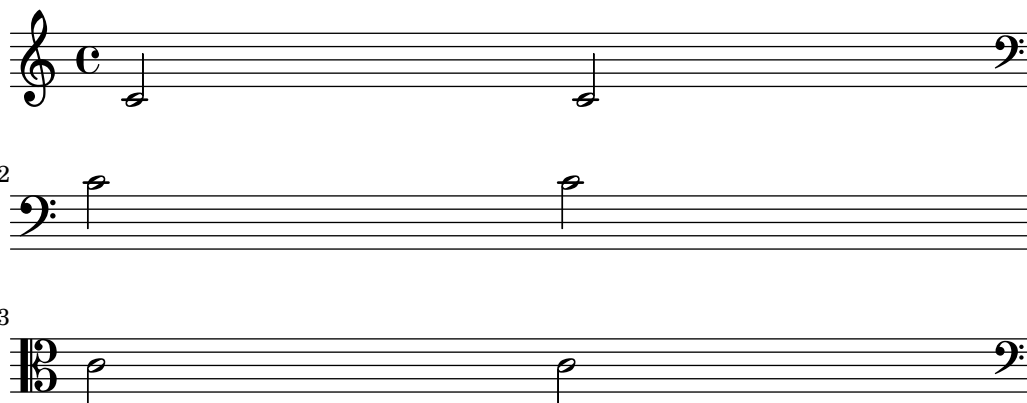
Les altures s'imprimeixen com si l'argument numèric no tingués els parèntesis o claudàtors.

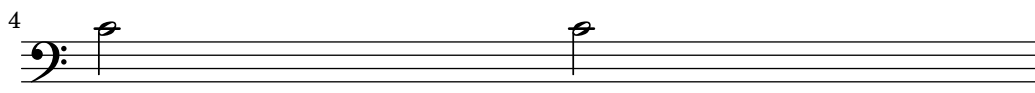
De forma predeterminada, un canvi de clau que es produeix en un salt de línia provoca que el símbol de clau nou s'imprimeixi al final de la línia anterior, com una clau *de cortesia*, així com al principi del següent. Aquesta clau *de cortesia* es pot suprimir.

```

\clef treble { c'2 c' } \break
\clef bass { c'2 c' } \break
\clef alto
\set Staff.explicitClefVisibility = #end-of-line-invisible
{ c'2 c' } \break
\unset Staff.explicitClefVisibility
\clef bass { c'2 c' } \break

```





De forma predeterminada, una clau que s'ha imprès prèviament no es torna a imprimir si es fa servir un altre cop la mateixa ordre `\clef`, i s'ignora. La instrucció `\set Staff.forceClef = ##t` modifica aquest comportament.

```
\clef treble
c'1
\clef treble
c'1
\set Staff.forceClef = ##t
c'1
\clef treble
c'1
```



Quan hi ha un canvi de clau manual, el glif de la clau modificada és més petit del normal. Es pot sobreescriure aquest comportament.

```
\clef "treble"
c'1
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
\override Staff.Clef.full-size-change = ##t
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
\revert Staff.Clef.full-size-change
\clef "bass"
c'1
\clef "treble"
c'1
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Tweaking clef properties*

Changing the Clef glyph, its position, or the ottavation does not change the position of subsequent notes on the staff. To get key signatures on their correct staff lines `middleCClefPosition` must also be specified, with positive or negative values moving middle C up or down respectively, relative to the staff's center line.

For example, `\clef "treble_8"` is equivalent to setting the `clefGlyph`, `clefPosition` (the vertical position of the clef itself on the staff), `middleCPosition` and `clefTransposition`. Note that when any of these properties (except `middleCPosition`) are changed a new clef symbol is printed.



The following examples show the possibilities when setting these properties manually. On the first line, the manual changes preserve the standard relative positioning of clefs and notes, whereas on the second line, they do not.

```
{
% The default treble clef
\key f \major
c'1
% The standard bass clef
\set Staff.clefGlyph = #"clefs.F"
\set Staff.clefPosition = #2
\set Staff.middleCPosition = #6
\set Staff.middleCClefPosition = #6
\key g \major
c'1
% The baritone clef
\set Staff.clefGlyph = #"clefs.C"
\set Staff.clefPosition = #4
\set Staff.middleCPosition = #4
\set Staff.middleCClefPosition = #4
\key f \major
c'1
% The standard choral tenor clef
\set Staff.clefGlyph = #"clefs.G"
\set Staff.clefPosition = #-2
\set Staff.clefTransposition = #-7
\set Staff.middleCPosition = #1
\set Staff.middleCClefPosition = #1
\key f \major
c'1
% A non-standard clef
\set Staff.clefPosition = #0
\set Staff.clefTransposition = #0
\set Staff.middleCPosition = #-4
\set Staff.middleCClefPosition = #-4
\key g \major
c'1 \break

% The following clef changes do not preserve
% the normal relationship between notes, key signatures
% and clefs:

\set Staff.clefGlyph = #"clefs.F"
\set Staff.clefPosition = #2
c'1
\set Staff.clefGlyph = #"clefs.G"
c'1
\set Staff.clefGlyph = #"clefs.C"
c'1
\set Staff.clefTransposition = #7
c'1
\set Staff.clefTransposition = #0
```

```

\set Staff.clefPosition = #0
c'1

% Return to the normal clef:

\set Staff.middleCPosition = #0
c'1
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Claus de la música mensural], pàgina 440, [Claus de cant gregorià], pàgina 447, [Tabulatures predeterminades], pàgina 344, [Tabulatures personalitzades], pàgina 358. [Format de les notes guia], pàgina 214.

Fitxers instal·lats: `scm/parser-clef.scm`.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Clef\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Clef” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ClefModifier” in *Referència de funcionament intern*, Secció “clef-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els números d’octava adjunts a les claus es tracten com grobs diferents. Així doncs, qualsevol `\override` (sobreescriptura) efectuada a l’objecte `Clef` s’haurà d’aplicar també al grob `ClefModifier` com un `\override` diferent.

```

\new Staff \with {
  \override Clef.color = #blue
  \override ClefModifier.color = #red
}

\clef "treble_8" c'4

```



## Armadura de la tonalitat

**Nota:** Les alteracions accidentals i les armadures són una causa freqüent de confusió per al nous usuaris. Al LilyPond, el noms de les notes són el codi d'entrada en brut; l'armadura i la clau determinen de quina forma es presenta aquest codi en brut. Una nota sense alteració com `c` significa 'Do natural', sense que l'afectin l'armadura o la clau. Per veure més informació, consulteu Secció "Alteracions accidentals i armadures" in *Manual d'aprenentatge*.

L'armadura indica la tonalitat en la qual es toca una peça. Està denotada per un conjunt d'alteracions (bemolls o sostinguts) al començament del pentagrama. L'establiment o modificació de l'armadura es fa amb l'ordre `\key`:

```
\key nota modo
```

Aquí, *mode* ha de ser `\major` o `\minor` per obtenir la tonalitat *nota* major o noms estàndard de mode (també coneguts com *modes eclesiàstics*): `\ionian` (jònic), `\dorian` (dòric), `\phrygian` (frigi), `\lydian` (lidi), `\mixolydian` (mixolidi), `\aeolian` (eoli) i `\locrian` (locri).

```
\relative {
  \key g \major
  fis''1
  f
  fis
}
```



Es poden definir modes addicionals, escrivint una llista amb l'alteració que porta cada nota de l'escala quan el mode comença amb Do.

```
freygish = #`((0 . ,NATURAL) (1 . ,FLAT) (2 . ,NATURAL)
  (3 . ,NATURAL) (4 . ,NATURAL) (5 . ,FLAT) (6 . ,FLAT))

\relative {
  \key c \freygish c'4 des e f
  \bar "||" \key d \freygish d es fis g
}
```



Les alteracions de l'armadura de la tonalitat es poden imprimir en una octava diferent que en les seves posicions tradicionals, o en més d'una octava, usat les propietats `flat-positions` i `sharp-positions` de `KeySignature`. Les entrades en aquestes propietats especifiquen el rang de posicions de pentagrama en el qual s'imprimiran les alteracions, les alteracions es col·loquen dins de l'octava que acaba en aquesta posició del pentagrama.

```
\override Staff.KeySignature.flat-positions = #'((-5 . 5))
\override Staff.KeyCancellation.flat-positions = #'((-5 . 5))
\clef bass \key es \major es g bes d'
\clef treble \bar "||" \key es \major es' g' bes' d''

\override Staff.KeySignature.sharp-positions = #'(2)
```

```
\bar "||" \key b \major b' fis' b'2
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Preventing natural signs from being printed when the key signature changes*

When the key signature changes, natural signs are automatically printed to cancel any accidentals from previous key signatures. This may be prevented by setting to `f` the `printKeyCancellation` property in the `Staff` context.

```
\relative c' {
  \key d \major
  a4 b cis d
  \key g \minor
  a4 bes c d
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \key d \major
  a4 b cis d
  \key g \minor
  a4 bes c d
}
```



### *Non-traditional key signatures*

The commonly used `\key` command sets the `keyAlterations` property in the `Staff` context. To create non-standard key signatures, set this property directly.

The format of this command is a list:

```
\set Staff.keyAlterations =
  #`((octave . step) . alter) ((octave . step) . alter) ...)
```

where, for each element in the list `octave` specifies the octave (0 being the octave from middle c to the b above), `step` specifies the note within the octave (0 means c and 6 means b), and `alter` is `,SHARP`, `,FLAT`, `,DOUBLE-SHARP` etc.

Alternatively, using the more concise format for each item in the list, `(step . alter)` specifies the same alteration holds in all octaves. For microtonal scales where a “sharp” is not 100 cents, `alter` refers to the proportion of a 200-cent whole tone.

```
\include "arabic.ly"
\relative do' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((0 . ,SEMI-FLAT)
                                (1 . ,SEMI-FLAT)
                                (2 . ,FLAT)
                                (5 . ,FLAT)
                                (6 . ,SEMI-FLAT))

  %\set Staff.extraNatural = ##f
  re reb \dwn reb resd
```

```

dod dob dosd \dwn dob |
dobsb dodsd do do |
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “church mode” in *Glossari musical*, Secció “scordatura” in *Glossari musical*.

Manual de aprenentatge: Secció “Alteracions accidentals i armadures” in *Manual d’aprenentatge*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “KeyChangeEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Key-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Key-performer” in *Referència de funcionament intern*, Secció “KeyCancellation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “key-signature-interface” in *Referència de funcionament intern*.

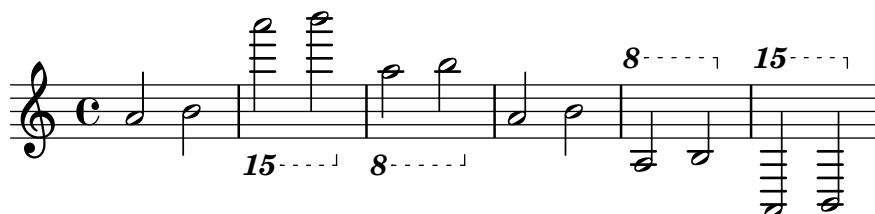
## Indicadors d’octava

Els *indicadors d’octava* introdueixen un transport addicional d’una octava per al pentagrama.

```

\relative a' {
  a2 b
  \ottava #-2
  a2 b
  \ottava #-1
  a2 b
  \ottava #0
  a2 b
  \ottava #1
  a2 b
  \ottava #2
  a2 b
}

```



## Fragments de codi seleccionats

### *Changing ottava text*

Internally, `\ottava` sets the properties `ottavation` (for example, to `8va` or `8vb`) and `middleCPosition`. To override the text of the bracket, set `ottavation` after invoking `\ottava`.

Short text is especially useful when a brief ottava is used.

```
{
```

```

c'2
\ottava #1
\set Staff.ottavation = #8"
c''2
\ottava #0
c'1
\ottava #1
\set Staff.ottavation = #Text"
c''1
}

```



### *Adding an ottava marking to a single voice*

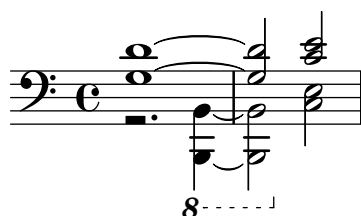
If you have more than one voice on the staff, setting octavation in one voice transposes the position of notes in all voices for the duration of the ottava bracket. If the octavation is only intended to apply to one voice, the `Ottava_spanner_engraver` should be moved to `Voice` context.

```

\layout {
  \context {
    \Staff
    \remove Ottava_spanner_engraver
  }
  \context {
    \Voice
    \consists Ottava_spanner_engraver
  }
}

{
  \clef bass
  << { <g d'>1~ q2 <c' e'> }
  \\\
  {
    r2.
    \ottava -1
    <b,,, b,,,>4 ~ |
    q2
    \ottava 0
    <c e>2
  }
  >>
}

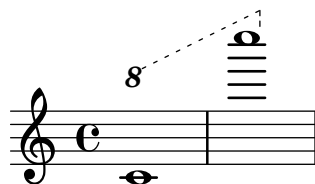
```



## Modifying the Ottava spanner slope

It is possible to change the slope of the Ottava spanner.

```
\relative c'' {
  \override Staff.OttavaBracket.stencil = #ly:line-spanner::print
  \override Staff.OttavaBracket.bound-details =
    #`((left . ((Y . 0) ; Change the integer here
      (attach-dir . ,LEFT)
      (padding . 0)
      (stencil-align-dir-y . ,CENTER)))
      (right . ((Y . 5) ; Change the integer here
        (padding . 0)
        (attach-dir . ,RIGHT)
        (text . ,(make-draw-dashed-line-markup
          (cons 0 -1.2))))))
  \override Staff.OttavaBracket.left-bound-info =
    #ly:line-spanner::calc-left-bound-info-and-text
  \override Staff.OttavaBracket.right-bound-info =
    #ly:line-spanner::calc-right-bound-info
  \ottava #1
  c1
  c'''1
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “octavation” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Ottava\_spanner\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “OttavaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ottava-bracket-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Transposició dels instruments

En gravar partitures on participen instruments transpositors, certes parts es poden gravar en un to diferent del *to de concert*. En aquests casos s’ha d’especificar la tonalitat del *instrumento transpositor*; si no es fa així, la sortida MIDI i les notes guia a altres parts produiran altures incorrectes. Per veure més informació sobre parts citades com a guia, consulteu [Cites a altres veus], pàgina 210.

`\transposition pitch`

El to usat per a `\transposition` s’ha de correspondre amb el so real que s’escolta quan l’instrument transpositor interpreta un Do central `c'` escrit al pentagrama. Aquesta nota s’escriu en altura absoluta, per tant un instrument que produeix un so real un to més agut que la música impresa (un instrument en Re) ha d’usar `\transposition d'`. L’ordre `\transposition` s’ha d’usar *solament* si les notes *no* s’escriuran en afinació de concert.

A continuació es poden veure algunes notes per a violí i per a clarinet en Si bemoll, on les parts s'han introduït usant les notes i l'armadura tal i com apareixen a la partitura del director. El que toquen els dos instruments està sonant a l'uníson.

```
\new GrandStaff <<
  \new Staff = "violin" {
    \relative c'' {
      \set Staff.instrumentName = "Vln"
      \set Staff.midiInstrument = "violin"
      % no estrictament necessari, però un bon recordatori
      \transposition c'

      \key c \major
      g4( c8) r c r c4
    }
  }
  \new Staff = "clarinet" {
    \relative c'' {
      \set Staff.instrumentName = \markup { Cl (B\flat) }
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      \transposition bes

      \key d \major
      a4( d8) r d r d4
    }
  }
}>>
```



L'ordre `\transposition` es pot canviar durant la peça. Per exemple, un clarinetista pot canviar del clarinet en La al clarinet en Si bemoll.

```
flute = \relative c'' {
  \key f \major
  \cueDuring "clarinet" #DOWN {
    R1 _\markup\tiny "clarinet"
    c4 f e d
    R1 _\markup\tiny "clarinet"
  }
}
clarinet = \relative c'' {
  \key aes \major
  \transposition a
  aes4 bes c des
  R1^\markup { muta in B\flat }
  \key g \major
  \transposition bes
```



```

d2 g,
}
\addQuote "clarinet" \clarinet
<<
  \new Staff \with { instrumentName = "Flute" }
    \flute
  \new Staff \with { instrumentName = "Cl (A)" }
    \clarinet
>>

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “concert pitch” in *Glossari musical*, Secció “transposing instrument” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Cites a altres veus], pàgina 210, [Transposició], pàgina 11.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

## Alteracions accidentals automàtiques

Hi ha moltes convencions diferents sobre la forma de gravar les alteracions. El LilyPond proporciona una funció per especificar quin estil d’alteracions usar. Aquesta funció s’invoca de la manera següent:

```

\new Staff <<
  \accidentalStyle voice
  { ... }
>>

```

L’estil d’alteracions s’aplica al **Staff** en curs de forma determinada (amb l’excepció dels estils **piano** i **piano-cautionary**, que s’expliquen més endavant). Opcionalment, la funció pot agafar un segon argument que determina en quin àmbit s’ha de canviar l’estil. Per exemple, per usar el mateix estil en tots els pentagrames del **StaffGroup** en curs, useu

```
\accidentalStyle StaffGroup.voice
```

Estan contemplats els següents estils d’alteració. Per donar una mostra de cada u dels estils, utilitzem l’exemple següent:

```

musicA = {
  <<
    \relative {
      cis''8 fis, bes4 <a cis>8 f bis4 |
      cis2. <c, g'>4 |
    }
    \\
    \relative {
      ais'2 cis, |
      fis8 b a4 cis2 |
    }
  }
}

```

```

>>
}

musicB = {
  \clef bass
  \new Voice {
    \voiceTwo \relative {
      <fis a cis>8[ <fis a cis>
      \change Staff = up
      cis' cis
      \change Staff = down
      <fis, a> <fis a>]
      \showStaffSwitch
      \change Staff = up
      dis'4 |
      \change Staff = down
      <fis, a cis>4 gis <f a d>2 |
    }
  }
}

\new PianoStaff {
  <<
    \context Staff = "up" {
      \accidentalStyle default
      \musicA
    }
    \context Staff = "down" {
      \accidentalStyle default
      \musicB
    }
  }
  >>
}

```



Observeu que les últimes línies d'aquest exemple es poden substituir per les següents, sempre i quan vulguem usar el mateix estil als dos pentagrames.

```

\new PianoStaff {
  <<
    \context Staff = "up" {
      %% canvieu la línia següent com desitgeu:
      \accidentalStyle Score.default
      \musicA
    }
    \context Staff = "down" {
      \musicB
    }
  }
}

```

}  
>>  
}

**default (predeterminat)**

Es el comportament de gravat predeterminat per a composició. Correspon a la pràctica comuna del segle XVIII: les alteracions accidentals es recorden fins al final del compàs en el qual apareixen i sols en la mateixa octava. Així, a l'exemple següent, no s'imprimeixen becaires abans del Si natural al segon compàs ni a l'últim Do:

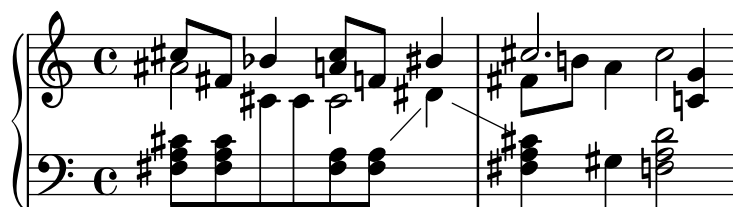
**voice (veu)**

El comportament normal és recordar les alteracions accidentals al nivell de **Staff**. En aquest estil, tanmateix, es graven les alteracions individualment per a cada veu. A part d'això la regla és semblant a **default**.

Com a resultat, les alteracions d'una veu no es cancel·len a les altres veus, el que amb freqüència porta a un resultat no desitjat: a l'exemple següent és difícil determinar si el segon La s'ha de tocar natural o sostingut. Per tant, l'opció **voice** s'ha d'usar sols si les veus es llegiran individualment per músics diferents. Si el pentagrama s'utilitzarà per part d'un sols músic (per exemple un director, o a una partitura de piano), aleshores s'han d'usar en el seu lloc els estils **modern** o **modern-cautionary**.

**modern**

Aquesta regla correspon a la pràctica comuna del segle XX. Omet alguns becaires addicionals, que tradicionalment s'imprimien precedint a un sostingut que segueix a un doble sostingut, o a un bemoll que segueix a un doble bemoll. La regla **modern** imprimeix les mateix alteracions que l'estil **default**, amb dos addicions que serveixen per evitar la ambigüitat: després d'alteracions temporals s'imprimeixen indicacions de cancel·lació també al compàs següent (per a notes a la mateixa octava) i, al mateix compàs, per a notes a octaves diferents. D'aquí els becaires abans del Si natural i del Do al segon compàs del pentagrama superior:

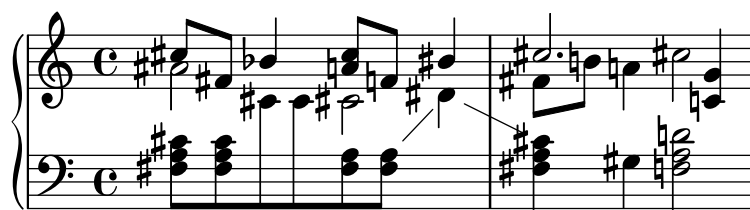


**modern-cautionary (modern de precaució)**

Aquesta regla és semblant a **modern**, però les alteracions ‘afegides’ se imprimeixen como alteracions de precaució (entre parèntesis). També es poden imprimir en una mida diferent sobreescrivint la propietat `font-size` de l’objecte `AccidentalCautionary`.

**modern-voice (modern, per a veus)**

Aquesta regla s’usa perquè puguin llegir les alteracions a diverses veus, tant els músics que toquen una veu com els músics que toquen totes les veus. S’imprimeixen les alteracions per a cada veu, però *es cancel·len* entre veus dins del mateix **Staff**. Per tant, el La a l’últim compàs es cancel·la perquè la cancel·lació anterior estava a una veu diferent, i el Re al pentagrama inferior es cancel·la a causa de l’alteració a una altra veu al compàs previ:

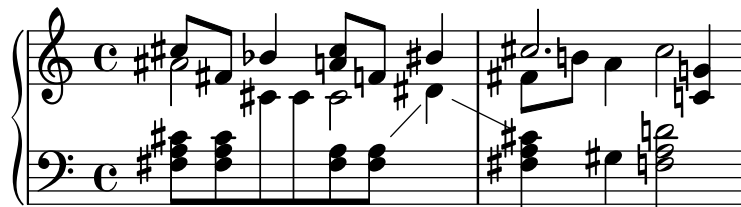
**modern-voice-cautionary (modern, veu, de precaució)**

Aquesta regla és la mateixa que **modern-voice**, però amb les alteracions afegides (les que l’estilo **voice** no imprimeix) composades com de precaució. Fins i tot malgrat que totes les alteracions impreses per l’estil **default** són impreses amb aquesta regla, algunes d’elles es graven com de precaució.

**piano**

Aquesta regla reflexa la pràctica del segle XX per a la notació de piano. El seu comportament és molt semblant a l’estil **modern**, però aquí les alteracions també es cancel·len entre diferents pentagrames del mateix grup **GrandStaff** o **PianoStaff**, d’aquí totes les cancel·lacions de les últimes notes.

Aquest estil d'alteració s'aplica de manera predeterminada al grup **GrandStaff** o **PianoStaff** en curs.



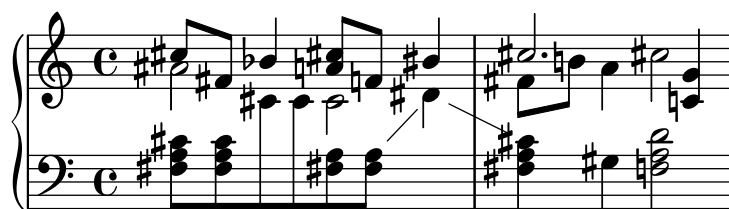
**piano-cautionary** (piano, de precaució)

Igual que `\accidentalStyle piano` però amb les alteracions afegides composades com de precaució.



**neo-modern**

Aquesta regla reproduceix una pràctica comuna a la música contemporània: les alteracions accidentals s'imprimeixen com a **modern**, però es tornen a imprimir si apareix la mateixa nota una altra vegada al mateix compàs (excepte si la nota es repeteix immediatament).



**neo-modern-cautionary**

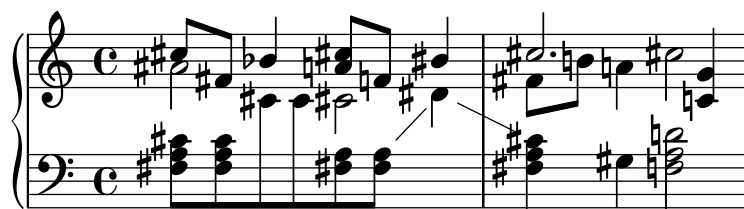
Aquesta regla és semblant a **neo-modern**, però les alteracions 'addicionals' s'imprimeixen com alteracions de precaució (amb parèntesis). També es poden imprimir a una mida diferent sobreescrivint la propietat `font-size` de l'objecte `AccidentalCautionary`.



**neo-modern-voice**

Aquesta regla s'usa per alteracions accidentals sobre diverses veus que s'han de llegir per part de músics que toquen una veu, així com per músics que toquen totes les

veus. Les alteracions s'imprimeixen per a cada veu com amb **neo-modern**, però es cancel·len per a altres veus que estan al mateix pentagrama **Staff**.



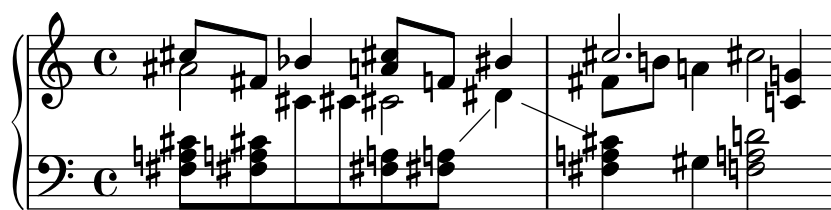
#### neo-modern-voice-cautionary

Aquesta regla és semblant a **neo-modern-voice**, però les alteracions addicionals s'imprimeixen com alteracions de precaució.



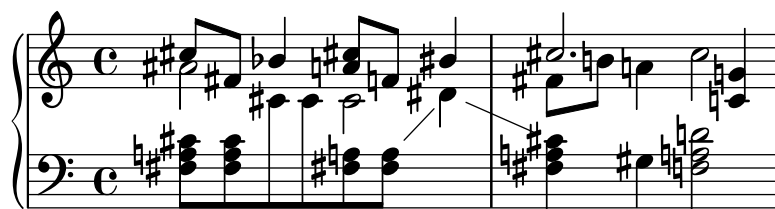
#### dodecaphonic

Aquesta regla reflexa una pràctica introduïda pels compositors de principis del segle XX, en un intent d'abolir la jerarquia entre notes naturals i alterades. Amb aquest estil, *totes* les notes porten alteració, fins i tot becaires.



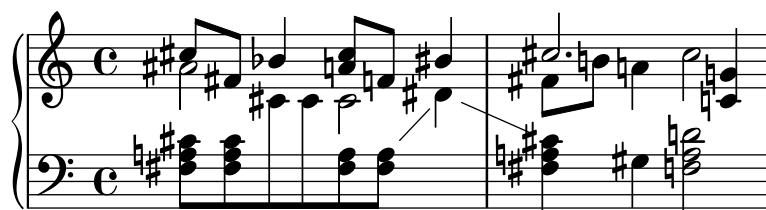
#### dodecaphonic-no-repeat

Com amb l'estil d'alteracions dodecafònic *totes* les notes porten una alteració de forma determinada, però les alteracions se suprimeixen quan hi ha notes repetides immediatament al mateix pentagrama.



**dodecaphonic-first**

Semblant a l'estil d'alteracions dodecafònic, *totes* les notes porten una alteració, però sols la primera vegada que es troben al compàs. Les alteracions es recorden sols per a l'octava actual però a través de les veus.

**teaching (ensenyament)**

Aquesta regla està pensada per a estudiants, i fa més senzill crear automàticament fulls d'escala amb alteracions de precaució. Les alteracions s'imprimeixen com a l'estil **modern**, però s'afegeixen alteracions de precaució per a totes les notes sostingudes o bemolls especificats per l'armadura, excepte si la nota es repeteix immediatament.

**no-reset (sense restabliment)**

És el mateix que **default** però amb alteracions que duren 'per sempre' i no sols dins del mateix compàs:

**forget (oblit)**

És l'oposat a **sense restabliment**: Les alteracions no es recorden en absolut: d'aquí que totes les alteracions es gravin en relació a l'armadura de la tonalitat, sense que es vegin afectades pel que hi ha abans.

**Vegeu també**

Fragments de codi: Secció "Pitches" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Accidental" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Accidental\_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "GrandStaff"

in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalSuggestion” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalPlacement” in *Referència de funcionament intern*, Secció “accidental-suggestion-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Les notes simultànies no es tenen en compte per a la determinació automàtica de les alteracions accidentals; sols es consideren les notes anteriors i l’armadura de la tonalitat. Pot ser necessari forçar les alteracions accidentals amb `! o ?` quan la mateixa nota, amb al mateix nom, aparegui simultàniament amb diferents alteracions, com a ‘`<f! fis!>`’.

La cancel·lació de precaució d’alteracions es fa mirant el compàs previ. Malgrat això, al bloc `\alternative` que segueix a una secció de repetició de primera i segona vegada `\repeat volta N`, s’esperaria que la cancel·lació es calculés utilitzant el compàs previ *que s’ha tocat*, no el compàs previ *que s’ha imprès*. A l’exemple següent al Do natural de la casella de segona vegada no li cal becaire:



Es pot usar la següent solució del problema: definir una funció que canviï localment l’estil d’alteracions a `forget`:

```
forget = #(define-music-function (music) (ly:music?) #{
  \accidentalStyle forget
  #music
  \accidentalStyle modern
#})
{
  \accidentalStyle modern
  \time 2/4
  \repeat volta 2 {
    c'2
  }
  \alternative {
    cis'
    \forget c'
  }
}
```



## Tessitura

El terme *ambitus* o àmbit denota el rang de notes que abasta una veu donada a una part musical. També pot denotar el marge de notes que és capaç de tocar un determinat instrument musical. Els àmbits s’imprimeixen a les parts vocals de tal manera que els intèrprets puguin determinar amb facilitat si compleixen amb les seves pròpies possibilitats.



Els àmbits es presenten al començament de la peça junt a la clau inicial. El rang s'especifica gràficament mitjançant dos caps de nota que representen a les notes inferior i superior. Sols s'imprimeixen alteracions si no formen part de l'armadura de la tonalitat.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Ambitus_engraver"
  }
}

\relative {
  aes' c e2
  cis,1
}
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Adding ambitus per voice*

Ambitus can be added per voice. In this case, the ambitus must be moved manually to prevent collisions.

```
\new Staff <<
  \new Voice \with {
    \consists "Ambitus_engraver"
  } \relative c'' {
    \override Ambitus.X-offset = #2.0
    \voiceOne
    c4 a d e
    f1
  }
  \new Voice \with {
    \consists "Ambitus_engraver"
  } \relative c' {
    \voiceTwo
    es4 f g as
    b1
  }
}>>
```



### *Ambitus with multiple voices*

Adding the `Ambitus_engraver` to the `Staff` context creates a single ambitus per staff, even in the case of staves with multiple voices.

```
\new Staff \with {
```

```

\consists "Ambitus_engraver"
}
<<
\new Voice \relative c'' {
  \voiceOne
  c4 a d e
  f1
}
\new Voice \relative c' {
  \voiceTwo
  es4 f g as
  b1
}
>>

```



### *Changing the ambitus gap*

It is possible to change the default gap between the ambitus noteheads and the line joining them.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Ambitus_engraver"
  }
}

\new Staff {
  \time 2/4
  % Default setting
  c'4 g''
}

\new Staff {
  \time 2/4
  \override AmbitusLine.gap = #0
  c'4 g''
}

\new Staff {
  \time 2/4
  \override AmbitusLine.gap = #1
  c'4 g''
}

\new Staff {
  \time 2/4
  \override AmbitusLine.gap = #1.5
  c'4 g''
}

```

}



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ambitus” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Ambitus\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Ambitus” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusAccidental” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AmbitusNoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ambitus-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No s'efectua un tractament de les possibles col·lisions en cas de diverses indicacions d'àmbit simultànies a veus diferents.

### 1.1.4 Cap de les notes

Aquesta secció proposa formes d'alterar els caps de les figures.

#### Caps de nota especials

Es pot modificar l'aparença del cap de les notes:

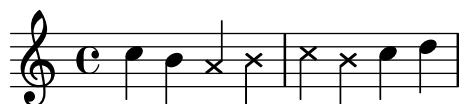
```
\relative c'' {
  c4 b
  \override NoteHead.style = #'cross
  c4 b
  \revert NoteHead.style
  a b
  \override NoteHead.style = #'harmonic
  a b
  \revert NoteHead.style
  c4 d e f
}
```



Per veure totes els estils de caps de les notes, consulteu Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699.

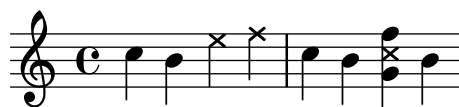
L'estil **cross** (aspes) es fa servir per representar una àmplia varietat d'intencions musicals. Les següent ordres genèriques predefinides modifiquen la forma del cap de les figures tant al context del pentagrama normal com al de tabulatura, i es poden fer servir per representar qualsevol significat musical:

```
\relative {
  c''4 b
  \xNotesOn
  a b c4 b
  \xNotesOff
  c4 d
}
```



La forma de funció musical d'aquesta ordre predefinida es pot usar dins i fora dels acords per generar caps de nota en aspa, tant al context de pentagrama normal com al de tabulatura:

```
\relative {
  c''4 b
  \xNote { e f }
  c b < g \xNote c f > b
}
```



Como sinònims de `\xNote`, `\xNotesOn` i `\xNotesOff`, se poden usar `\deadNote`, `\deadNotesOn` i `\deadNotesOff`. El terme *dead note* (nota morta) s'utilitza habitualment per part dels guitarristes.

També hi ha una abreviatura semblant per a les formes en rombe:

```
\relative c'' {
  <c f\harmonic>2 <d a'\harmonic>4 <c g'\harmonic> f\harmonic
}
```



## Instruccions predefinides

`\harmonic`, `\xNotesOn`, `\xNotesOff`, `\xNote`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699, [Notes a un acord], pàgina 168, [Indicació d'harmonics i notes tapades], pàgina 387.

Referència de funcionament intern: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció

“Ledger\_line\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LedgerLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ledger-line-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

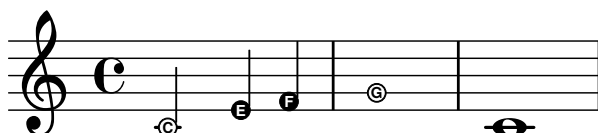
## Caps de notes de Notació Fàcil

Les notes amb cap de ‘notació facilitada’ tenen el nom de la nota (en anglès) dins del cap. S’usen a la música per a principiants. Perquè que les lletres siguin llegibles, s’han d’imprimir en una mida gran de tipus de lletra. Per imprimir amb un tipus de lletra més gran, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

```

#(set-global-staff-size 26)
\relative c' {
  \easyHeadsOn
  c2 e4 f
  g1
  \easyHeadsOff
  c,1
}

```



## Instruccions predefinides

`\easyHeadsOn`, `\easyHeadsOff`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Numbers as easy note heads*

Easy notation note heads use the `note-names` property of the `NoteHead` object to determine what appears inside the note head. By overriding this property, it is possible to print numbers representing the scale-degree.

A simple engraver can be created to do this for every note head object it sees.

```

#(define Ez_numbers_engraver
  (make-engraver
    (acknowledgers
      ((note-head-interface engraver grob source-engraver)
        (let* ((context (ly:translator-context engraver))
              (tonic-pitch (ly:context-property context 'tonic))
              (tonic-name (ly:pitch-notename tonic-pitch))
              (grob-pitch
                (ly:event-property (event-cause grob) 'pitch))
              (grob-name (ly:pitch-notename grob-pitch))
              (delta (modulo (- grob-name tonic-name) 7)))
          (note-names
            (make-vector 7 (number->string (1+ delta))))))
        (ly:grob-set-property! grob 'note-names note-names))))))

#(set-global-staff-size 26)

```

```

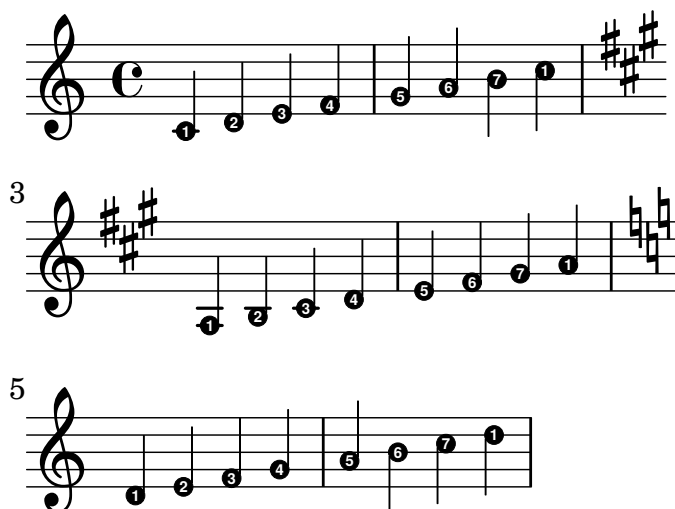
\layout {
  ragged-right = ##t
  \context {
    \Voice
    \consists \Ez_numbers_engraver
  }
}

\relative c' {
  \easyHeadsOn
  c4 d e f
  g4 a b c \break

  \key a \major
  a,4 b cis d
  e4 fis gis a \break

  \key d \dorian
  d,4 e f g
  a4 b c d
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Caps de notes amb formes diverses

A la notació de caps amb forma, la forma del cap correspon a la funció harmònica d’una nota dins de l’escala. Aquesta notació es va fer popular als llibres americans de cançons durant el segle XIX. Els caps de nota amb formes es poden produir amb els estils ‘Arpa Sacra’, ‘Southern Harmony’, Funk (Harmonia Sacra), Walker i Aiken ‘(Christian Harmony)’:

```

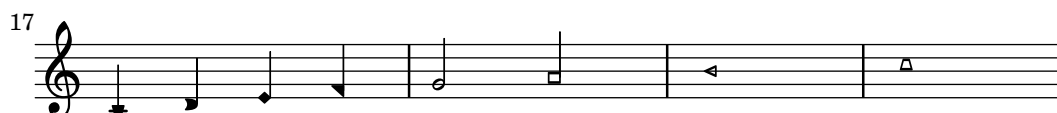
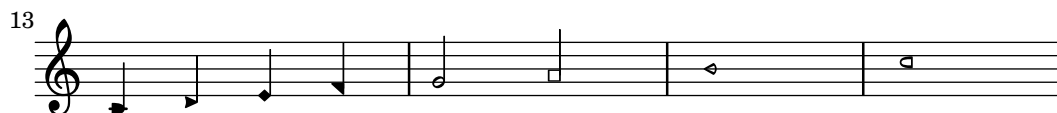
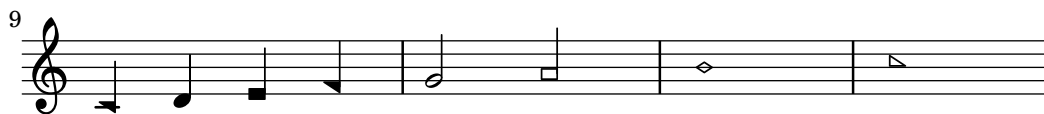
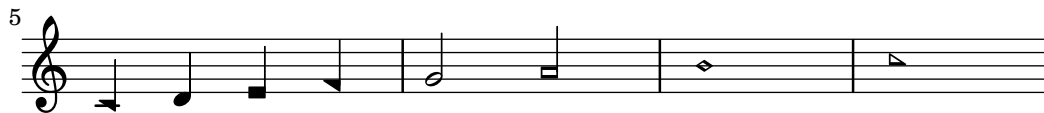
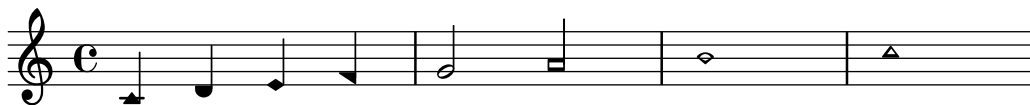
\relative c'' {

```

```

\aikenHeads
c, d e f g2 a b1 c \break
\sacredHarpHeads
c,4 d e f g2 a b1 c \break
\southernHarmonyHeads
c,4 d e f g2 a b1 c \break
\funkHeads
c,4 d e f g2 a b1 c \break
\walkerHeads
c,4 d e f g2 a b1 c \break
}

```



Les formes es determinen en funció del grau de l'escala, on la tònica està determinada per l'ordre `\key`. Quan s'escriu en un to menor, la nota de l'escala es pot determinar a partir del relatiu major:

```

\relative c'' {
  \key a \minor
  \aikenHeads
  a b c d e2 f g1 a \break
  \aikenHeadsMinor
  a,4 b c d e2 f g1 a \break
  \sacredHarpHeadsMinor
  a,2 b c d \break
  \southernHarmonyHeadsMinor
  a2 b c d \break
  \funkHeadsMinor
  a2 b c d \break
  \walkerHeadsMinor
  a2 b c d \break
}

```



### Instruccions predefinides

`\aikenHeads`, `\aikenHeadsMinor`, `\funkHeads`, `\funkHeadsMinor`, `\sacredHarpHeads`,  
`\sacredHarpHeadsMinor`, `\southernHarmonyHeads`, `\southernHarmonyHeadsMinor`,  
`\walkerHeads`, `\walkerHeadsMinor`.

### Fragments de codi seleccionats

#### *Applying note head styles depending on the step of the scale*

The `shapeNoteStyles` property can be used to define various note head styles for each step of the scale (as set by the key signature or the `tonic` property).

This property requires a set of symbols, which can be purely arbitrary (geometrical expressions such as `triangle`, `cross`, and `xcircle` are allowed) or based on old American engraving tradition (some latin note names are also allowed).

That said, to imitate old American song books, there are several predefined note head styles available through shortcut commands such as `\aikenHeads` or `\sacredHarpHeads`.

This example shows different ways to obtain shape note heads, and demonstrates the ability to transpose a melody without losing the correspondence between harmonic functions and note head styles.

```
fragment = {
  \key c \major
  c2 d
  e2 f
  g2 a
```



```

b2 c
}

\new Staff {
  \transpose c d
  \relative c' {
    \set shapeNoteStyles = ##(do re mi fa
                          #f la ti)

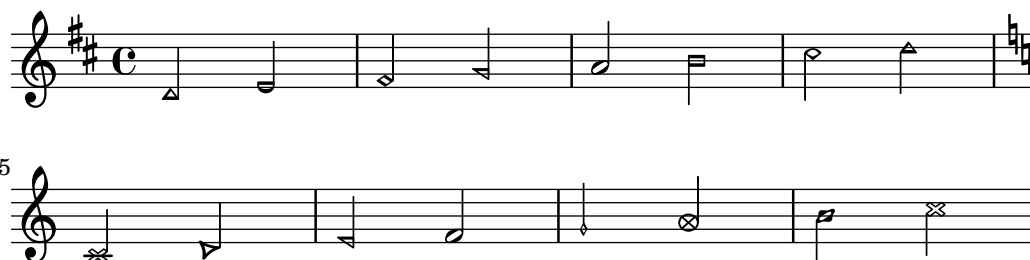
    \fragment
  }

  \break

  \relative c' {
    \set shapeNoteStyles = ##(cross triangle fa #f
                          mensural xcircle diamond)

    \fragment
  }
}

```



Per veure tots els estils de formes de cap de nota, consulteu Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699.

Referència de funcionament intern: Secció “note-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “note-head-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Improvisació

La improvisació es denota a vegades mitjançant caps de nota en forma de barra inclinada, on l'executant pot escollir qualsevol nota però amb el ritme especificat. Aquests cap de nota es creen així:

```

\new Voice \with {
  \consists "Pitch_squash_engraver"
} \relative {
  e''8 e g a a16( bes) a8 g
  \improvisationOn
  e8 ~
  2 ~ 8 f4 f8 ~
  2

```

```

\improvisationOff
a16( bes) a8 g e
}

```



## Instruccions predefinides

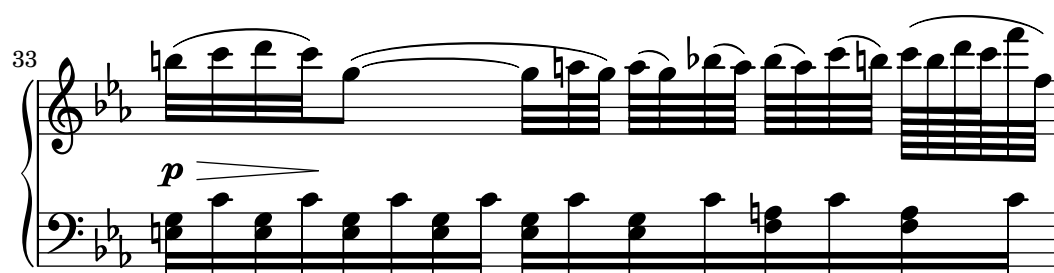
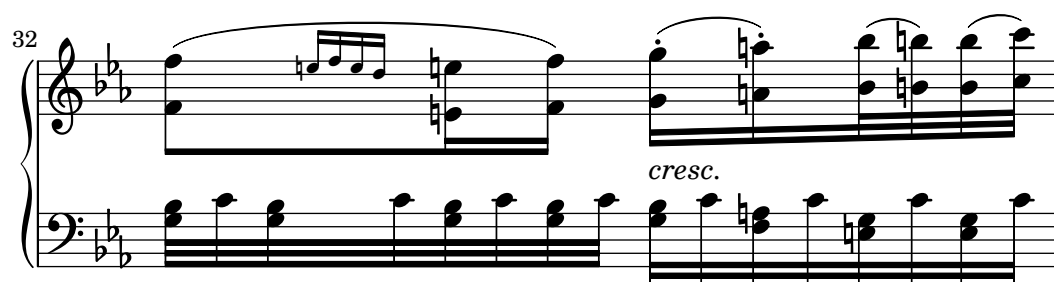
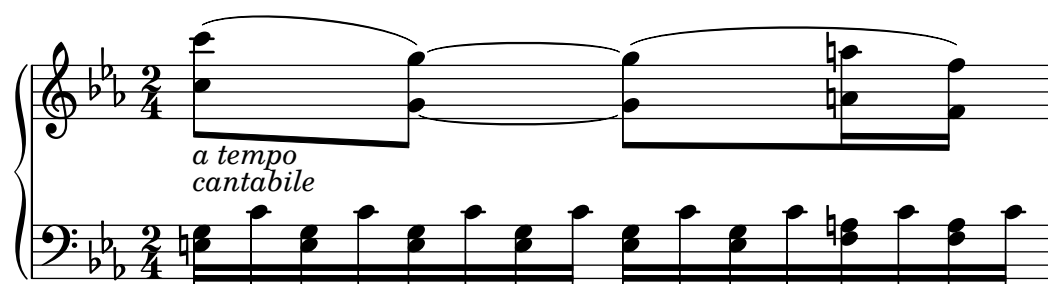
\improvisationOn, \improvisationOff.

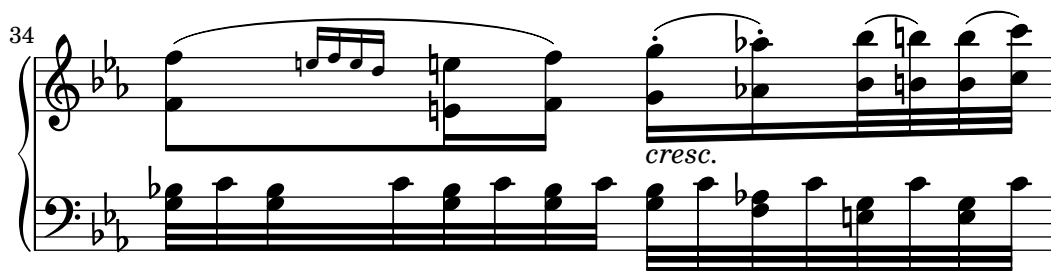
## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Pitches” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Pitch\_squash\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.2 Duracions





Aquesta secció tracta dels ritmes, els silencis, les duracions, les barres i els compassos.

### 1.2.1 Escriptura de les duracions (valors rítmics)

#### Duració de les notes

Les duracions es designen mitjançant nombres i punts. Les duracions s'introdueixen en relació als seus valors recíproc respecte de la rodona. Per exemple, una negra s'escriu usant un 4 (atès que és 1/4 de rodona), mentre que una blanca s'escriu amb un 2 (per ser 1/2 de rodona). Per a notes majors de la rodona s'han d'usar les instruccions `\longa` (que és una breu doble) i `\breve`. Es poden especificar duracions tan curtes com la garrapatea (amb el número 128). Es poden fer valors més curts, però sols com a notes unides per una barra.

```
\relative {
  \time 8/1
  c''\longa c\breve c1 c2
  c4 c8 c16 c32 c64 c128 c128
}
```



Aquí es poden veure les mateixes duracions amb el barrat automàtic desactivat.

```
\relative {
  \time 8/1
  \autoBeamOff
  c''\longa c\breve c1 c2
  c4 c8 c16 c32 c64 c128 c128
}
```



Es pot escriure una nota amb la duració d'una quàdruple breu mitjançant `\maxima`, però això es permet sols dins de la notació musical antiga. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 435.

Si la duració s'omet, el seu valor serà el de la duració de la nota anterior. Per omisió, el valor de la primera nota és el d'una negra.

```
\relative { a' a a2 a a4 a a1 a }
```



Les duracions aïllades a una seqüència musical agafen l'altura de la nota o acord anterior.

```
\relative {
  \time 8/1
  c'' \longa \breve 1 2
  4 8 16 32 64 128 128
}
```



Per obtenir duracions de notes amb puntet, escriviu un punt (.) després del numero. Les notes amb doble puntet s'especifiquen escrivint dos punts, i així successivament.

```
\relative { a'4 b c4. b8 a4. b4.. c8. }
```



Certes duracions no es poden representar sols amb duracions binàries i puntets; l'única forma de representar-les és lligat dos o més notes. Per veure més detalls, consulteu [Lligadures d'unió], pàgina 54.

Per veure de quina manera es poden especificar les duracions de les síl·labes de la lletra i com alinear la lletra a les notes, consulteu Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 262.

De forma opcional es poden espaiar les notes de forma estrictament proporcional a les seves duracions. Per veure més detalls sobre aquest ajust i altres ajustos que controlen la notació proporcional, consulteu Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 578.

Normalment els puntets es desplacen cap amunt per evitar les línies del pentagrama, excepte en situacions de polifonia. Es poden situar els puntets manualment a sobre o a sota de les línies de la pauta; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

## Instruccions predefinides

```
\autoBeamOn, \autoBeamOff, \dotsUp, \dotsDown, \dotsNeutral.
```

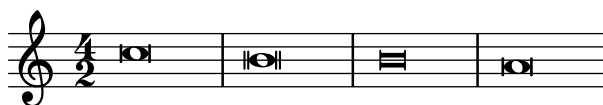
## Fragments de codi seleccionats

### *Alternative breve notes*

Breve notes are also available with two vertical lines on each side of the notehead instead of one line and in baroque style.

```
\relative c'' {
  \time 4/2
  c\breve |
  \override Staff.NoteHead.style = #'altdefault
  b\breve
  \override Staff.NoteHead.style = #'baroque
  b\breve
  \revert Staff.NoteHead.style
  a\breve
}
```

}



### *Changing the number of augmentation dots per note*

The number of augmentation dots on a single note can be changed independently of the dots placed after the note.

```
\relative c' {
  c4.. a16 r2 |
  \override Dots.dot-count = #4
  c4.. a16 r2 |
  \override Dots.dot-count = #0
  c4.. a16 r2 |
  \revert Dots.dot-count
  c4.. a16 r2 |
}
```



### Vegeu també

Glossari musical: Secció “breve” in *Glossari musical*, Secció “longa” in *Glossari musical*, Secció “maxima” in *Glossari musical*, Secció “note value” in *Glossari musical*, Secció “Duration names notes and rests” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres automàtiques], pàgina 84, [Lligadures d’unió], pàgina 54, [Pliques], pàgina 229, Secció 1.2.1 [Escriptura de les duracions (valors rítmics)], pàgina 46, Secció 1.2.2 [Escriptura dels silencis], pàgina 58, Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 262, Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 435, Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 578.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Dots” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DotColumn” in *Referència de funcionament intern*.

### Advertiments i problemes coneguts

No hi ha un límit fonamental per a les duracions dels silencis (tant per al més llarg com per al més curt), però el nombre dels glifs és limitat; sols es poden imprimir des del silenci de garrapatea (128) fins el de màxima (8 rodones).

### Grups especials

Els grups especials s’obtenen a partir d’una expressió musical amb la instrucció `\tuplet`, multiplicant la rapidesa de l’expressió musical per una fracció:

```
\tuplet fracció { música }
```

El numerador de la fracció s’imprimeix a sobre o a sota de les notes, opcionalment amb una clau. El grup especial més comú és el treset, en el qual 3 notes tenen el valor que normalment tenen 2:

```
\relative {
  a'2 \tuplet 3/2 { b4 4 4 }
```

```
c4 c \tuplet 3/2 { b4 a g }
}
```



Si s'estan escrivint passatges amb molts grups de valoració especial, resulta fastigós haver d'escriure una ordre `\tuplet` diferent per a cada grup. És possible especificar la duració d'un conjunt de grups directament abans de la música perquè així s'agrupin automàticament:

```
\relative {
  g'2 r8 \tuplet 3/2 8 { cis16 d e e f g g f e }
}
```



Es poden col·locar manualment les claus de treset a sobre o a sota de la pauta:

```
\relative {
  \tupletUp \tuplet 3/2 { c''8 d e }
  \tupletNeutral \tuplet 3/2 { c8 d e }
  \tupletDown \tuplet 3/2 { f,8 g a }
  \tupletNeutral \tuplet 3/2 { f8 g a }
}
```



Els grups poden niuar-se uns a dins dels altres:

```
\relative {
  \autoBeamOff
  c''4 \tuplet 5/4 { f8 e f \tuplet 3/2 { e[ f g] } } f4
}
```



La modificació dels grups especials niuats que comencen al mateix instant musical s'han de fer amb `\tweak`.

Per modificar la duració de les notes sense imprimir una de grup especial, vegeu

## Instruccions predefinides

`\tupletUp`, `\tupletDown`, `\tupletNeutral`.

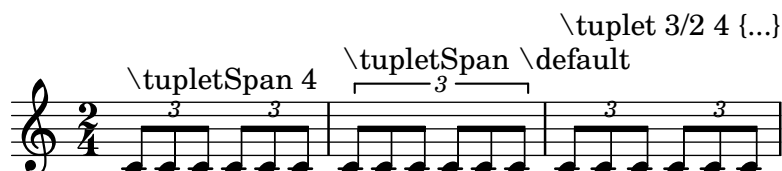
## Fragments de codi seleccionats

### *Entering several tuplets using only one `\tuplet` command*

The property `tupletSpannerDuration` sets how long each of the tuplets contained within the brackets after `\tuplet` should last. Many consecutive tuplets can then be placed within a single `\tuplet` expression, thus saving typing.

There are several ways to set `tupletSpannerDuration`. The command `\tupletSpan` sets it to a given duration, and clears it when instead of a duration `\default` is specified. Another way is to use an optional argument with `\tuplet`.

```
\relative c' {
  \time 2/4
  \tupletSpan 4
  \tuplet 3/2 { c8^"\tupletSpan 4" c c c c c }
  \tupletSpan \default
  \tuplet 3/2 { c8^"\tupletSpan \default" c c c c c }
  \tuplet 3/2 4 { c8^"\tuplet 3/2 4 {...}" c c c c c }
}
```



### *Changing the tuplet number*

By default, only the numerator of the tuplet number is printed over the tuplet bracket, i.e., the numerator of the argument to the `\tuplet` command.

Alternatively, *num:den* of the tuplet number may be printed, or the tuplet number may be suppressed altogether.

```
\relative c'' {
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \override TupletNumber.text = #tuplet-number::calc-fraction-text
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
  \omit TupletNumber
  \tuplet 3/2 { c8 c c }
}
```



### *Non-default tuplet numbers*

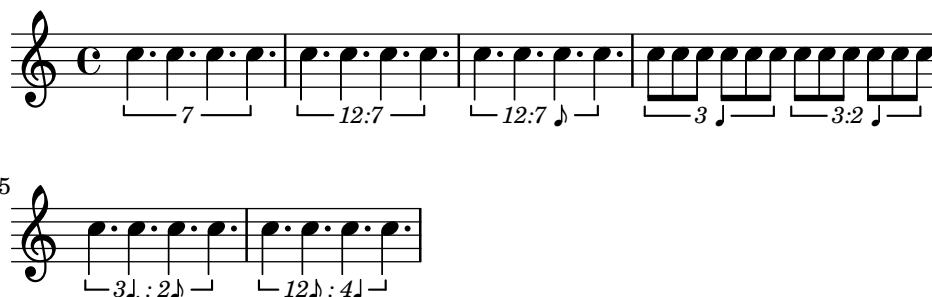
LilyPond also provides formatting functions to print tuplet numbers different than the actual fraction, as well as to append a note value to the tuplet number or tuplet fraction.

```
\relative c'' {
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-tuplet-denominator-text 7)
  \tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
  \once \override TupletNumber.text =
    #(tuplet-number::non-default-tuplet-fraction-text 12 7)
  \tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
```

```

\once \override TupletNumber.text =
  #(tuplet-number::append-note-wrapper
    (tuplet-number::non-default-tuplet-fraction-text 12 7)
    (ly:make-duration 3 0))
\tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
\once \override TupletNumber.text =
  #(tuplet-number::append-note-wrapper
    tuplet-number::calc-denominator-text
    (ly:make-duration 2 0))
\tuplet 3/2 { c8 c8 c8 c8 c8 c8 }
\once \override TupletNumber.text =
  #(tuplet-number::append-note-wrapper
    tuplet-number::calc-fraction-text
    (ly:make-duration 2 0))
\tuplet 3/2 { c8 c8 c8 c8 c8 c8 }
\once \override TupletNumber.text =
  #(tuplet-number::fraction-with-notes
    (ly:make-duration 2 1) (ly:make-duration 3 0))
\tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
\once \override TupletNumber.text =
  #(tuplet-number::non-default-fraction-with-notes 12
    (ly:make-duration 3 0) 4 (ly:make-duration 2 0))
\tuplet 3/2 { c4. c4. c4. c4. }
}

```



### *Controlling tuplet bracket visibility*

The default behavior of tuplet-bracket visibility is to print a bracket unless there is a beam of the same length as the tuplet.

To control the visibility of tuplet brackets, set the property 'bracket-visibility to either `#t` (always print a bracket), `'if-no-beam` (only print a bracket if there is no beam, which is the default behavior), or `#f` (never print a bracket). The latter is in fact equivalent to omitting the `@code{TupletBracket}` object altogether from the printed output.

```

music = \relative c' {
  \tuplet 3/2 { c16[ d e ] f8]
  \tuplet 3/2 { c8 d e }
  \tuplet 3/2 { c4 d e }
}

\new Voice {
  \relative c' {
    << \music s4^"default" >>
    \override TupletBracket.bracket-visibility = #'if-no-beam

```



```

<< \music s4~"'if-no-beam" >>
\override TupletBracket.bracket-visibility = ##t
<< \music s4~"#t" >>
\override TupletBracket.bracket-visibility = ##f
<< \music s4~"#f" >>
\omit TupletBracket
<< \music s4~"omit" >>
}
}

```

The image displays five musical staves, each showing a sequence of three beamed eighth-note triplets. The staves are labeled 1 through 5, corresponding to the settings in the code block above. Staff 1, labeled 'default', shows the triplets with standard brackets. Staff 2, labeled 'if-no-beam', shows the triplets without brackets. Staff 3, labeled '#t', shows the triplets with brackets, but the first triplet's bracket is broken at a line break. Staff 4, labeled '#f', shows the triplets with brackets, but the first triplet's bracket is broken at a line break. Staff 5, labeled 'omit', shows the triplets with brackets, but the first triplet's bracket is broken at a line break.

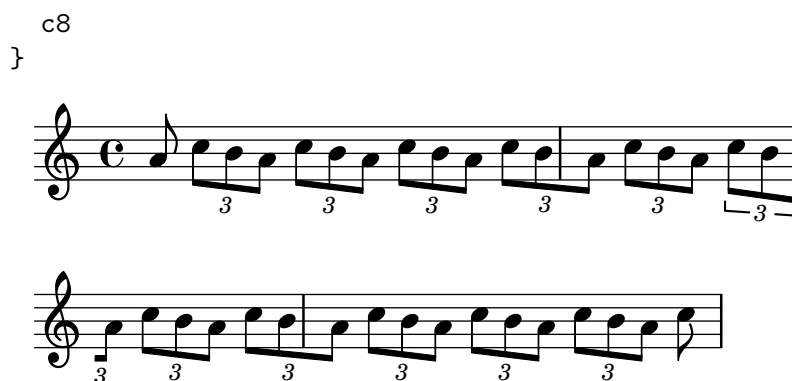
### *Permitting line breaks within beamed tuplets*

This artificial example shows how both manual and automatic line breaks may be permitted to within a beamed tuplet. Note that such off-beat tuplets have to be beamed manually.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    % Permit line breaks within tuplets
    \remove "Forbid_line_break_engraver"
    % Allow beams to be broken at line breaks
    \override Beam.breakable = ##t
  }
}
\relative c'' {
  a8
  \repeat unfold 5 { \tuplet 3/2 { c[ b a] } }
  % Insert a manual line break within a tuplet
  \tuplet 3/2 { c[ b \bar "" \break a] }
  \repeat unfold 5 { \tuplet 3/2 { c[ b a] } }
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “triplet” in *Glossari musical*, Secció “tuplet” in *Glossari musical*, Secció “polymetric” in *Glossari musical*.

Manual de aprenentatge: Secció “Mètodes d’ajustament” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, [Gestió del temps], pàgina 120, [Escalat de les duracions], pàgina 53, Secció 5.3.4 [L’ordre \tweak], pàgina 616, [Notació polimètrica], pàgina 77.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TupletBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TupletNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TimeScaledMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Escalat de les duracions

La duració de les figures, silencis o acords es pot multiplicar per un factor  $N/M$  afegint  $*N/M$  (o  $*N$  si  $M$  és 1) a la duració. Això no afectarà a l’aparença de les notes o silencis que es produeixen, però la duració alterada s’usarà per calcular la posició dins del compàs i per establir la duració en la sortida MIDI. Els factors de multiplicació es poden combinar en la forma  $*L*M/N$ . Els factors són part de la duració: si no especifiquem una duració per a les notes següents, la duració per omissió que s’agafa de la nota anterior inclourà qualsevol factor d’escala que s’hagi aplicat.

Al següent exemple les tres primeres notes duren exactament dues parts, però no s’imprimeix cap clau de treset.

```
\relative {
  \time 2/4
  % Altera les duracions a tresets
  a'4*2/3 gis a
  % Duracions normals
  a4 a
  % Duplica la duració de l'acord
  <a d>4*2
  % Duració de negra, sembla de corxera
  b16*4 c4
}
```



La duració dels silencis espaiadors també es pot modificar mitjançant un multiplicador. Això és útil per saltar molts compassos, com per exemple `s1*23`.

De la mateixa forma, es poden comprimir per una fracció trossos de música més llargs, com si cada nota, acord o silenci tingués la fracció com a multiplicador.. Això deixarà intacte l'aparença de la *música*, però la duració interna de les notes es multiplicarà per la fracció *numerador/denominador*. Vet aquí un exemple que mostra com es pot comprimir i expandir la música:

```
\relative {
  \time 2/4
  % Duracions normals
  <c' a>4 c8 a
  % Escala la música per *2/3
  \scaleDurations 2/3 {
    <c a f>4. c8 a f
  }
  % Escala la música per *2
  \scaleDurations 2/1 {
    <c' a>4 c8 b
  }
}
```



Una aplicació d'aquesta ordre es troba a la notació polimètrica, vegeu [Notació polimètrica], pàgina 77.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Grups especials], pàgina 48, [Silencis invisibles], pàgina 60, [Notació polimètrica], pàgina 77.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

El càlcul de la posició dins d'un compàs ha de tenir en compte tots els factors d'escalat que s'han aplicat a les notes dins d'aquest compàs, i qualsevol arrossegament fraccionat des dels compassos anteriors. Aquest càlcul s'efectua utilitzant nombres racionals. Si un numerador o denominador intermedi en aquest procés de càlcul sobrepassa la quantitat de  $2^{30}$ , la execució i el gravat es detindran a aquest punt sense indicar cap error.

## Lligadures d'unió

Un lligadura d'unió connecta dues notes adjacents de la mateixa altura. La lligadura de fet estén la longitud d'una nota.

**Nota:** No s'han de confondre's les lligadures d'unió amb les *lligadures d'expressió*, que indiquen articulació, ni amb les *lligadures de fraseig*, que indiquen el fraseig musical. Una lligadura d'unió és tan sols na manera d'estendre la duració d'una nota, quelcom semblant al que fa el puntet.

S'introdueix una lligadura d'unió escrivint el símbol de la titlla corba (~) després de la primera de cada parella de notes que es volen unir. Això indica que la nota s'uneix a la següent, que ha de tenir la mateixa altura.

```
{ a'2~ 4~ 16 r r8 }
```



Les lligadures d'unió poden fer ús de la interpretació 'última altura explícita' per a les duracions aïllades:

```
{ a'2~ 4~ 16 r r8 }
```



Es fan servir lligadures d'unió o bé quan la nota travessa la barra de compàs o bé quan no es poden usar puntets per denotar el ritme. També s'han d'usar lligadures quan les notes travessen subdivisions del compàs de major duració:

```
\relative {
  r8^"sí" c'~ 2 r4 |
  r8^"no" c2~ 8 r4
}
```



Si ens calen lligar moltes notes a través de les línies divisòries, ens podria resultar més fàcil utilitzar la divisió automàtica de les notes, vegeu [Divisió automàtica de les notes], pàgina 80. Aquest mecanisme divideix automàticament les notes llargues i les lliga a través de les barres de compàs.

Quan s'aplica una lligadura d'unió a un acord, es connecten tots els caps de les notes les altures de les quals coincideixen. Si no coincideix cap parell de caps, no es crea cap lligadura. Els acords es poden lligar parcialment col·locant les lligadures dins de l'acord.

```
\relative c' {
  <c e g>2~ 2 |
  <c e g>4~ <c e g c>
  <c~ e g~ b> <c e g b> |
}
```



Quan la segona vegada d'una repetició comença amb una nota lligada, cal especificar la lligadura repetida com segueix:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c'' g <c e>2~ }
  \alternative {
    % Primera alternativa: la nota següent es lliga normalment
    { <c e>2. r4 }
    % Segona alternativa: la nota següent té una lligadura repetida
    { <c e>2\repeatTie d4 c }
  }
}
```



Les lligadures *L.v.* (*laissez vibrer*, deixar vibrar) indiquen que les notes no es poden apagar al final. S'usen en la notació per a piano, arpa i altres instruments de corda i percussió. Es poden introduir de la manera següent:

```
<c' f' g'>1\laissezVibrer
```



És possible fer manualment que les lligadures d'unió es corbin cap amunt o cap avall; vegeu Secció "Direcció i posició" in *Referència de la notació*.

Es pot fer que les lligadures d'expressió siguin discontinües, puntejades o un combinació de contínues i discontinües.

```
\relative c' {
  \tieDotted
  c2~ 2
  \tieDashed
  c2~ 2
  \tieHalfDashed
  c2~ 2
  \tieHalfSolid
  c2~ 2
  \tieSolid
  c2~ 2
}
```



Es poden especificar patrons de discontinuïtat personalitzats:

```
\relative c' {
  \tieDashPattern #0.3 #0.75
  c2~ 2
  \tieDashPattern #0.7 #1.5
  c2~ 2
  \tieSolid
  c2~ 2
}
```



Les definicions de patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'unió tenen la mateixa estructura que les definicions de patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'expressió. Per veure més informació sobre els patrons de discontinuïtat complexos, consulteu els fragments de codi sota [Lligadures d'expressió], pàgina 133.

Sobreescriuiu les propietats de disposició *whiteout* i *layer* dels objectes que poden causar una discontinuïtat en les lligadures d'unió.

```
\relative {
  \override Tie.layer = #-2
  \override Staff.TimeSignature.layer = #-1
  \override Staff.KeySignature.layer = #-1
  \override Staff.TimeSignature.whiteout = ##t
  \override Staff.KeySignature.whiteout = ##t
  b'2 b~
  \time 3/4
  \key a \major
  b r4
}
```



## Instruccions predefinides

```
\tieUp, \tieDown, \tieNeutral, \tieDotted, \tieDashed, \tieDashPattern,
\tieHalfDashed, \tieHalfSolid, \tieSolid.
```

## Fragments de codi seleccionats

### *Using ties with arpeggios*

Ties are sometimes used to write out arpeggios. In this case, two tied notes need not be consecutive. This can be achieved by setting the `tieWaitForNote` property to `##t`. The same feature is also useful, for example, to tie a tremolo to a chord, but in principle, it can also be used for ordinary consecutive notes.

```
\relative c' {
  \set tieWaitForNote = ##t
  \grace { c16[ ~ e ~ g] ~ } <c, e g>2
  \repeat tremolo 8 { c32 ~ c' ~ } <c c,>1
  e8 ~ c ~ a ~ f ~ <e' c a f>2
  \tieUp
  c8 ~ a
  \tieDown
  \tieDotted
  g8 ~ c g2
}
```



## Engraving ties manually

Ties may be engraved manually by changing the `tie-configuration` property of the `TieColumn` object. The first number indicates the distance from the center of the staff in half staff-spaces, and the second number indicates the direction (1 = up, -1 = down).

Note that LilyPond makes a distinction between exact and inexact values for the first number. If using an exact value (i.e., either an integer or a fraction like `(/ 4 5)`), the value serves as a rough vertical position that gets further tuned by LilyPond to make the tie avoid staff lines. If using an inexact value like a floating point number, it is taken as the vertical position without further adjustments.

```
\relative c' {
  <c e g>2~ <c e g>
  \override TieColumn.tie-configuration =
    #'((0.0 . 1) (-2.0 . 1) (-4.0 . 1))
  <c e g>2~ <c e g>
  \override TieColumn.tie-configuration =
    #'((0 . 1) (-2 . 1) (-4 . 1))
  <c e g>2~ <c e g>
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “tie” in *Glossari musical*, Secció “laissez vibrer” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures d’expressió], pàgina 133, [Divisió automàtica de les notes], pàgina 80.

Fragments de codi: Secció “slurs” in *Fragments de codi*, Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “LaissezVibrerTie” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LaissezVibrerTieColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TieColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Tie” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Un canvi de pentagrama quan hi ha una lligadura activa no produirà una lligadura inclinada.

Els canvis de clau o d’octava durant una lligadura d’unió no estan ben definits realment. En aquests casos pot ser preferible una lligadura d’expressió.

### 1.2.2 Escriptura dels silencis

Els silencis s’escriuen com a part de la música dins de les expressions musicals.

## Silencis

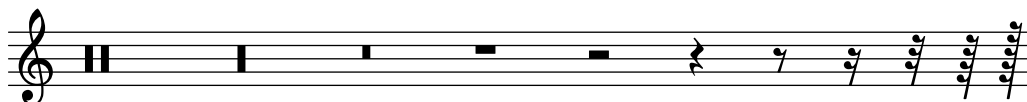
Els silencis s’introdueixen com a notes amb el nom `r`. Les duracions majors que la rodona utilitzen les instruccions predefinides que es mostren aquí:

```
\new Staff {
  % Aquestes dues línies sols son per embellir aquest exemple
  \time 16/1
  \omit Staff.TimeSignature
```

```

% Imprimeix un silenci de maxima, igual a quatre breves
r\maxima
% Imprimeix un silenci de longa, igual a dos breves
r\longa
% Imprimeix un silenci de breve
r\breve
r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128
}

```



Els silencis d'un compàs, centrats en mig del compàs, s'han de fer amb silencis multicompass. Es poden usar per un sol compàs així com per a molts compassos, i s'estudien a [Silencis de compas complet], pàgina 62.

Per especificar explícitament la posició vertical d'un silenci, escriviu una nota seguida de `\rest`. Es col·locarà un silenci en la posició en la qual hauria d'aparèixer la nota. Això possibilita l'aplicació manual precisa de format a la música polifònica, ja que el gravador automàtic de col·lisions de silencis no mou aquests silencis.

```
\relative { a'4\rest d4\rest }
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Rest styles*

Rests may be used in various styles.

```

\new Staff \relative c {
  \omit Score.TimeSignature
  \cadenzaOn

  \override Staff.Rest.style = #'mensural
  r\maxima^\markup \typewriter { mensural }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s32 s64 s128 s128
  \bar ""
  \break

  \override Staff.Rest.style = #'neomensural
  r\maxima^\markup \typewriter { neomensural }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s32 s64 s128 s128
  \bar ""
  \break

  \override Staff.Rest.style = #'classical
  r\maxima^\markup \typewriter { classical }
  r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
  \bar ""
  \break

```

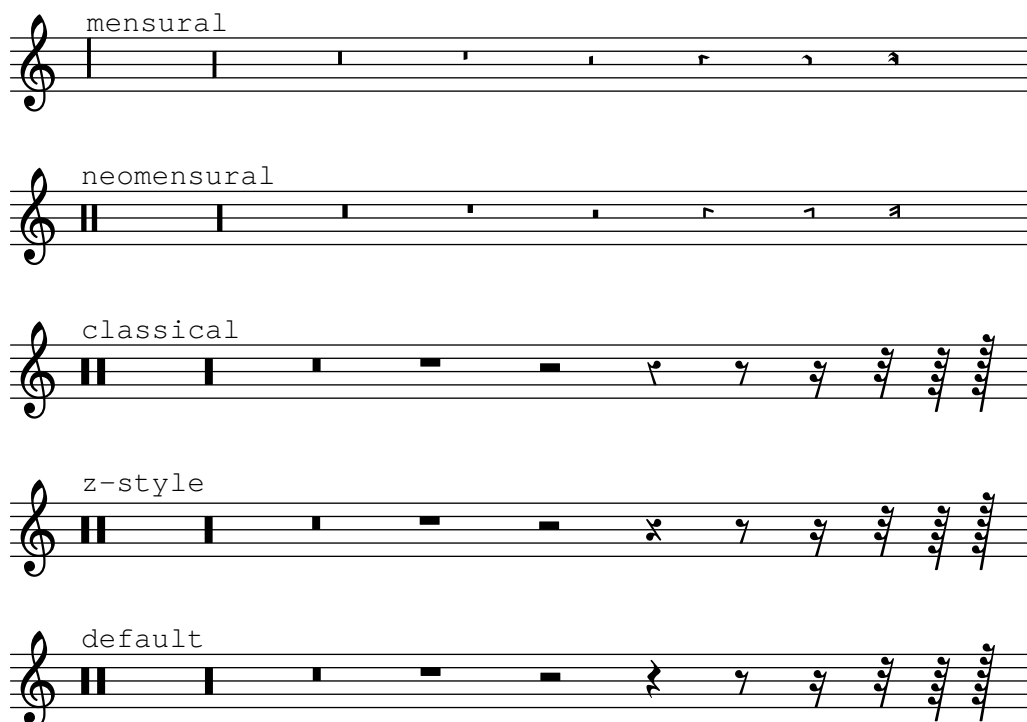


```

\override Staff.Rest.style = #'z
r\maxima^markup \typewriter { z-style }
r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
\bar ""
\break

\override Staff.Rest.style = #'default
r\maxima^markup \typewriter { default }
r\longa r\breve r1 r2 r4 r8 r16 r32 r64 r128 s128
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “breve” in *Glossari musical*, Secció “longa” in *Glossari musical*, Secció “maxima” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Silencis de compas complet], pàgina 62.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Rest” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No hi ha un límit fonamental respecte de les duracions dels silencis (tant per al més curt com per al més llarg), però el nombre de glifs és limitat: hi ha silencis des de la garrapatea (128) fins la màxima (8 rodones).

## Silencis invisibles

Un silenci invisible (també conegut com ‘skip’ o desplaçament) es pot introduir com una nota amb el nom s:

```

\relative c'' {
  c4 c s c |
  s2 c |
}

```

}



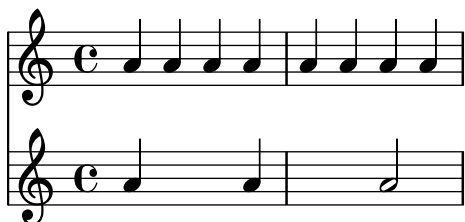
Els silencis de separació sols estan disponible en el mode de notes i en el mode d'acords. En altres situacions, per exemple, quan s'introdueix la lletra, s'usa l'ordre `\skip` per produir un desplaçament d'una certa magnitud temporal. `\skip` requereix una duració explícita, però s'ignora si les síl·labes de la lletra agafen les seves duracions de les notes d'una melodia associada, a través de `\addlyrics` o de `\lyricsto`.

```
<<
{
  a'2 \skip2 a'2 a'2
}
\new Lyrics {
  \lyricmode {
    foo2 \skip 1 bla2
  }
}
>>
```



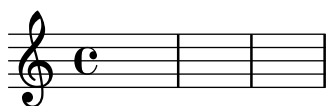
Atès que `\skip` es una ordre, no afecta a les duracions per omissió de les notes següents, a diferència de `s`.

```
<<
{
  \repeat unfold 8 { a'4 }
}
{
  a'4 \skip 2 a' |
  s2 a'
}
>>
```



Un silenci de separació produeix implícitament contextos **Staff** i **Voice** si no hi ha cap, igual que les notes i els silencis normals:

```
{ s1 s s }
```



`\skip` tan sols desplaça un temps musical; no produeix cap sortida, de cap classe.

```
% Això és entrada vàlida, però no fa res
{ \skip 1 \skip1 \skip 1 }
```

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Notes ocultes], pàgina 226, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 635.

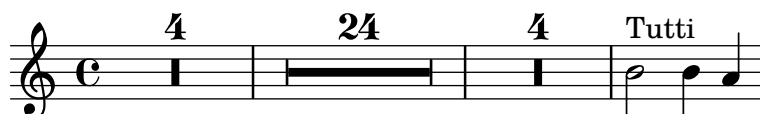
Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SkipMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Silencis de compàs complet

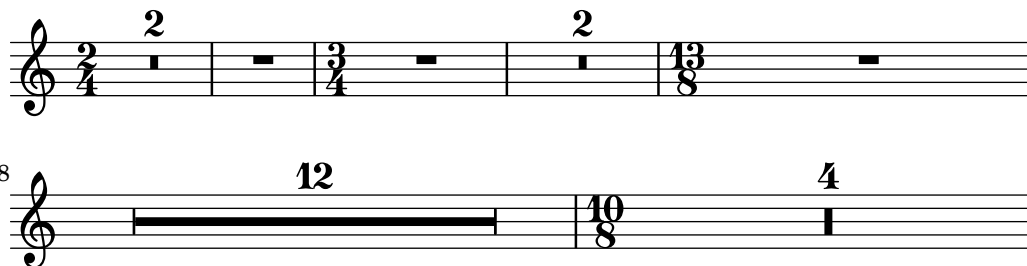
Els silencis d’un o més compassos complets s’introdueixen com a notes amb el nom `R` en majúscula:

```
% Compassos de silencis contrets a un compàs únic
\compressMMRests {
  R1*4
  R1*24
  R1*4
  b'2~"Tutti" b'4 a'4
}
```



La duració dels silencis de compàs complet és idèntica a la notació de la duració que s’usa per a les notes. La duració d’un silenci multicompass ha de ser sempre un nombre enter de compassos, per la qual cosa freqüentment s’han d’utilitzar puntets o fraccions:

```
\compressMMRests {
  \time 2/4
  R1 | R2 |
  \time 3/4
  R2. | R2.*2 |
  \time 13/8
  R1*13/8 | R1*13/8*12 |
  \time 10/8
  R4*5*4 |
}
```



Un silenci d’un compàs complet s’imprimeix com un silenci de rodona o de breu, centrat en el compàs, segons el tipus de compàs vigent.

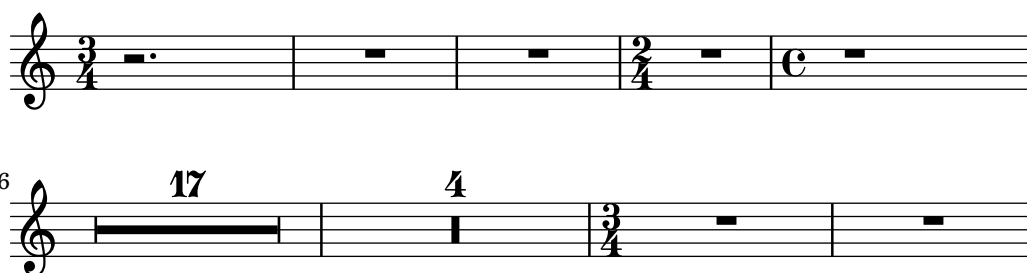
```
\time 4/4
```

```
R1 |
\time 6/4
R1*3/2 |
\time 8/4
R1*2 |
```



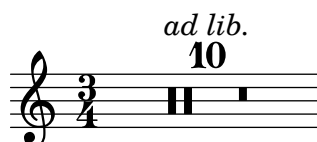
De forma predeterminada un silenci multicompass s'expandeix en la partitura impresa per mostrar explícitament tots els compassos de silenci. De forma alternativa, un silenci multicompass es pot presentar com un sols compass que conté un símbol de silenci multicompass, amb el nombre de compassos imprès sobre el compass:

```
% Default behavior
\time 3/4 r2. | R2.*2 |
\time 2/4 R2 |
\time 4/4
% Rest measures contracted to single measure
\compressMMRests {
  r1 | R1*17 | R1*4 |
}
% Rest measures expanded again
\time 3/4
R2.*2 |
```



Es poden afegir elements de marcatge als silencis multicompass.

```
\compressMMRests {
  \time 3/4
  R2.*10^\markup { \italic "ad lib." }
}
```



Quan un silenci multicompass segueix immediatament a l'establiment d'un compass parcial amb `\partial`, és possible que no es mostrin els advertiments corresponents de comprovació de compass.

## Instruccions predefinides

```
\textLengthOn, \textLengthOff, \compressMMRests.
```

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing form of multi-measure rests*

If there are ten or fewer measures of rests, a series of longa and breve rests (called in German “Kirchenpausen” - church rests) is printed within the staff; otherwise a simple line is shown. This default number of ten may be changed by overriding the `expand-limit` property.

```
\relative c'' {
  \compressMMRests {
    R1*2 | R1*5 | R1*9
    \override MultiMeasureRest.expand-limit = #3
    R1*2 | R1*5 | R1*9
  }
}
```



### *Positioning multi-measure rests*

Unlike ordinary rests, there is no predefined command to change the staff position of a multi-measure rest symbol of either form by attaching it to a note. However, in polyphonic music multi-measure rests in odd-numbered and even-numbered voices are vertically separated. The positioning of multi-measure rests can be controlled as follows:

```
\relative c'' {
  % Multi-measure rests by default are set under the fourth line
  R1
  % They can be moved using an override
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #-2
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #0
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #2
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #3
  R1
  \override MultiMeasureRest.staff-position = #6
  R1
  \revert MultiMeasureRest.staff-position
  \break

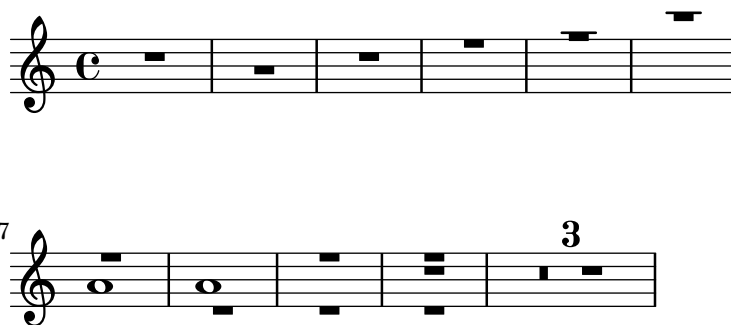
  % In two Voices, odd-numbered voices are under the top line
  << { R1 } \\\ { a1 } >>
  % Even-numbered voices are under the bottom line
  << { a1 } \\\ { R1 } >>
  % Multi-measure rests in both voices remain separate
  << { R1 } \\\ { R1 } >>
```

```

% Separating multi-measure rests in more than two voices
% requires an override
<< { R1 } \\ { R1 } \\
    \once \override MultiMeasureRest.staff-position = #0
    { R1 }
>>

% Using compressed bars in multiple voices requires another override
% in all voices to avoid multiple instances being printed
\compressMMRests
<<
    \revert MultiMeasureRest.direction
    { R1*3 }
    \\
    \revert MultiMeasureRest.direction
    { R1*3 }
>>
}

```



### *Multi-measure rest markup*

Markups attached to a multi-measure rest will be centered above or below it. Long markups attached to multi-measure rests do not cause the measure to expand. To expand a multi-measure rest to fit the markup, use an empty chord with an attached markup before the multi-measure rest.

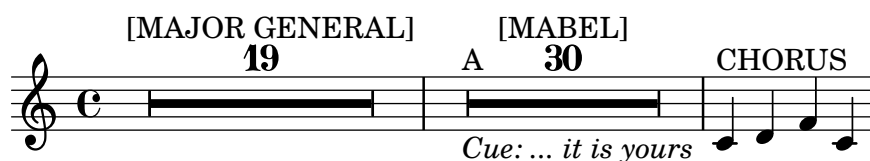
Text attached to a spacer rest in this way is left-aligned to the position where the note would be placed in the measure, but if the measure length is determined by the length of the text, the text will appear to be centered.

```

\relative c' {
  \compressMMRests {
    \textLengthOn
    <>^\markup { [MAJOR GENERAL] }
    R1*19
    <>_\markup { \italic { Cue: ... it is yours } }
    <>^\markup { A }
    R1*30^\markup { [MABEL] }
    \textLengthOff
    c4^\markup { CHORUS } d f c
  }
}

```

}



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “multi-measure rest” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.2 [Duracions], pàgina 45, Secció 1.8 [Text], pàgina 236, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, [Scripts de text], pàgina 236.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “MultiMeasureRest” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestScript” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MultiMeasureRestText” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

En les digitacions a sobre silencis multicompass (per exemple,  $R1*10-4$ ), la xifra de la digitació pot xocar amb el número del compàs.

No hi ha cap manera de condensar automàticament molts silencis en un sol silenci multicompass.

Els silencis multicompass no estan involucrats en les col·lisions de silencis.

### 1.2.3 Impressió de les duracions

#### Indicació de compàs

La indicació de compàs s'estableix como segueix:

```
\time 2/4 c''2
\time 3/4 c''2.
```

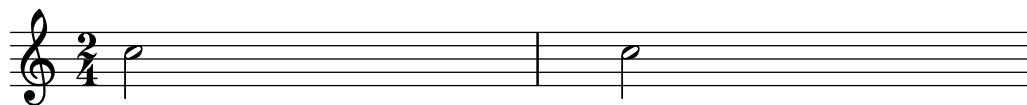


Se estudien els canvis d'indicació de compàs al mig d'un compàs a [Anacrusis], pàgina 74.

La indicació de compàs s'imprimeix al començament d'una peça i sempre que hi hagi un canvi de compàs. Si es produeix un canvi al final d'una línia, s'imprimeix una indicació d'advertiment a aquest lloc. Es pot modificar aquest comportament predeterminat, vegeu Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 635.

```
\relative c'' {
  \time 2/4
  c2 c
  \break
  c c
  \break
  \time 4/4
  c c c c
```

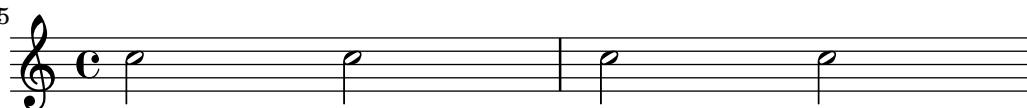
}



3



5



El símbol de compàs que s'usa 2/2 i 4/4 es pot canviar a un estil numèric:

```
\relative c'' {
  % Estil predeterminat
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
  % Canvia a estil numèric
  \numericTimeSignature
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
  % Torna al estil predeterminat
  \defaultTimeSignature
  \time 4/4 c1
  \time 2/2 c1
}
```



Les indicacions de compàs de la música mensural s'estudien a [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 441.

A més d'ajustar la indicació de compàs que s'imprimeix, l'ordre `\time` estableix els valors de les propietats basades en el tipus de compàs `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`. Els valors predefinitos d'aquestes propietats estan a `scm/time-signature-settings.scm`.

El valor predeterminat de `beatStructure` pot sobre escriure's dins de la pròpia ordre `\time` escrivint-lo com a primer argument opcional:

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      \time 2,2,3 7/8
      \repeat unfold 7 { c'8 } |
      \time 3,2,2 7/8
      \repeat unfold 7 { c8 } |
    }
  }
}
```



}



De forma alternativa, els valors predeterminats de totes aquestes variables basades en la indicació de compàs, incloses `baseMoment` i `beamExceptions`, es poden establir totes a l'hora. Els valors es poden fixar independentment per a diversos tipus de compàs diferents. Els nous valors tenen efecte quan s'executa una ordre `\time` posterior amb el mateix valor del tipus de compàs:

```
\score {
  \new Staff {
    \relative c' {
      \overrideTimeSignatureSettings
        4/4      % timeSignatureFraction
        1/4      % baseMomentFraction
        3,1      % beatStructure
        #'()     % beamExceptions
      \time 4/4
      \repeat unfold 8 { c8 } |
    }
  }
}
```



`\overrideTimeSignatureSettings` pren quatre arguments:

1. *timeSignatureFraction*, una fracció que descriu el tipus de compàs al que s'apliquen aquests valors.
2. *baseMomentFraction*, una fracció que conté el numerador i denominador de la unitat de mesura bàsica d'aquest tipus de compàs.
3. *beatStructure*, una llista d'Scheme que indica l'estructura de les pulsacions del compàs, en unitats del moment base.
4. *beamExceptions*, una llista-A que conté qualssevol regles de barrat per al tipus de compàs que vagin més enllà d'acabar de cada pulsació, com es descriu a [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

Els valors modificats de les propietats predeterminades del tipus de compàs es poden restaurar als valors originals:

```
\score{
  \relative {
    \repeat unfold 8 { c'8 } |
    \overrideTimeSignatureSettings
      4/4      % timeSignatureFraction
      1/4      % baseMomentFraction
      3,1      % beatStructure
      #'()     % beamExceptions
    \time 4/4
    \repeat unfold 8 { c8 } |
  }
```

```

\revertTimeSignatureSettings 4/4
\time 4/4
\repeat unfold 8 { c8 } |
}
}

```



Es poden establir diferents valors de les propietats predeterminades del tipus de compàs per als diferents pentagrames movent el `Timing_translator` i el `Default_bar_line_engraver` del context `Score` al context `Staff`.

```

\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff {
      \overrideTimeSignatureSettings
        4/4      % timeSignatureFraction
        1/4      % baseMomentFraction
        3,1      % beatStructure
        #'()     % beamExceptions
      \time 4/4
      \repeat unfold 8 {c''8}
    }
    \new Staff {
      \overrideTimeSignatureSettings
        4/4      % timeSignatureFraction
        1/4      % baseMomentFraction
        1,3      % beatStructure
        #'()     % beamExceptions
      \time 4/4
      \repeat unfold 8 {c''8}
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \remove "Timing_translator"
      \remove "Default_bar_line_engraver"
    }
    \context {
      \Staff
      \consists "Timing_translator"
      \consists "Default_bar_line_engraver"
    }
  }
}

```

}



Un altre mètode per a canviar aquestes variables relacionades amb el tipus de compàs, que impedeix la reimpressió de la indicació de compàs en el moment del canvi, es mostra a [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

## Instruccions predefinides

`\numericTimeSignature`, `\defaultTimeSignature`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Time signature printing only the numerator as a number (instead of the fraction)*

Sometimes, a time signature should not print the whole fraction (for example, 7/4), but only the numerator (digit 7 in this case). This can be easily done by using `\override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit` to change the style permanently. By using `\revert Staff.TimeSignature.style`, this setting can be reversed. To apply the single-digit style to only one time signature, use the `\override` command and prefix it with a `\once`.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  c4 c c
  % Change the style permanently
  \override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit
  \time 2/4
  c4 c
  \time 3/4
  c4 c c
  % Revert to default style:
  \revert Staff.TimeSignature.style
  \time 2/4
  c4 c
  % single-digit style only for the next time signature
  \once \override Staff.TimeSignature.style = #'single-digit
  \time 5/4
  c4 c c c c
  \time 2/4
  c4 c
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “time signature” in *Glossari musical*

Referència de la notació: [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 441, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86, [Gestió del temps], pàgina 120.

Fitxers instal·lats `scm/time-signature-settings.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TimeSignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Timing-translator” in *Referència de funcionament intern*.

## Indicacions metronòmiques

És molt senzill escriure una indicació metronòmica bàsica:

```
\relative {
  \tempo 4 = 120
  c'2 d
  e4. d8 c2
}
```



També es poden imprimir indicacions metronòmiques com un interval entre dos números:

```
\relative {
  \tempo 4 = 40 - 46
  c'4. e8 a4 g
  b,2 d4 r
}
```



Es poden usar indicacions de tempo amb text:

```
\relative {
  \tempo "Allegretto"
  c'4 e d c
  b4. a16 b c4 r4
}
```



La combinació d'una indicació metronòmica i un text fa que la marca de metrònom es tanqui entre parèntesis automàticament:

```
\relative {
  \tempo "Allegro" 4 = 160
  g'4 c d e
  d4 b g2
}
```

}



En general, el text pot ser qualsevol objecte de marcatge:

```
\relative {
  \tempo \markup { \i Faster } 4 = 132
  a'8-. r8 b-. r gis-. r a-. r
}
```



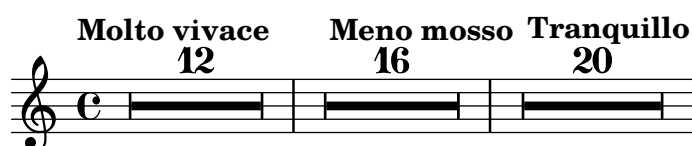
Es pot escriure una indicació metronòmica entre parèntesis sense cap indicació textual, escrivint una cadena buida a l'entrada:

```
\relative {
  \tempo "" 8 = 96
  d''4 g e c
}
```



A una partícula d'un instrument amb períodes de silenci llargs, en ocasions es succeeixen molt a prop diferents indicacions de tempo. L'ordre `\markLengthOn` aporta un espai horitzontal addicional per evitar que les indicacions de temps se superposin, i `\markLengthOff` restableix el comportament predeterminat d'ignorar les indicacions de tempo per a l'espaiat horitzontal.

```
\compressMMRests {
  \markLengthOn
  \tempo "Molto vivace"
  R1*12
  \tempo "Meno mosso"
  R1*16
  \markLengthOff
  \tempo "Tranquillo"
  R1*20
}
```



Fragments de codi seleccionats

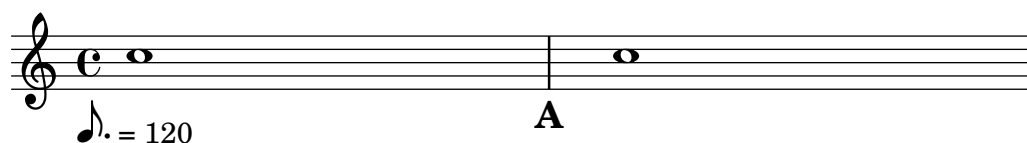
### *Printing metronome and rehearsal marks below the staff*

By default, metronome and rehearsal marks are printed above the staff. To place them below the staff simply set the `direction` property of `MetronomeMark` or `RehearsalMark` appropriately.

```
\layout {
  indent = 0
  ragged-right = ##f
}

{
  % Metronome marks below the staff
  \override Score.MetronomeMark.direction = #DOWN
  \tempo 8. = 120
  c''1

  % Rehearsal marks below the staff
  \override Score.RehearsalMark.direction = #DOWN
  \mark \default
  c''1
}
```



### *Changing the tempo without a metronome mark*

To change the tempo in MIDI output without printing anything, make the metronome mark invisible.

```
\score {
  \new Staff \relative c' {
    \tempo 4 = 160
    c4 e g b
    c4 b d c
    \set Score.tempoHideNote = ##t
    \tempo 4 = 96
    d,4 fis a cis
    d4 cis e d
  }
  \layout { }
  \midi { }
}
```



### *Creating metronome marks in markup mode*

New metronome marks can be created in markup mode, but they will not change the tempo in MIDI output.

```
\relative c' {
```

```

\tempo \markup {
  \concat {
    (
      \smaller \general-align #Y #DOWN \note {16.} #1
      " = "
      \smaller \general-align #Y #DOWN \note {8} #1
    )
  }
}
c1
c4 c' c,2
}

```



Para veure més detalls, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “metronome” in *Glossari musical*, Secció “metronomic indication” in *Glossari musical*, Secció “tempo indication” in *Glossari musical*, Secció “metronome mark” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, Secció 3.5 [Creació de sortida MIDI], pàgina 521.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern:: Secció “MetronomeMark” in *Referència de funcionament intern*.

## Anacrusis

Els compassos parcials com les *anacrusis* o parts *en començar* s’escriuen usant l’ordre `\partial`:

```
\partial duraci6n
```

Quan s’usa `\partial` al principi de la partitura, *duració* és el temps d’anacrusis, la longitud de la música que precedeix al primer compàs.

```

\relative {
  \time 3/4
  \partial 4.
  r4 e'8 | a4 c8 b c4 |
}

```



Quan s’usa `\partial` després del començament de la partitura, *duració* és la longitud *restant* del compàs actual. No crea un nou compàs amb numeració.

```

\relative {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \override Score.BarNumber.break-visibility =
    #end-of-line-invisible
}

```

```

\time 9/8
d'4.~ 4 d8 d( c) b | c4.~ 4. \bar "||"
\time 12/8
\partial 4.
c8( d) e | f2.~ 4 f8 a,( c) f |
}

```



L'ordre `\partial` és *necessària* quan canvia la indicació de compàs en mig d'un compàs, però també pot usar-se sol.

```

\relative {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \override Score.BarNumber.break-visibility =
    #end-of-line-invisible
  \time 6/8
  \partial 8
  e'8 | a4 c8 b[ c b] |
  \partial 4
  r8 e,8 | a4 \bar "||"
  \partial 4
  r8 e8 | a4
  c8 b[ c b] |
}

```



L'ordre `\partial` fixa la propietat `Timing.measurePosition`, que és un nombre racional que indica quant temps ha transcorregut dins del compàs actual.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “anacrusis” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Notes d'adorn], pàgina 114.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Timing-translator” in *Referència de funcionament intern*.

## Música sense compassos

En la música mesurada s'insereixen línies divisòries i es calculen els números de compàs automàticament. A la música sense metre (és a dir, cadències) això no és desitjable i es pot ‘desactivar’ usant l'ordre `\cadenzaOn`, per després ‘reactivar-lo’ en el lloc adequat usant `\cadenzaOff`.

```

\relative c'' {
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  c4 c d8[ d d] f4 g4.
  \cadenzaOff
  \bar "||"
}

```



```
d4 e d c
}
```



La numeració de compassos es continua al final de la cadència.

```
\relative c'' {
  % Mostra tots els números de barra
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #all-visible
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  c4 c d8[ d d] f4 g4.
  \cadenzaOff
  \bar "|"
  d4 e d c
}
```



En inserir una ordre `\bar` dins d'una cadència no s'inicia un compàs nou, fins i tot que s'imprimeixi una línia divisòria. Així doncs, les alteracions accidentals (l'efecte de les quals se suposa que roman fins al final del compàs) seran vàlides encara després de la línia divisòria que s'imprimeix per part de `\bar`. Si es volen imprimir alteracions accidentals posteriors tindran que inserir-se manualment alteracions forçades o de cortesia, vegeu [Alteracions accidentals], pàgina 5.

```
\relative c'' {
  c4 d e d
  \cadenzaOn
  cis4 d cis d
  \bar "|"
  % El primer cis s'imprimeix sense alteració fins i tot si està després de un \bar
  cis4 d cis! d
  \cadenzaOff
  \bar "|"
}
```



El barat automàtic es desactiva mitjançant `\cadenzaOn`. Per tant, tot el barrat en les cadències s'ha d'introduir manualment. Vegeu [Barres manuals], pàgina 95.

```
\relative {
  \repeat unfold 8 { c''8 }
  \cadenzaOn
  cis8 c c c c
  \bar""|"
  c8 c c
```

```
\cadenzaOff
\repeat unfold 8 { c8 }
}
```



Aquestes ordres predefinides afecten a totes les pautes de la partitura, tot i que apareguin en un sol context **Voice**. Per canviar això, traslladeu el **Timing\_translator** del context **Score** al context **Staff**, Vegeu [Notació polimètrica], pàgina 77.

## Instruccions predefinides

`\cadenzaOn`, `\cadenzaOff`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cadenza” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 635, [Notació polimètrica], pàgina 77, [Barres manuals], pàgina 95, [Alteracions accidentals], pàgina 5.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Sols s’insereixen salts de línia i de pàgina automàticament en les línies divisòries, per la qual cosa cal inserir manualment línies divisòries ‘invisibles’ en fragments llargs de música sense mesurar per permetre els salts:

```
\bar ""
```

## Notació polimètrica

Està contemplada la notació polimètrica, ja sigui explícitament o mitjançant la modificació manual de la indicació visible del compàs i/o l’escalat de la duració de les notes.

### *Pentagrames amb diferents indicacions de compàs i compassos d’igual longitud*

Establiu una indicació de compàs comuna per a cada pentagrama, i fixeu `timeSignatureFraction` a la fracció desitjada. Després useu la funció `\scaleDurations` per escalar les duracions de les notes a cada pauta a la indicació de compàs comú.

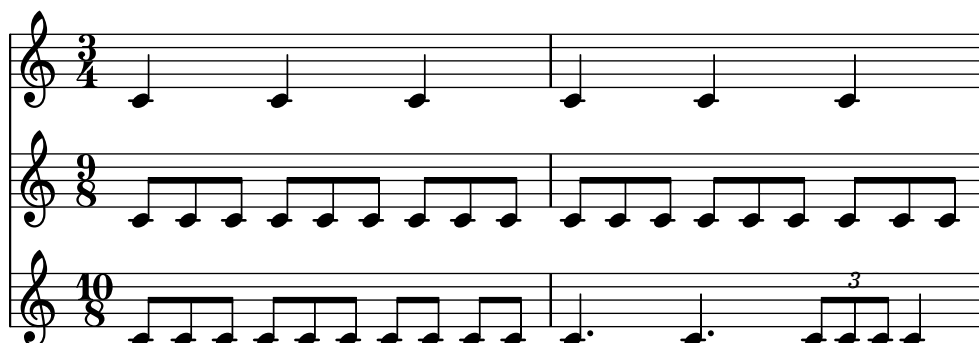
Al següent exemple, s’usa en paral·lel música amb compassos de 3/4, 9/8 i 10/8. Al segon pentagrama, les duracions mostrades es multipliquen per 2/3 (atès que  $2/3 * 9/8 = 3/4$ ), i en el tercer pentagrama, les duracions que es mostren estan multiplicades per 3/5 (atès que  $3/5 * 10/8 = 3/4$ ). Amb freqüència haurà que inserir les barres de forma manual, atès que l’escalat de les duracions afecta a les regles de barrat automàtic.

```
\relative <<
\new Staff {
  \time 3/4
  c'4 c c |
  c4 c c |
}
\new Staff {
  \time 3/4
  \set Staff.timeSignatureFraction = 9/8
```

```

\scaleDurations 2/3
  \repeat unfold 6 { c8[ c c] }
}
\new Staff {
  \time 3/4
  \set Staff.timeSignatureFraction = 10/8
  \scaleDurations 3/5 {
    \repeat unfold 2 { c8[ c c] }
    \repeat unfold 2 { c8[ c] } |
    c4. c \tuplet 3/2 { c8[ c c] } c4
  }
}
>>

```



### *Pentagrames amb diferents indicacions de compàs i longituds de compàs diferents*

Es pot donar a cada pentagrama la seva pròpia indicació de compàs independent traslladant els gravadors `Timing_translator` i `Default_bar_line_engraver` al context de `Staff`.

```

\layout {
  \context {
    \Score
    \remove "Timing_translator"
    \remove "Default_bar_line_engraver"
  }
  \context {
    \Staff
    \consists "Timing_translator"
    \consists "Default_bar_line_engraver"
  }
}

```

% Ara cada pentagrama té la seva pròpia indicació de temps

```

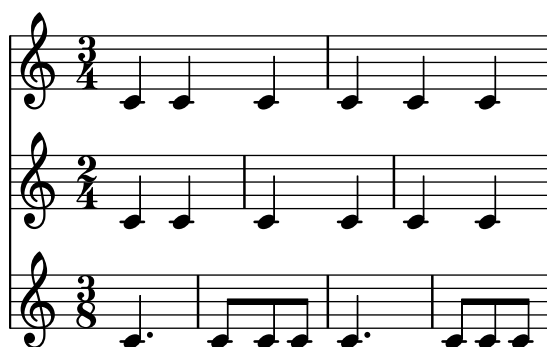
\relative <<
  \new Staff {
    \time 3/4
    c'4 c c |
    c4 c c |
  }
  \new Staff {
    \time 2/4

```

```

c4 c |
c4 c |
c4 c |
}
\new Staff {
  \time 3/8
  c4. |
  c8 c c |
  c4. |
  c8 c c |
}
>>

```



### *Indicacions de compàs compost*

Es creen usant la funció `\compoundMeter`. La sintaxi és:

```
\compoundMeter #'(llista de llistes)
```

La construcció més simple és una llista única, en la qual l'últim número indica el denominador de la indicació de compàs i les anteriors són els numeradors.

```

\relative {
  \compoundMeter #'((2 2 2 8))
  \repeat unfold 6 c'8 \repeat unfold 12 c16
}

```



Es poden construir compassos més complexos utilitzant llistes addicionals. Així mateix, els ajustos de barrat s'ajustaran depenent dels valors.

```

\relative {
  \compoundMeter #'((1 4) (3 8))
  \repeat unfold 5 c'8 \repeat unfold 10 c16
}

\relative {
  \compoundMeter #'((1 2 3 8) (3 4))
  \repeat unfold 12 c'8
}

```





## Vegeu també

Glossari musical: Secció “polymetric” in *Glossari musical*, Secció “polymetric time signature” in *Glossari musical*, Secció “meter” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres automàtiques], pàgina 84, [Barres manuals], pàgina 95, [Indicació de compàs], pàgina 66, [Escalat de les duracions], pàgina 53.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TimeSignature” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Timing\_translator” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Default\_bar\_line\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

En usar diferents compassos en paral·lel, les notes que estiguin en el mateix instant de temps es col·loquen en la mateixa posició horitzontal. Tanmateix, les barres de compàs als diferents pentagrames faran que l'espaiat de notes sigui menys regular en cada pentagrama individual del que seria normal sense les diferents indicacions de compàs.

## Divisió automàtica de les notes

Les notes llargues es poden convertir automàticament en notes lligades. Es fa mitjançant la substitució de `Note_heads_engraver` per `Completion_heads_engraver`. De forma semblant, els silencis llargs que sobrepassen línies de compàs es divideixen automàticament substituint el gravador `Rest_engraver` amb el gravador `Completion_rest_engraver`. A l'exemple següent, les notes i els silencis que travessen la barra de compàs es divideixen, i a més les notes s'uneixen mitjançant una lligadura.

```
\new Voice \with {
  \remove "Note_heads_engraver"
  \consists "Completion_heads_engraver"
  \remove "Rest_engraver"
  \consists "Completion_rest_engraver"
}
\relative {
  c'2. c8 d4 e f g a b c8 c2 b4 a g16 f4 e d c8. c2 r1*2
}
```



Aquests gravadors divideixen totes les notes i silencis llargs en la barra de compàs, e insereix lligadures en les notes. Un dels seus usos és depurar partitures complexes: si els compassos no estan complets, les lligadures mostraran exactament quant li falta a cada compàs.

La propietat `completionUnit` fixa una duració preferida per a les notes dividides.

```
\new Voice \with {
  \remove "Note_heads_engraver"
  \consists "Completion_heads_engraver"
} \relative {
  \time 9/8 g\breve. d''4. \bar "||"
  \set completionUnit = #(ly:make-moment 3 8)
```

```
g\breve. d4.
}
```



Aquests gravadors divideixen les notes que tenen la duració escalada, com la dels tresets, en notes que tenen el mateix factor d'escala que la nota original de l'entrada.

```
\new Voice \with {
  \remove "Note_heads_engraver"
  \consists "Completion_heads_engraver"
} \relative {
  \time 2/4 r4
  \tuplet 3/2 {g'4 a b}
  \scaleDurations 2/3 {g a b}
  g4*2/3 a b
  \tuplet 3/2 {g4 a b}
  r4
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “tie” in *Glossari musical*

Manual d'aprenentatge: Secció “Explicació dels gravadors” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Afegir i eliminar gravadors” in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Completion\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Rest\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Completion\_rest\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Forbid\_line\_break\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Per consistència amb el comportament anterior, les notes i silencis que tenen un duració major d'un compàs, com  $c1*2$ , es divideixen en notes sense cap factor d'escala,  $\{ c1 c1 \}$ . La propietat `completionFactor` controla aquest comportament, i en donar-li el valor `#f` podem fer que les notes i silencis dividits tinguin el mateix factor d'escala que les duracions de les notes originals de l'entrada.

## Mostrar els ritmes de la melodia

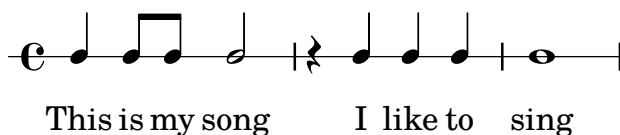
En algunes ocasions volem mostrar solament el ritme d'una melodia. Això es pot fer amb un pentagrama de ritme. Totes les altures de les notes es converteixen en barres inclinades, i el pentagrama té una sola línia:

```
<<
\new RhythmicStaff {
  \new Voice = "myRhythm" \relative {
```

```

\time 4/4
c'4 e8 f g2
r4 g g f
g1
}
}
\new Lyrics {
  \lyricsto "myRhythm" {
    This is my song
    I like to sing
  }
}
>>

```

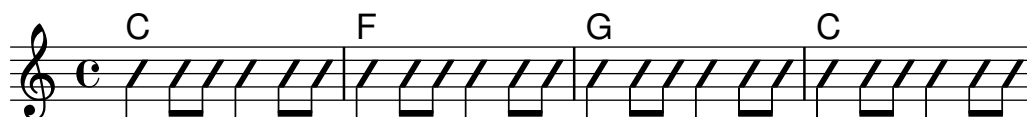


Les taules d'acords de guitarra ofereixen sovint els ritmes d'acompanyament. Això es pot fer amb el gravador `Pitch_squash_engraver` i `\improvisationOn`.

```

<<
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c1 f g c
  }
}
\new Voice \with {
  \consists "Pitch_squash_engraver"
} \relative c'' {
  \improvisationOn
  c4 c8 c c4 c8 c
  f4 f8 f f4 f8 f
  g4 g8 g g4 g8 g
  c4 c8 c c4 c8 c
}
>>

```



## Instruccions predefinides

`\improvisationOn`, `\improvisationOff`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Guitar strum rhythms*

For guitar music, it is possible to show strum rhythms, along with melody notes, chord names and fret diagrams.

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
<<

```

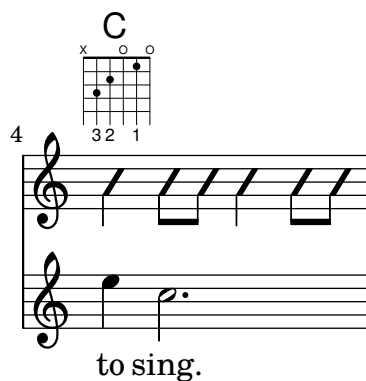
```

\new ChordNames {
  \chordmode {
    c1 | f | g | c
  }
}
\new FretBoards {
  \chordmode {
    c1 | f | g | c
  }
}
\new Voice \with {
  \consists "Pitch_squash_engraver"
} {
  \relative c'' {
    \improvisationOn
    c4 c8 c c4 c8 c
    f4 f8 f f4 f8 f
    g4 g8 g g4 g8 g
    c4 c8 c c4 c8 c
  }
}
\new Voice = "melody" {
  \relative c'' {
    c2 e4 e4
    f2. r4
    g2. a4
    e4 c2.
  }
}
\new Lyrics {
  \lyricsto "melody" {
    This is my song.
    I like to sing.
  }
}
>>

```

The image displays a musical score for a song. It features a guitar part with three chords: C, F, and G. Each chord is represented by a fretboard diagram with fingerings indicated by numbers 1-4. The C chord has an 'x' on the 6th string and an 'o' on the 5th. The F chord has an 'x' on the 6th string. The G chord has an 'o' on the 6th string. The vocal melody is written on a staff with a treble clef and a common time signature. The lyrics 'This is my song. I like' are written below the staff. The melody consists of a series of eighth notes in the first measure, followed by a half note in the second measure, and then a half note in the third measure.





## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Pitch\_squash\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.2.4 Barres

#### Barres automàtiques

De manera predeterminada, las barres de corxera s’insereixen automàticament:

```
\relative c' {
  \time 2/4 c8 c c c
  \time 6/8 c8 c c c8. c16 c8
}
```



Quan aquestes decisions automàtiques no són prou bones, es poden escriure els barrats de forma explícita; vegeu [Barres manuals], pàgina 95. Les barres *s’han* d’introduir manualment si es volen estendre per sobre els silencis.

Si no cal el barrat automàtic, es pot desactivar amb `\autoBeamOff` i activar-se amb `\autoBeamOn`:

```
\relative c' {
  c4 c8 c8. c16 c8. c16 c8
  \autoBeamOff
  c4 c8 c8. c16 c8.
  \autoBeamOn
  c16 c8
}
```



**Nota:** Si s’usen barres per indicar els melismes de les cançons, aleshores s’ha de desactivar el barrat automàtic amb `\autoBeamOff` i indicar les barres manualment. La utilització de `\partCombine` amb `\autoBeamOff` pot produir resultats no desitjats. Vegeu els fragments de codi per a més informació.

Es poden crear patrons de barrat que difereixin dels valors automàtics predeterminats; vegeu [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

## Instruccions predefinides

`\autoBeamOff`, `\autoBeamOn`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Beams across line breaks*

Line breaks are normally forbidden when beams cross bar lines. This behavior can be changed as shown:

```
\relative c'' {
  \override Beam.breakable = ##t
  c8 c[ c] c[ c] c[ c] c[ \break
  c8] c[ c] c[ c] c[ c] c
}
```



### *Changing beam knee gap*

Kneed beams are inserted automatically when a large gap is detected between the note heads. This behavior can be tuned through the `auto-knee-gap` property. A kneed beam is drawn if the gap is larger than the value of `auto-knee-gap` plus the width of the beam object (which depends on the duration of the notes and the slope of the beam). By default `auto-knee-gap` is set to 5.5 staff spaces.

```
{
  f8 f''8 f8 f''8
  \override Beam.auto-knee-gap = #6
  f8 f''8 f8 f''8
}
```



### *Partcombine and autoBeamOff*

The function of `\autoBeamOff` when used with `\partCombine` can be difficult to understand.

It may be preferable to use

```
\set Staff.autoBeaming = ##f
```

instead, to ensure that autobeaming will be turned off for the entire staff.

`\partCombine` apparently works with 3 voices – stem up single, stem down single, stem up combined.

An `\autoBeamOff` call in the first argument to `partcombine` will apply to the voice that is active at the time the call is processed, either stem up single or stem up combined. An `\autoBeamOff` call in the second argument will apply to the voice that is stem down single.

In order to use `\autoBeamOff` to stop all autobeaming when used with `\partCombine`, it will be necessary to use *three* calls to `\autoBeamOff`.

```
{
  %\set Staff.autoBeaming = ##f % turns off all autobeaming
  \partCombine
  {
    \autoBeamOff % applies to split up stems
    \repeat unfold 4 a'16
    %\autoBeamOff % applies to combined up stems
    \repeat unfold 4 a'8
    \repeat unfold 4 a'16
  }
  {
    \autoBeamOff % applies to down stems
    \repeat unfold 4 f'8
    \repeat unfold 8 f'16 |
  }
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Barres manuals], pàgina 95, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

Fitxers instal·lats: `scm/auto-beam.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Auto\_beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamForbidEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “beam-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “unbreakable-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Les propietats d’una barra venen determinades al *començament* de la seva construcció i qualsevol canvi addicional en les propietats de la barra que es produeixi abans que la barra s’hagi completat no tindrà efecte fins que iniciu la *següent* barra nova.

## Establir el comportament de les barres automàtiques

Quan està habilitat el barrat automàtic, la col·locació de les barres automàtiques ve determinada per tres propietats de context: `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`. Els valors predeterminats d’aquestes variables es poden sobreescriure com es descriu més a baix, o de forma alternativa els propis valors predeterminats es poden canviar com s’explica a [Indicació de compàs], pàgina 66.

Si hi ha definida una regla de `beamExceptions` per al compàs en curs, s’usa aquesta regla per determinar la col·locació de les barres; s’ignoren els valors de `baseMoment` i `beatStructure`.

Si no hi ha definida cap regla de `beamExceptions` per al tipus de compàs en curs, la col·locació de les barres està determinada pels valors de `baseMoment` i `beatStructure`.

### *Barrat basat en baseMoment i beatStructure*

De forma predeterminada, les regles de `beamExceptions` estan definides per als compassos més comuns, i les regles de `beamExceptions` s'han de desactivar si pretenem que el barrat automàtic estigui basat en `baseMoment` i `beatStructure`. Les regles de `beamExceptions` es desactiven mitjançant

```
\set Timing.beamExceptions = #'()
```

Quan el valor de `beamExceptions` s'ha establert a  `#'()`, ja sigui degut a un ajust explícit o a causa que no hi ha cap regla de `beamExceptions` definida internament per al compàs actual, els punts finals de les barres estan en les pulsacions segons vingui determinat per les propietats de context `baseMoment` i `beatStructure`. `beatStructure` és una llista d'`Scheme` que defineix la longitud de cada pulsació dins del compàs en unitats de `baseMoment`. De forma predeterminada, cada unitat de longitud `baseMoment` és una única pulsació.

Observeu que hi ha valors de `beatStructure` i de `baseMoment` diferents per a cada indicació de compàs. Els canvis que es fan a aquestes variables s'apliquen sols al tipus de compàs vigent, per la qual cosa aquests canvis s'han d'escriure després de l'ordre `\time` que dona començament a una secció nova amb un tipus de compàs diferent, no abans. Els valors nous que es donen a una indicació de compàs concreta es retenen i es tornen a aplicar quan aquest tipus de compàs torna a establir-se.

```
\relative c'' {
  \time 5/16
  c16^"default" c c c c |
  % beamExceptions no és probable que es defineixi per a un tempo 5/16
  % però els desactivarem igual per assegurar-nos
  \set Timing.beamExceptions = #'()
  \set Timing.beatStructure = 2,3
  c16^(2+3) c c c c |
  \set Timing.beatStructure = 3,2
  c16^(3+2) c c c c |
}
```



```
\relative {
  \time 4/4
  a'8^"default" a a a a a a
  % Desactiva beamExceptions perquè sí que està
  % definit per a un tempo 4/4
  \set Timing.beamExceptions = #'()
  \set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/4)
  \set Timing.beatStructure = 1,1,1,1
  a8^"changed" a a a a a a
}
```



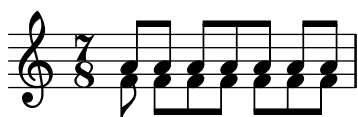
Els canvis als ajustament de barrat es poden limitar a contextos específics. Si no s'inclou cap ajustament a un context de nivell més baix, s'apliquen els ajustament del context que l'envolta.

```
\new Staff {
```

```

\time 7/8
% No cal beamExceptions
% atès que no està definit per al tempo 7/8
\set Staff.beatStructure = 2,3,2
<<
  \new Voice = one {
    \relative {
      a'8 a a a a a a
    }
  }
  \new Voice = two {
    \relative {
      \voiceTwo
      \set Voice.beatStructure = 1,3,3
      f'8 f f f f f f
    }
  }
>>
}

```



En cas d'usar diverses veus, s'ha d'especificar el context **Staff** si volem aplicar el barrat a totes les veus del pentagrama:

```

\time 7/8
% ritme 3-1-1-2
% Canvi aplicat a Voice per defecte -- no funciona correctament
% A causa de veus autogenerades, totes les pulsacions estaran a
% baseMoment (1 . 8)
\set beatStructure = 3,1,1,2
<< \relative {a'8 a a a16 a a a a8 a} \\ \relative {f'4. f8 f f f} >>

% Funciona correctament amb el context Staff especificat
\set Staff.beatStructure = 3,1,1,2
<< \relative {a'8 a a a16 a a a a8 a} \\ \relative {f'4. f8 f f f} >>

```



El valor de **baseMoment** es pot ajustar per canviar el comportament de les barres, si es desitja. Quan es fa, el valor de **beatStructure** s'ha de fixar de manera que sigui compatible amb el nou valor de **baseMoment**.

```

\time 5/8
% No cal desactivar beamExceptions
% atès que no està definit per al tempo 5/8
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/16)
\set Timing.beatStructure = 7,3

```

```
\repeat unfold 10 { a'16 }
```



`baseMoment` és un *moment*, una unitat de duració musical. Es crea una quantitat del tipus *moment* per mitjà de la funció d'Scheme `ly:make-moment`. Per veure més informació sobre aquest funció, consulteu [Gestió del temps], pàgina 120.

De forma predeterminada `baseMoment` està fixat a una unitat més que el denominador del compàs. Totes les excepcions a aquest valor predeterminat estan a `scm/time-signature-settings.scm`.

### *Barrat basat en beamExceptions*

Les regles d'autobarrat especials (diferents a acabar una barra sobre una pulsació) estan definides a la propietat `beamExceptions`.

El valor de `beamExceptions`, que és una estructura de dades força complexa, es genera fàcilment amb la funció `\beamExceptions`. Aquesta funció rep un o més patrons rítmics barrats manualment i amb un compàs de duració (els compassos s'han de separar amb una barra de comprovació de compàs | perquè la funció no té cap altra manera d'esbrinar la longitud del compàs). Vet aquí un exemple senzill:

```
\relative c' {
  \time 3/16
  \set Timing.beatStructure = 2,1
  \set Timing.beamExceptions =
    \beamExceptions { 32[ 32] 32[ 32] 32[ 32] }
  c16 c c |
  \repeat unfold 6 { c32 } |
}
```



**Nota:** Un valor de `beamExceptions` ha de ser una llista d'excepcions *completa*. És a dir, tota excepció que s'hagi d'aplicar ha d'estar inclosa a aquest ajustament. No és possible afegir, eliminar o canviar sols una de les excepcions. Tot i que això pot semblar fastigós, vol dir que no és necessari conèixer els ajustaments de barrat actuals per poder especificar un patró de barrat nou.

Quan canvia el compàs es fixen els valors predeterminats de `Timing.baseMoment`, `Timing.beatStructure` i `Timing.beamExceptions`. Un ajustament en el tipus de compàs dona com a resultat un reinici dels ajustaments de barrat automàtic per al context `Timing` al comportament predeterminat.

```
\relative a' {
  \time 6/8
  \repeat unfold 6 { a8 }
  % grup (4 + 2)
  \set Timing.beatStructure = 4,2
  \repeat unfold 6 { a8 }
```

```
% torna al comportament predeterminat
\time 6/8
\repeat unfold 6 { a8 }
}
```



Els ajustament de barrat automàtic predeterminat per a un tipus de compàs estan determinats en el fitxer `scm/time-signature-settings.scm`. La forma de canviar els ajustament predeterminats de barrat automàtic per a un tipus de compàs es descriu a [Indicació de compàs], pàgina 66.

Molts ajustaments de barrat automàtics per a un tipus de compàs contenen una entrada per a `beamExceptions`. Per exemple, el compàs de 4/4 intenta unir el compàs en dues parts si sols hi ha corxeres. La regla `beamExceptions` pot sobreescriure l'ajustament `beatStructure` si no es reinicia `beamExceptions`.

```
\time 4/4
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
\set Timing.beatStructure = 3,3,2
% Això no barrarà (3 3 2) degut a beamExceptions
\repeat unfold 8 {c''8} |
% Això barrarà (3 3 2) perquè eliminem beamExceptions
\set Timing.beamExceptions = #'()
\repeat unfold 8 {c''8}
```



De forma semblant, les corxeres en compàs de 3/4 s'uneixen mitjançant una sola barra per a tot el compàs, de forma predeterminada. Per unir les corxeres en 3/4 mitjançant una barra a cada part, reinicieu `beamExceptions`.

```
\time 3/4
% per defecte barrem a (6) degut a beamExceptions
\repeat unfold 6 {a'8} |
% Això barrarà (1 1 1) degut a baseMoment i beatStructure predeterminats
\set Timing.beamExceptions = #'()
\repeat unfold 6 {a'8}
```



A la música gravada dels períodes clàssic i romàntic, amb freqüència les barres comencen a meitat d'un compàs de 3/4, però la pràctic moderna és evitar la falsa impressió de 6/8 (vegeu Gould, pàg. 153). Es produeixen situacions semblants al compàs de 3/8. Aquest comportament es controla mitjançant la propietat de context `beamHalfMeasure`, que té efecte sobre indicacions de compàs que tenen la xifra 3 al numerador:

```
\relative a' {
  \time 3/4
  r4. a8 a a |
```

```
\set Timing.beamHalfMeasure = ##f
r4. a8 a a |
}
```



### *Com funciona el barrat automàtic*

Quan s'habilita el barrat automàtic, la col·locació de les barres de corxera automàtiques es determinen per les propietats de context `baseMoment`, `beatStructure` i `beamExceptions`.

Són d'aplicació les següents regles, en ordre de prioritat, quan es determina l'aspecte de les barres:

- Si està especificada una barra manual amb [...], s'ha de fixar la barra tal com s'ha especificat; en cas contrari,
- Si està definida a `beamExceptions` una regla de barrat per a aquest tipus de barra més llarg, s'ha d'utilitzar-la per determinar els llocs vàlids en els quals poden acabar les barres; en cas contrari,
- Si està definida a `beamExceptions` una regla de final de barra per a un tipus de barra més llarg, s'ha d'utilitzar-la per determinar els llocs vàlids en els quals poden acabar les barres; en cas contrari,
- usar els valors de `baseMoment` i de `beatStructure` per determinar els finals de les pulsacions del compàs, i terminar les barres al final de les pulsacions.

En les regles anteriors, el tipus de barra *beam-type* és la duració de la nota més breu dins del grup unit per una barra.

Les regles de barrat predefinides estan al fitxer `scm/time-signature-settings.scm`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Subdividing beams*

The beams of consecutive 16th (or shorter) notes are, by default, not subdivided. That is, the three (or more) beams stretch unbroken over entire groups of notes. This behavior can be modified to subdivide the beams into sub-groups by setting the property `subdivideBeams`. When set, multiple beams will be subdivided at intervals defined by the current value of `baseMoment` by reducing the multiple beams to the number of beams that indicates the metric value of the subdivision. If the group following the division is shorter than the current metric value (usually because the beam is incomplete) the number of beams reflects the longest possible subdivision group. However, if there is only one note left after the division this restriction isn't applied. Note that `baseMoment` defaults to one over the denominator of the current time signature if not set explicitly. It must be set to a fraction giving the duration of the beam sub-group using the `ly:make-moment` function, as shown in this snippet. Also, when `baseMoment` is changed, `beatStructure` should also be changed to match the new `baseMoment`:

```
\relative c'' {
  c32[ c c c c c c c]
  \set subdivideBeams = ##t
  c32[ c c c c c c c]

  % Set beam sub-group length to an eighth note
  \set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set beatStructure = 2,2,2,2
```



```

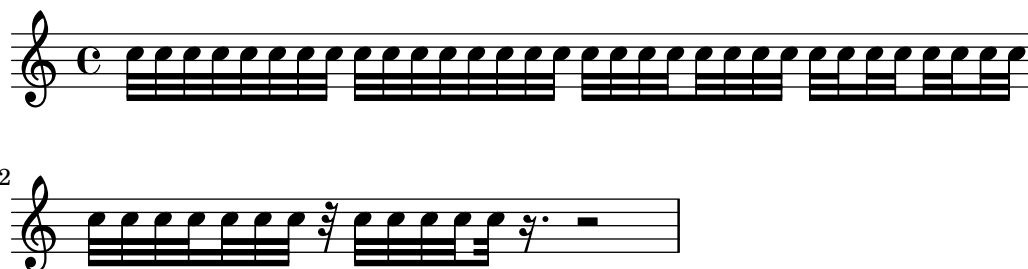
c32[ c c c c c c c]

% Set beam sub-group length to a sixteenth note
\set baseMoment = #(ly:make-moment 1/16)
\set beatStructure = 4,4,4,4
c32[ c c c c c c c]

% Shorten beam by 1/32
\set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
\set beatStructure = 2,2,2,2
c32[ c c c c c c] r32

% Shorten beam by 3/32
\set baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
\set beatStructure = 2,2,2,2
c32[ c c c c] r16.
r2
}

```



### *Strict beat beaming*

Beamlets can be set to point in the direction of the beat to which they belong. The first beam avoids sticking out flags (the default); the second beam strictly follows the beat.

```

\relative c'' {
  \time 6/8
  a8. a16 a a
  \set strictBeatBeaming = ##t
  a8. a16 a a
}

```



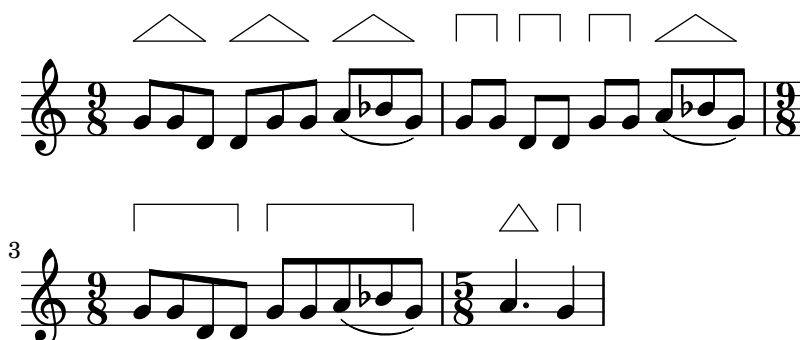
### *Conducting signs, measure grouping signs*

Beat grouping within a measure is controlled by the `beatStructure` context property. Values of `beatStructure` are established for many time signatures in `scm/time-signature-settings.scm`. Values of `beatStructure` can be changed or set with `\set`. Alternatively, `\time` can be used to both set the time signature and establish the beat structure. For this, you specify the internal grouping of beats in a measure as a list of numbers (in Scheme syntax) before the time signature.

`\time` applies to the `Timing` context, so it will not reset values of `beatStructure` or `baseMoment` that are set in other lower-level contexts, such as `Voice`.

If the `Measure_grouping_engraver` is included in one of the display contexts, measure grouping signs will be created. Such signs ease reading rhythmically complex modern music. In the example, the 9/8 measure is grouped in two different patterns using the two different methods, while the 5/8 measure is grouped according to the default setting in `scm/time-signature-settings.scm`:

```
\score {
  \new Voice \relative c'' {
    \time 9/8
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \set Timing.beatStructure = 2,2,2,3
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \time 4,5 9/8
    g8 g d d g g a( bes g) |
    \time 5/8
    a4. g4 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \consists "Measure_grouping_engraver"
    }
  }
}
```



### *Beam endings in Score context*

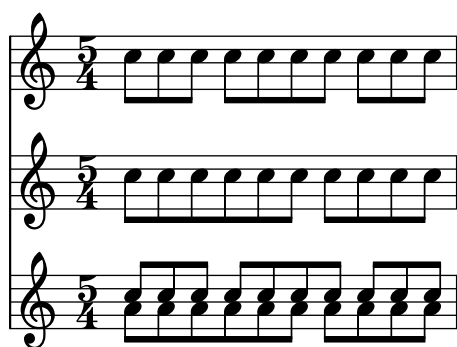
Beam-ending rules specified in the `Score` context apply to all staves, but can be modified at both `Staff` and `Voice` levels:

```
\relative c'' {
  \time 5/4
  % Set default beaming for all staves
  \set Score.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
  \set Score.beatStructure = 3,4,3
  <<
  \new Staff {
    c8 c c c c c c c c c
  }
  \new Staff {
    % Modify beaming for just this staff
    \set Staff.beatStructure = 6,4
    c8 c c c c c c c c c
  }
}
```

```

\new Staff {
  % Inherit beaming from Score context
  <<
  {
    \voiceOne
    c8 c c c c c c c c c
  }
  % Modify beaming for this voice only
  \new Voice {
    \voiceTwo
    \set Voice.beatStructure = 6,4
    a8 a a a a a a a a a
  }
  >>
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Indicació de compàs], pàgina 66.

Fitxer d'inici: `scm/time-signature-settings.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Auto-beam-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamForbidEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “beam-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Si una partitura acaba mentre una barra de corxera automàtica no ha acabat i encara accepta notes, aquesta última barra no s'imprimeix en absolut. El mateix serveix per a les veus polifòniques introduïdes amb `<< ... \ \ ... >>`. Si una veu polifònica acaba mentre una barra de corxera automàtica encara admet notes, no s'imprimeix. La solució per a aquests problemes és aplicar el barrat manual a l'última barra de la veu o partitura.

De forma predeterminada, el traductor `Timing` rep el nom de context `Score` como àlies. Això significa que l'establiment del compàs a una pauta afectarà el barrat de les altres pautes també. Així, un ajust en el compàs a un pentagrama tardà reiniciarà el barrat personalitzat que s'havia ajustat a un pentagrama més primerenc. Una forma d'evitar aquest problema és ajustar la indicació de compàs a un pentagrama solament.

```

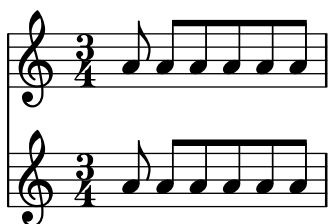
<<
\new Staff {

```

```

\time 3/4
\set Timing.baseMoment = #(ly:make-moment 1/8)
\set Timing.beatStructure = 1,5
\set Timing.beamExceptions = #'()
\repeat unfold 6 { a'8 }
}
\new Staff {
  \repeat unfold 6 { a'8 }
}
>>

```

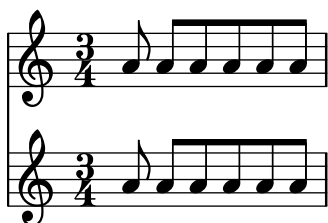


Els ajustos de barrat predeterminat per a aquest compàs també es poden canviar, de forma que sempre s'utilitzi el barrat desitjat. La menara d'efectuar canvis als ajustos de barrat automàtic per a una indicació de compàs es descriu a [Indicació de compàs], pàgina 66.

```

<<
\new Staff {
  \overrideTimeSignatureSettings
    3/4          % timeSignatureFraction
    1/8          % baseMomentFraction
    1,5          % beatStructure
    #'()         % beamExceptions
  \time 3/4
  \repeat unfold 6 { a'8 }
}
\new Staff {
  \time 3/4
  \repeat unfold 6 { a'8 }
}
>>

```



## Barres manuals

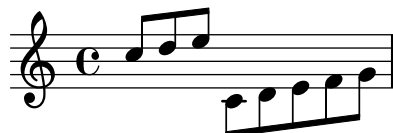
En certs casos pot ser precís sobreesciure l'algoritme de barrat automàtic. Per exemple, el mecanisme de barrat automàtic no escriu barres sobre els silencis o les línies divisòries, i a les partitures corals el barrat s'ajusta amb freqüència perquè segueixi la mesura de la lletra en comptes de la de les notes. Aquestes barres s'especifiquen manualment marcant els punts de començament i final amb [ y ].

```
\relative { r4 r8[ g' a r] r g[ | a] r }
```



La direcció de les barres es pot establir manualment utilitzant indicadors de direcció:

```
\relative { c''8^[ d e] c,_[ d e f g] }
```



Es poden marcar notes individuals amb `\noBeam` per evitar que resultin unides per una barra:

```
\relative {
  \time 2/4
  c''8 c\noBeam c c
}
```



Es poden produir al mateix temps barres de notes d'adorn i barres normals. Les notes d'adorn sense barra no es col·loquen dins de les barres de notes normals.

```
\relative {
  c''4 d8[
    \grace { e32 d c d }
  e8] e[ e
    \grace { f16 }
  e8 e]
}
```



Es pot aconseguir un control fins i tot més estricte sobre les barres establint les propietats `stemLeftBeamCount` i `stemRightBeamCount`. Especifiquen el nombre de barres que es dibuixaran als costats esquerre i dret, respectivament, de la nota següent. Si qualsevol d'aquestes dues propietats s'ajusta a un valor, aquest valor s'usarà una sola vegada, i després s'esborrarà. En aquest exemple, l'últim Fa s'imprimeix amb sols una barra al costat esquerre, és a dir, la barra de corxera del grup com un tot.

```
\relative a' {
  a8[ r16 f g a]
  a8[ r16
    \set stemLeftBeamCount = #2
    \set stemRightBeamCount = #1
  f16
    \set stemLeftBeamCount = #1
  g16 a]
```

}



## Instruccions predefinides

`\noBeam.`

## Fragments de codi seleccionats

### *Flat flags and beam nubs*

Flat flags on lone notes and beam nubs at the ends of beamed figures are both possible with a combination of `stemLeftBeamCount`, `stemRightBeamCount` and paired `[]` beam indicators.

For right-pointing flat flags on lone notes, use paired `[]` beam indicators and set `stemLeftBeamCount` to zero (see Example 1).

For left-pointing flat flags, set `stemRightBeamCount` instead (Example 2).

For right-pointing nubs at the end of a run of beamed notes, set `stemRightBeamCount` to a positive value. And for left-pointing nubs at the start of a run of beamed notes, set `stemLeftBeamCount` instead (Example 3).

Sometimes it may make sense for a lone note surrounded by rests to carry both a left- and right-pointing flat flag. Do this with paired `[]` beam indicators alone (Example 4).

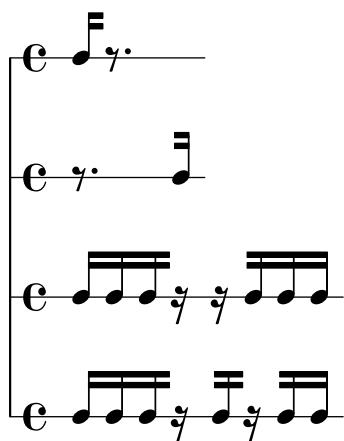
(Note that `\set stemLeftBeamCount` is always equivalent to `\once \set`. In other words, the beam count settings are not “sticky”, so the pair of flat flags attached to the lone `16[]` in the last example have nothing to do with the `\set` two notes prior.)

```
\score {
  <<
    % Example 1
    \new RhythmicStaff {
      \set stemLeftBeamCount = #0
      c16[]
      r8.
    }
    % Example 2
    \new RhythmicStaff {
      r8.
      \set stemRightBeamCount = #0
      16[]
    }
    % Example 3
    \new RhythmicStaff {
      16 16
      \set stemRightBeamCount = #2
      16 r r
      \set stemLeftBeamCount = #2
      16 16 16
    }
    % Example 4
    \new RhythmicStaff {
      16 16
```

```

\set stemRightBeamCount = #2
16 r16
16[]
r16
\set stemLeftBeamCount = #2
16 16
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, [Notes d'adorn], pàgina 114.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BeamEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “beam-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Stem\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Barres progressives

Les barres progressives s'usen per indicar que un petit grup de notes s'ha de tocar a una velocitat creixent (o decreixent), sense canviar el temps general de la peça. L'àmbit de la barra progressiva s'ha d'indicar manualment usant `[ i ]`, l'efecte d'angle de la barra s'inicia especificant una direcció de la propietat `grow-direction` de l'objecte `Beam`.

Si volem que la col·locació de les notes i el so de la sortida MIDI reflecteixi el *ritardando* o *accelerando* indicat per la barra progressiva, les notes s'han d'agrupar com una expressió musical delimitada per claus i precedida d'una ordre `featheredDurations` que especifica la raó entre les duracions de la primera i l'última notes dins del grup.

Els claudàtors rectes mostren l'àmbit de la barra i les claus mostren quines notes han de modificar les seves duracions. Normalment delimitarien el mateix grup de notes, però no és un requisit: les dues ordres són independents.

A l'exemple següent les vuit semicorxeres ocupen exactament el mateix temps que una blanca, però la primera nota té la meitat de duració que l'última, amb les notes intermèdies allargant-se gradualment. Les quatre primeres fuses s'acceleren gradualment, mentre que les últimes quatre fuses estan a un temps constant.

```

\relative c' {
  \override Beam.grow-direction = #LEFT

```

```

\featherDurations #(ly:make-moment 2/1)
{ c16[ c c c c c c c ] }
\override Beam.grow-direction = #RIGHT
\featherDurations #(ly:make-moment 2/3)
{ c32[ d e f ] }
% retorna a barres sense ploma
\override Beam.grow-direction = #'()
{ g32[ a b c ] }
}

```



L'espaiat a la sortida impresa representa les duracions de les notes d'una forma sols aproximada, però la sortida MIDI és exacta.

## Instruccions predefinides

`\featherDurations.`

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

L'ordre `\featherDurations` sols funciona amb fragments musicals molt breus, i quan els nombres de la fracció són petits.

### 1.2.5 Compassos

#### Barres de compàs

Les línies divisòries delimiten als compassos però també es poden usar per indicar les repeticions. Normalment, les línies divisòries normals s'insereixen de manera automàtica a la sortida impresa a llocs que estan basats en el compàs actual.

Les barres de compàs senzilles inserides automàticament es poden canviar per altres tipus d'ordre `\bar`. Per exemple, se sol posar una doble barra de tancament al final de la peça:

```
\relative { e'4 d c2 \bar "|" }
```



No deixa de ser vàlida l'última nota d'un compàs si no acaba sobre la línia divisòria automàtica: se suposa que la nota es perllonga sobre el compàs següent. Però una seqüència llarga de aquests compassos perllongats pot fer que la música aparegui comprimida o fins i tot que se surti de la pàgina. Això és a causa de què els salts de línia automàtics solament es produeixen al final de compassos complets, és a dir, quan totes les notes han finalitzat abans que el compàs acabi.

**Nota:** Una duració incorrecta pot fer que s'intenti evitar la producció de salts de línia, donant com a resultat una línia de música amb una compressió exagerada o música que se surt de la pàgina.



També es permeten salts de línia en les barres inserides manualment fins i tot dins de compassos incomplets. Per permetre un salt de línia on no hi ha cap línia divisòria visible. Utilitzeu el següent:

```
\bar ""
```

D'aquesta manera s'inserirà una barra invisible de compàs i es farà possible el salt de línia a aquest punt, sense forçar-lo. No s'incrementa el comptador dels números de compàs. Per forçar un salt de línia, consulteu Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 550.

Aquesta i altres línies divisòries especials es poden inserir manualment en qualsevol punt. Quan coincideixen amb el final d'un compàs, substitueixen a la línia divisòria simple que s'hauria inserit automàticament en aquest lloc. Quan no coincideixen amb el final d'un compàs, s'insereix la línia especificada en aquest punt de la sortida impresa.

Observeu que les línies divisòries manuals són purament visuals. No afecten a cap de les propietats que una barra normal afectaria, com als números de compàs, alteracions, salts de línia, etc. No afecten tampoc el càlcul i col·locació de les línies divisòries subsegüents. Quan una divisòria es col·loca manualment on ja hi ha una divisòria normal, els efectes de la línia original no s'alteren.

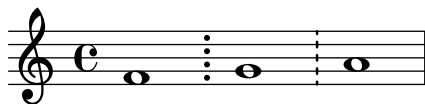
Estan disponibles per a la seva inserció manual dos tipus de línies divisòries simples i cinc tipus de doble barra:

```
\relative {
  f'1 \bar "|"
  f1 \bar "."
  g1 \bar "||"
  a1 \bar ".|"
  b1 \bar ".."
  c1 \bar "|.|"
  d1 \bar "|."
  e1
}
```



així com la barra de punts i la discontinua:

```
\relative {
  f'1 \bar ";;"
  g1 \bar "!"
  a1
}
```

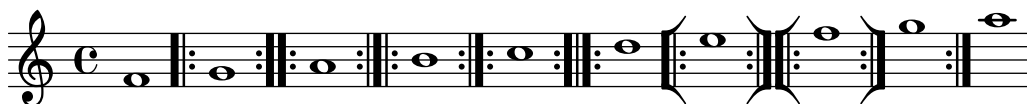


i nou tipus de barres de repetició:

```
\relative {
  f'1 \bar ".|:"
  g1 \bar ":\.:"
  a1 \bar ":\.|:"
  b1 \bar ":\.|"
  c1 \bar ":\.|\.:"
```

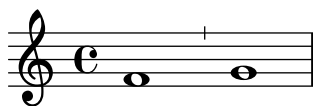
```

d1 \bar "[|:"
e1 \bar "[:|]"
f1 \bar "[:|]"
g1 \bar "[:|]"
a1
}
```



A més es pot imprimir una línia divisòria com una marca curta:

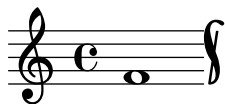
```
f'1 \bar "'" g'1
```



Malgrat això, donat que les mencionades marques s'utilitzen usualment al cant gregorià, és preferible en aquest cas utilitzar `\divisioMinima`, que es descriu en la secció [Divisiones], pàgina 449, dins de cant gregorià:

El LilyPond contempla la notació del cant kievà i ofereix una línia divisòria especial kievana:

```
f'1 \bar "k"
```

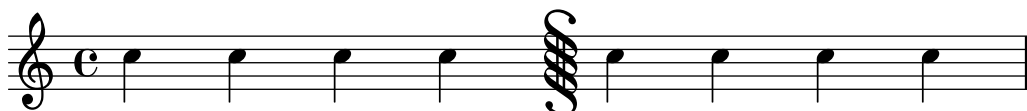


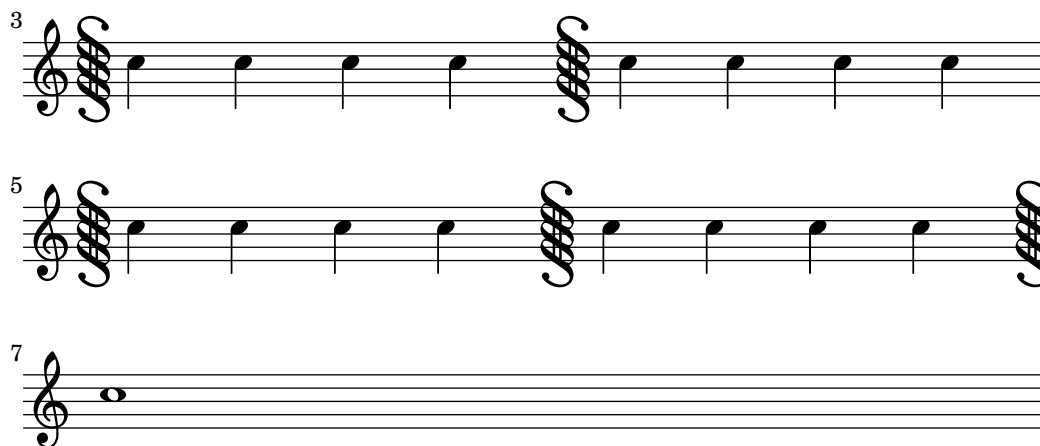
Poden veure's detalls d'aquesta notació explicats a Secció 2.9.5 [Gravat del cant kievà en notació quadrada], pàgina 457.

Per als símbols de segno en línia, hi ha tres tipus de barres de compàs que es diferencien en el seu comportament respecte als salts de línia:

```

\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar "S-||"
  c4 c c c \break
  \bar "S-||"
  c4 c c c
  \bar "S"
  c4 c c c \break
  \bar "S"
  c4 c c c
  \bar "S-S"
  c4 c c c \break
  \bar "S-S"
  c1
}
```

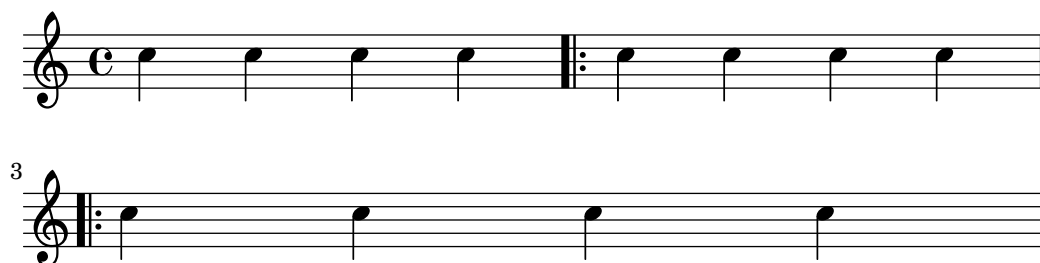




Tot i que es poden inserir manualment barres de compàs amb significat de repeticions, no es reconeixen com repeticions per part del LilyPond. Les seccions repetides s'introdueixen millor utilitzant les diverses ordres de repetició (vegeu Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 150), que imprimeixen automàticament les barres corresponents.

A més es pot especificar ".|:-||", que equival a ".|:" excepte al salts de línia, en el qual es produeix una doble barra al final de la línia i una repetició esquerra (de començament) al principi de la línia següent.

```
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar ".|:-||"
  c4 c c c \break
  \bar ".|:-||"
  c4 c c c
}
```



Per a combinacions de repeticions amb el símbol de segno, hi ha sis variants diferents:

```
\relative c'' {
  c4 c c c
  \bar " :|.S"
  c4 c c c \break
  \bar " :|.S"
  c4 c c c
  \bar " :|.S-S"
  c4 c c c \break
  \bar " :|.S-S"
  c4 c c c
  \bar "S.|:-S"
  c4 c c c \break
  \bar "S.|:-S"
  c4 c c c
  \bar "S.|:"
  c4 c c c \break
}
```

```

\bar "S. | : "
c4 c c c
\bar " : | . S. | : "
c4 c c c \break
\bar " : | . S. | : "
c4 c c c
\bar " : | . S. | : - S "
c4 c c c \break
\bar " : | . S. | : - S "
c1
}

```

A més, hi ha una ordre `\inStaffSegno` que crea una barra de compàs amb símbol de segno, situada en conjunció amb una línia de repetició adequada si s'utilitza amb una ordre `\repeat volta`, vegeu [Repeticions normals], pàgina 151.

Es poden definir tipus nous de línies divisòries amb `\defineBarLine`:

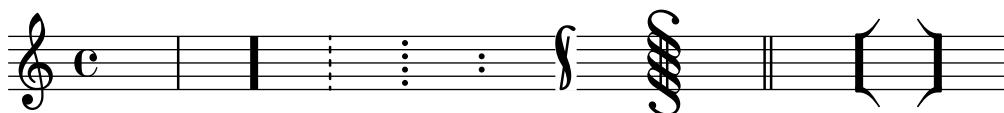
```
\defineBarLine tipus_de_barra #'(final començament extensió)
```

Les variables de `\defineBarline` poden incloure la cadena de caràcters 'buida' "", que equival a imprimir una línia divisòria invisible. També es pot establir al valor fals `#f` que no imprimeix cap línia divisòria.

Després de la definició, la nova línia divisòria es pot utilitzar mitjançant `\bar tipus_de_barra`. Actualment hi ha disponibles deu elements de barra de compàs:

```
\defineBarLine ":" #'(" " ":" "")
\defineBarLine "=" #'("=" "" "")
\defineBarLine "[" #'(" " "[" "")
\defineBarLine "]" #'("]" "" "")
```

```
\new Staff {
  s1 \bar "|"
  s1 \bar "."
  s1 \bar "!"
  s1 \bar ";"
  s1 \bar ":"
  s1 \bar "k"
  s1 \bar "S"
  s1 \bar "="
  s1 \bar "["
  s1 \bar "]"
  s1 \bar ""
}
```

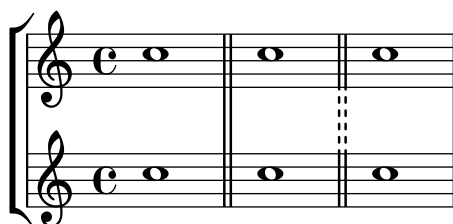


La línia divisòria "=" proporciona la barra de doble extensió, usada en combinació amb el símbol de segno. No l'heu d'usar com una doble línia divisòria fina aïllada; per això es preferible `\bar "||"`.

El signe "-" inicia anotacions a les barres de compàs, que són útils per distingir entre aquelles que tenen idèntica aparença però diferent comportament als salts de línia i/o diferents barres d'extensió. La part que segueix al signe "-" no s'usa per construir la barra de compàs.

```
\defineBarLine "||-dashedSpan" #'("||" "" "!!")
```

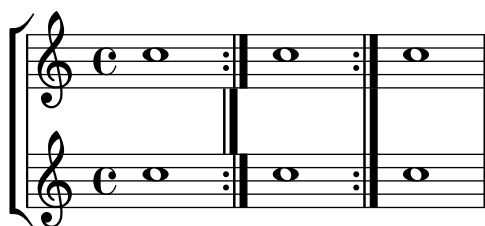
```
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative c'' {
    c1 \bar "||"
    c1 \bar "||-dashedSpan"
    c1
  }
  \new Staff \relative c'' {
    c1
    c1
    c1
  }
>>
```



A més, el caràcter de l'espai en blanc " " serveix com a contenidor per definir barres d'extensió correctament alineats a les barres principals:

```
\defineBarLine ":|.-wrong" #'(" :|. " " |.")
\defineBarLine ":|.-right" #'(" :|. " " " |.")

\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative c'' {
    c1 \bar ":|.-wrong"
    c1 \bar ":|.-right"
    c1
  }
  \new Staff \relative c'' {
    c1
    c1
    c1
  }
}>>
```



Si calen elements addicionals, el LilyPond proveeix una forma senzilla de definir-los. Per veure més informació sobre com modificar o afegir barres de compàs, consulteu el fitxer `scm/bar-line.scm`.

En les partitures amb molts pentagrames, una ordre `\bar` a un d'ells s'aplica automàticament a tots els altres. Les línies resultants es connecten entre els diferents pentagrames d'un `StaffGroup`, `PianoStaff` o `GrandStaff`.

```
<<
  \new StaffGroup <<
    \new Staff \relative {
      e'4 d
      \bar "||"
      f4 e
    }
    \new Staff \relative { \clef bass c'4 g e g }
  >>
  \new Staff \relative { \clef bass c'2 c2 }
```

&gt;&gt;



L'ordre '`\bar tipus de barra`' és forma curta de fer '`\set Timing.whichBar = tipus de barra`'. Quan s'estableix `whichBar` amb el valor d'una cadena de caràcters, es crea una línia divisòria d'aquest tipus.

El tipus de barra predeterminat que s'usa per a les línies divisòries inserides automàticament és "|". Es pot canviar en qualsevol moment amb '`\set Timing.defaultBarType = tipus de barra`'.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 550, Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 150, [Agrupament de pentagrames], pàgina 192.

Fitxers instal·lats: `scm/bar-line.scm`.

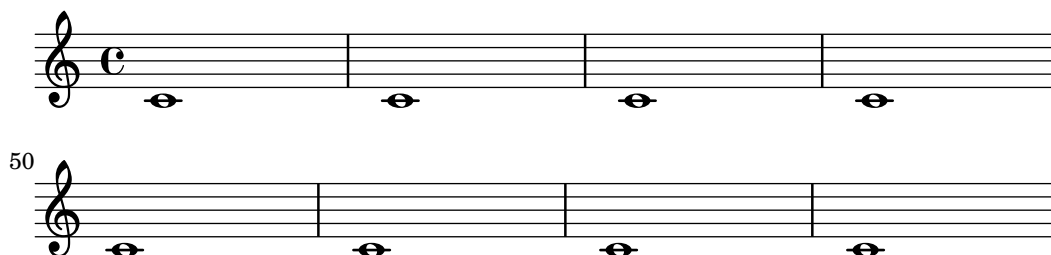
Fragments de codi: Secció "Rhythms" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "BarLine" in *Referència de funcionament intern* (creada al nivell de **Staff** (pentagrama)), Secció "SpanBar" in *Referència de funcionament intern* (a través dels pentagrames), Secció "Timing-translator" in *Referència de funcionament intern* (per a les propietats del comptador de temps Timing).

## Numeració de compassos

Per defecte, els números de compàs s'imprimeixen al principi de la línia, excepte la primera. El número pròpiament dit s'emmagatzema a la propietat `currentBarNumber`, que normalment s'actualitza automàticament per a cada compàs. També es pot establir manualment:

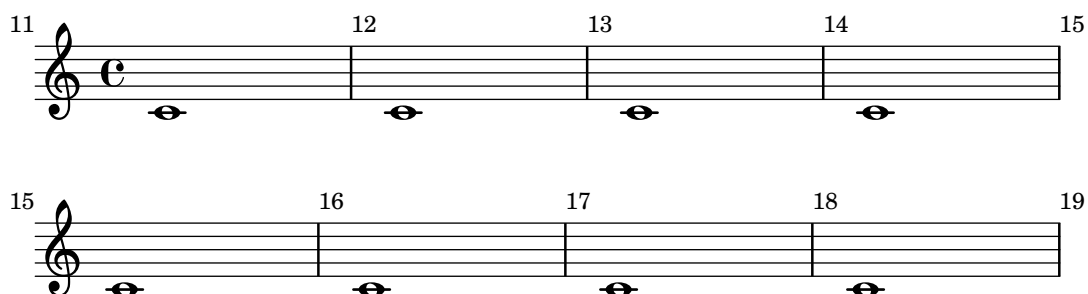
```
\relative c' {
  c1 c c c
  \break
  \set Score.currentBarNumber = #50
  c1 c c c
}
```



Els números de compàs es poden gravar a intervals regulars en comptes de al principi de cada línia. Per fer-lo, s'ha de sobreesciure el comportament predeterminat de forma que es puguin imprimir en altres llocs. Això ve controlat per la propietat `break-visibility` de `BarNumber`. Agafa

tres valors que es poden establir al valor `#t` o `#f` per especificar si el número de compàs corresponent és visible o no. L'ordre dels tres valors és `visible al final de la línia`, `visible a la meitat de la línia`, o `visible al principi de la línia`. A l'exemple següent s'imprimeixen els números de compàs en tots els llocs possibles:

```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = ##(#t #t #t)
  \set Score.currentBarNumber = #11
  % Permet que s'imprimeixi el número del primer compàs
  \bar ""
  c1 | c | c | c |
  \break
  c1 | c | c | c |
}
```



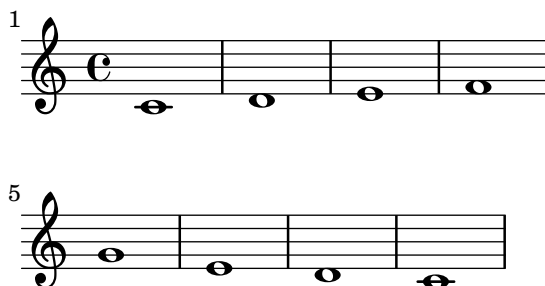
## Fragments de codi seleccionats

### *Printing the bar number for the first measure*

By default, the first bar number in a score is suppressed if it is less than or equal to '1'. By setting `barNumberVisibility` to `all-bar-numbers-visible`, any bar number can be printed for the first measure and all subsequent measures. Note that an empty bar line must be inserted before the first note for this to work.

```
\layout {
  indent = 0
  ragged-right = ##t
}

\relative c' {
  \set Score.barNumberVisibility = #all-bar-numbers-visible
  \bar ""
  c1 | d | e | f \break
  g1 | e | d | c
}
```

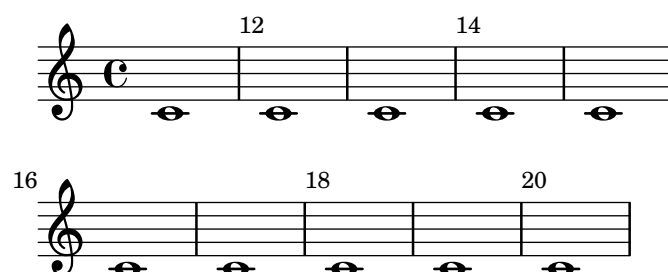




### *Printing bar numbers at regular intervals*

By setting the `barNumberVisibility` property, bar numbers can be printed at regular intervals. Here the bar numbers are printed every two measures except at the end of the line.

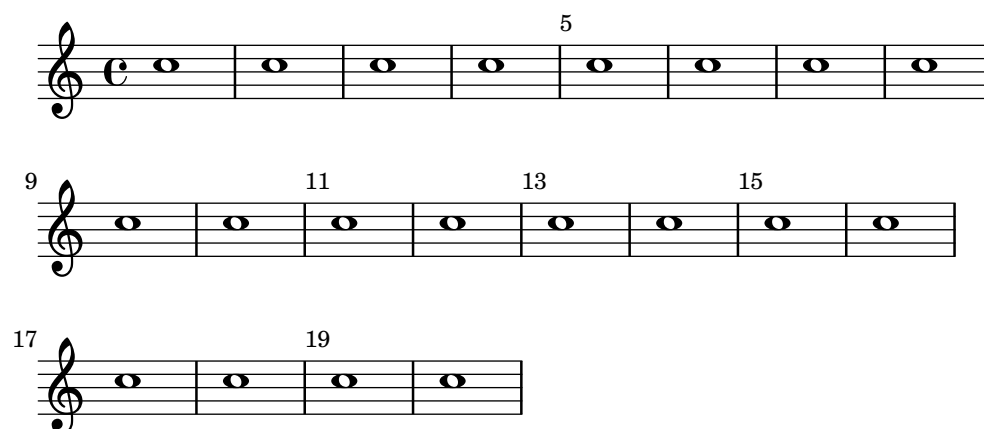
```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \set Score.currentBarNumber = #11
  % Permit first bar number to be printed
  \bar ""
  % Print a bar number every second measure
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 2)
  c1 | c | c | c | c
  \break
  c1 | c | c | c | c
}
```



### *Printing bar numbers with changing regular intervals*

Using the `set-bar-number-visibility` context function, bar number intervals can be changed.

```
\relative c' {
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
  \context Score \applyContext #(set-bar-number-visibility 4)
  \repeat unfold 10 c'1
  \context Score \applyContext #(set-bar-number-visibility 2)
  \repeat unfold 10 c
}
```



### *Printing bar numbers inside boxes or circles*

Bar numbers can also be printed inside boxes or circles.

```
\relative c' {
  % Prevent bar numbers at the end of a line and permit them elsewhere
```

```

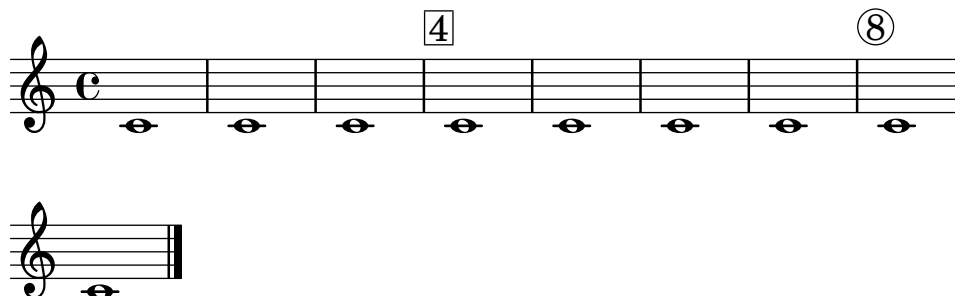
\override Score.BarNumber.break-visibility = #end-of-line-invisible
\set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 4)

% Increase the size of the bar number by 2
\override Score.BarNumber.font-size = #2

% Draw a box round the following bar number(s)
\override Score.BarNumber.stencil
  = #(make-stencil-boxer 0.1 0.25 ly:text-interface::print)
\repeat unfold 5 { c1 }

% Draw a circle round the following bar number(s)
\override Score.BarNumber.stencil
  = #(make-stencil-circler 0.1 0.25 ly:text-interface::print)
\repeat unfold 4 { c1 } \bar "|"
}

```



### *Alternative bar numbering*

Two alternative methods for bar numbering can be set, especially for when using repeated music.

```

\relative c'{
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers
  \repeat volta 3 { c4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1 \break
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers-with-letters
  \repeat volta 3 { c,4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1
}

```

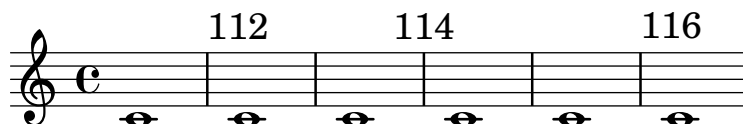




### *Aligning bar numbers*

Bar numbers by default are right-aligned to their parent object. This is usually the left edge of a line or, if numbers are printed within a line, the left hand side of a bar line. The numbers may also be positioned directly over the bar line or left-aligned to the bar line.

```
\relative c' {
  \set Score.currentBarNumber = #111
  \override Score.BarNumber.break-visibility = #all-visible
  % Increase the size of the bar number by 2
  \override Score.BarNumber.font-size = #2
  % Print a bar number every second measure
  \set Score.barNumberVisibility = #(every-nth-bar-number-visible 2)
  c1 | c1
  % Center-align bar numbers
  \override Score.BarNumber.self-alignment-X = #CENTER
  c1 | c1
  % Left-align bar numbers
  \override Score.BarNumber.self-alignment-X = #LEFT
  c1 | c1
}
```



### *Removing bar numbers from a score*

Bar numbers can be removed entirely by removing the `Bar_number_engraver` from the `Score` context.

```
\layout {
  \context {
    \Score
```

```

\omit BarNumber
% or:
%\remove "Bar_number_engraver"
}
}

\relative c'' {
  c4 c c c \break
  c4 c c c
}

```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BarNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Bar\_number\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els números de compàs poden col·lisionar amb la clau **StaffGroup**, si hi ha un a la part de dalt. Per solucionar-lo es pot usar la propietat de farciment **padding** de **BarNumber** per col·locar el número correctament. Consulteu Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern* i Secció “BarNumber” in *Referència de funcionament intern* para veure més informació.

## Comprovació de compàs i de número de compàs

Les comprovacions de compàs ajuden a detectar errors a les duracions. Una comprovació de compàs s’escriu usant el símbol de la barra vertical, |, a qualsevol lloc on s’espera que caigui una línia divisòria. Si es troben línies de comprovació de compàs a altres llocs, s’imprimeix una llista d’advertiments al fitxer log de registre, mostrant els números de línia i columna en el qual han fallat les comprovacions de compàs. Al següent exemple, la segona comprovació de compàs avisarà d’un error.

```
\time 3/4 c2 e4 | g2 |
```

Una duració incorrecte produeix una partitura completament desbaratada, especialment si la partitura es polifònica, de manera que la millor manera de començar a corregir l’entrada és buscar sistemàticament l’existència de comprovacions de compàs fallides i duracions incorrectes.

Si es produeixen diverses comprovacions de compàs seguides per valor de la mateixa duració musical, sols apareix el primer missatge d’advertiment. Així s’aconsegueix que el missatge estigui concentrat a la font d’error de la pulsació.

Les comprovacions de compàs també es poden inserir dins de la lletra de les cançons:

```

\lyricmode {
  \time 2/4
  Twin -- kle | Twin -- kle |
}

```

Observeu que les comprovacions de compàs dins de la lletra de les cançons s'avaluen al moment musical de la síl·laba *següent* a la comprovació de compàs que es processa. Si la lletra està associada amb les notes d'una veu que té un silenci al principi del compàs, no es pot posar cap síl·laba al començament d'aquest compàs i s'imprimeix un missatge d'avertiment si s'escriu una comprovació de compàs dins de la lletra, en aquesta posició.

També és possible redefinir l'acció que es fa quan es troba una barra vertical o símbol de comprovació de compàs, |, al codi d'entrada, de forma que faci quelcom diferent a una comprovació de compàs. Es fa assignant una expressió musical a "|", el símbol de barra vertical. A l'exemple següent s'estableix | de forma que insereixi una doble línia divisòria quan apareix al codi d'entrada, en comptes de comprovar el final d'un compàs.

```
"|" = \bar "||"
{
  c'2 c' |
  c'2 c'
  c'2 | c'
  c'2 c'
}
```



En copiar peces musicals grans pot servir d'ajuda comprovar que el número de compàs del LilyPond correspongui a l'original des del qual s'està copiant. Això es pot comprovar amb `\barNumberCheck`, per exemple:

```
\barNumberCheck #123
```

imprimeix un aversament si el `currentBarNumber` (número del compàs actual) no és el 123 en el moment de la compilació.

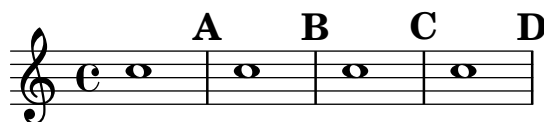
## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Marques d'assaig

Per imprimir una lletra d'assaig, utilitzeu l'ordre `\mark`.

```
\relative c'' {
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```



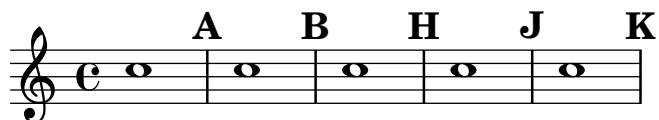
La lletra d'assaig s'incrementa automàticament si useu `\mark \default`, però també podeu utilitzar un número enter com argument per establir la indicació manualment. El valor que s'utilitzarà s'emmagatzema dins de la propietat `rehearsalMark`.

```
\relative c'' {
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}
```

```

c1 \mark #8
c1 \mark \default
c1 \mark \default
}

```

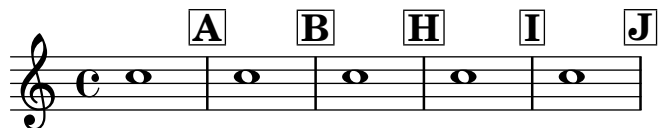


La lletra ‘I’ se salta d’acord amb les tradicions de gravat. Si voleu incloure la lletra ‘I’, useu una de les ordres següents, segons l’estil de marques d’assaig que desitgeu (sols lletres, lletres dins d’un rectangle o lletres dins d’un cercle).

```

\set Score.markFormatter = #format-mark-alphabet
\set Score.markFormatter = #format-mark-box-alphabet
\set Score.markFormatter = #format-mark-circle-alphabet
\relative c'' {
  \set Score.markFormatter = #format-mark-box-alphabet
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  c1 \mark #8
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
}

```

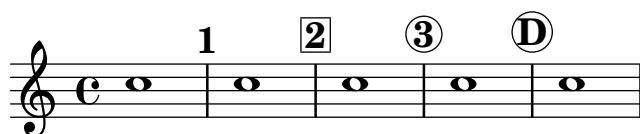


L’estil es defineix per mitjà de la propietat `markFormatter`. És una funció que agafa com arguments la marca en curs (un nombre enter) i el context actual. Ha de tornar un objecte de marcatge. A l’exemple següent, s’estableix `markFormatter` amb el valor d’un procediment predefinit. Després d’alguns compassos s’estableix amb un valor d’una funció que produeix un número tancat a una capsa.

```

\relative c'' {
  \set Score.markFormatter = #format-mark-numbers
  c1 \mark \default
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-box-numbers
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-circle-numbers
  c1 \mark \default
  \set Score.markFormatter = #format-mark-circle-letters
  c1
}

```



El fitxer `scm/translation-functions.scm` conté les definicions de `format-mark-numbers` (el format per omissió), `format-mark-box-numbers`, `format-mark-letters` i

`format-mark-box-letters`. Es poden usar aquestes definicions com a inspiració per a d'altres funcions de format.

Podem fer servir `format-mark-barnumbers`, `format-mark-box-barnumbers` i `format-mark-circle-barnumbers` per obtenir números de compas en lloc de números de lletres seqüencials.

Es poden especificar altres estils de lletra d'assaig de forma manual:

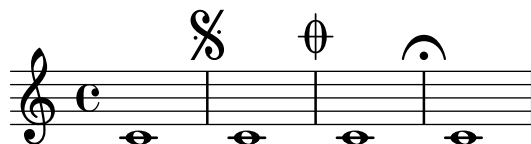
```
\mark "A1"
```

Observeu que `Score.markFormatter` no afecta a las marque que s'especifiquen de aquest forma. Malgrat això, és possible aplicar un element `\markup` a la cadena.

```
\mark \markup{ \box A1 }
```

Els glifs musicals (como ara el segno) es poden imprimir dins d'un element `\mark`

```
\relative c' {
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.segno" }
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.coda" }
  c1 \mark \markup { \musicglyph "scripts.ufermata" }
  c1
}
```



Consulteu Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677, per veure una llista dels símbols que es poden imprimir amb `\musicglyph`.

Per veure formes comuns d'ajustar la col·locació de les lletres d'assaig, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244. Per a un control més precís, consulteu `break-alignable-interface` a la secció Secció 5.5.1 [Alineació d'objectes], pàgina 644.

El fitxer `scm/translation-functions.scm` conté les definicions de `format-mark-numbers` i de `format-mark-letters`. Es poden utilitzar com a inspiració per escriure altres funcions per donar format.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, Secció 5.5.1 [Alineació d'objectes], pàgina 644.

Fitxers d'inici: `scm/translation-functions.scm`.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “MarkEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Mark-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RehearsalMark” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.2.6 Temes especials de ritme

### Notes d'adorn

Els mordents i les notes d'adorn són ornaments musicals, impresos a un tipus de lletra més petita i no ocupen cap temps lògic addicional al compàs.

```
\relative {
  c' '4 \grace b16 a4(
  \grace { b16 c16 } a2)
```

}



Hi ha tres tipus possibles de notes d'adorn; la *acciaccatura* o mordent d'una nota (una nota d'adorn sense mesura que s'indica mitjançant una nota lligada i amb la clau ratllada) i la *appoggiatura*, que agafa una fracció fixa de la nota principal a la que s'adjunta, i que s'imprimeix sense ratllar. És possible escriure una nota d'adorn amb la plica ratllada, com la *acciaccatura* però sense la lligadura, com per col·locar-la entre notes que estan lligades entre sí, utilitzant la funció `\slashedGrace`.

```
\relative {
  \acciaccatura d''8 c4
  \appoggiatura e8 d4
  \acciaccatura { g16 f } e2
  \slashedGrace a,8 g4
  \slashedGrace b16 a4(
  \slashedGrace b8 a2)
}
```



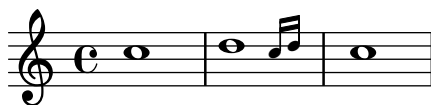
La col·locació de notes d'adorn se sincronitza entres els diferents pentagrames. A l'exemple següent, hi ha dues semicorxeres d'adorn per a cada corxera d'adorn:

```
<<
  \new Staff \relative { e''2 \grace { c16 d e f } e2 }
  \new Staff \relative { c''2 \grace { g8 b } c2 }
>>
```



Si volem acabar una nota amb un adorn, usem l'ordre `\afterGrace`. Agafa dos argument: la nota principal, i les notes d'adorn que segueixen a la nota principal.

```
\relative { c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1 }
```



Això posa les notes d'adorn després d'un espai que dura  $3/4$  de la longitud de la nota principal. La fracció predeterminada de  $3/4$  es pot canviar establint `afterGraceFraction`. L'exemple següent mostra el resultat d'establir l'espai en el seu valor predeterminat, en  $15/16$ , i per últim en  $1/2$  de la nota principal.

&lt;&lt;



```

\new Staff \relative {
  c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
}
\new Staff \relative {
  #(define afterGraceFraction (cons 15 16))
  c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
}
\new Staff \relative {
  #(define afterGraceFraction (cons 1 2))
  c''1 \afterGrace d1 { c16[ d] } c1
}
>>

```



L'espai entre la nota principal i la d'adorn també es pot especificar usant espaiadors. L'exemple següent situa la nota d'adorn després d'un espai que dura 7/8 de la nota principal.

```

\new Voice \relative {
  <<
    { d''1^\trill_( }
    { s2 s4. \grace { c16 d } }
  >>
  c1)
}

```



Una expressió musical `\grace` introdueix ajustos de tipus de lletra especials, per exemple per produir un tipus de lletra més petit i per fixes les direccions. Per això, quan s'introdueixen ajustaments per a la presentació, han d'anar dins de l'expressió d'adorn. Les sobreescrites s'han de revertir també dins de l'expressió d'adorn. Aquí, la direcció predeterminada de la plica de la nota d'adorn se sobreescríu i després es reverteix.

```

\new Voice \relative {
  \acciaccatura {
    \stemDown
    f''16->
    \stemNeutral
  }
  g4 e c2
}

```

}



## Fragments de codi seleccionats

### *Using grace note slashes with normal heads*

The slash through the stem found in acciaccaturas can be applied in other situations.

```
\relative c'' {
  \override Flag.stroke-style = #"grace"
  c8( d2) e8( f4)
}
```



### *Tweaking grace layout within music*

The layout of grace expressions can be changed throughout the music using the functions `add-grace-property` and `remove-grace-property`.

The following example undefines the `Stem` direction for this grace, so that stems do not always point up, and changes the default note heads to crosses.

```
\relative c'' {
  \new Staff {
    $(remove-grace-property 'Voice 'Stem 'direction)
    $(add-grace-property 'Voice 'NoteHead 'style 'cross)
    \new Voice {
      \acciaccatura { f16 } g4
      \grace { d16 e } f4
      \appoggiatura { f,32 g a } e2
    }
  }
}
```



### *Redefining grace note global defaults*

The global defaults for grace notes are stored in the following identifiers.

```
startGraceMusic
stopGraceMusic
startAcciaccaturaMusic
stopAcciaccaturaMusic
startAppoggiaturaMusic
stopAppoggiaturaMusic
```

They are defined in file `ly/grace-init.ly`. By redefining them other effects may be obtained.

```
startAcciaccaturaMusic = {
```

```

<>(
\override Flag.stroke-style = #"grace"
\slurDashed
}

stopAcciaccaturaMusic = {
\revert Flag.stroke-style
\slurSolid
<>)
}

\relative c'' {
\acciaccatura d8 c1
}

```



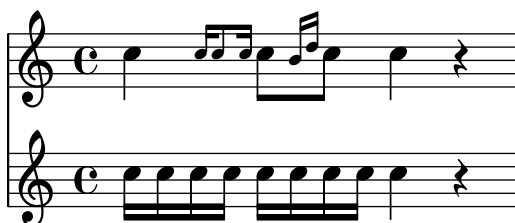
### *Positioning grace notes with floating space*

Setting the property 'strict-grace-spacing' makes the musical columns for grace notes 'floating', i.e., decoupled from the non-grace notes: first the normal notes are spaced, then the (musical columns of the) graces are put left of the musical columns for the main notes.

```

\relative c'' {
  <<
    \override Score.SpacingSpanner.strict-grace-spacing = ##t
    \new Staff \new Voice {
      \afterGrace c4 { c16[ c8 c16] }
      c8[ \grace { b16 d } c8]
      c4 r
    }
    \new Staff {
      c16 c c c c c c c c4 r
    }
  >>
}

```



### **Vegeu també**

Glossari musical: Secció “grace notes” in *Glossari musical*, Secció “acciaccatura” in *Glossari musical*, Secció “appoggiatura” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Escalat de les duracions], pàgina 53, [Barres manuals], pàgina 95.

Fitxers d'inici: [ly/grace-init.ly](http://ly/grace-init.ly).

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “GraceMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_auto\_beam\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grace\_spacing\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Una *acciaccatura* de diverses notes amb una barra s'imprimeix sense ratllar, i té exactament la mateixa aparença que una *appoggiatura* de diverses notes amb barra.

La sincronització de les notes d'adorn també pot portar sorpreses. La notació de pentagrames, com ara armadures, línies divisòries, etc., també se sincronitzen. Aneu amb cura quan barregueu pentagrames amb adorns i sense adorns, per exemple

```
<<
\new Staff \relative { e''4 \bar ".|:" \grace c16 d2. }
\new Staff \relative { c''4 \bar ".|:" d2. }
>>
```



Això es pot remeiar inserint desplaçaments d'adorn de les duracions corresponents als altres pentagrames. Per a l'exemple anterior

```
<<
\new Staff \relative { e''4 \bar ".|:" \grace c16 d2. }
\new Staff \relative { c''4 \bar ".|:" \grace s16 d2. }
>>
```



És obligatori usar l'ordre `\grace` per a la part dels desplaçaments, fins i tot si la part visual usa `\acciaccatura` o `\appoggiatura` perquè en cas contrari s'imprimeix una lligadura lletja que connecta a la nota d'adorn invisible amb la nota següent.

Les seccions d'adorn sols s'han d'usar dins d'expressions de música seqüencials. No estan contemplats ni el niuat ni la juxtaposició de seccions d'adorn, i podria produir fallades i altres errors.

Cada nota d'adorn a la sortida MIDI té una longitud que és 1/4 de la seva duració real. Si la duració combinada de les notes d'adorn és més gran que la longitud de la nota precedent, es genera un error “Retrocedint al temps MIDI”. Teniu dues opcions: en primer lloc, podeu fer més curta la duració de les notes d'adorn, per exemple:

```
c'8 \acciaccatura { c'8[ d' e' f' g'] }
```

es converteix a:

```
c'8 \acciaccatura { c'16[ d' e' f' g'] }
```

Una altra opció és canviar explícitament la duració musical:

```
c'8 \acciaccatura { \scaleDurations 1/2 { c'8[ d' e' f' g'] } }
```

Vegeu [Escalat de les duracions], pàgina 53.

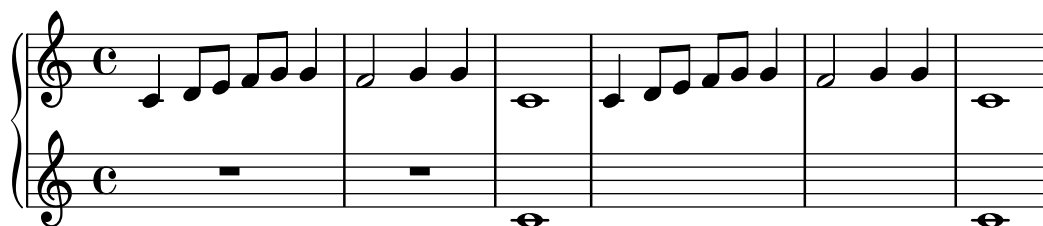
## Alinear amb una cadenza

A un context orquestral, les cadenzas presenten un problema espacial: en construir una partitura que te una cadenza, tots els altres instruments han de saltar tantes notes com la longitud de la cadenza, ja que en cas contrari començaran massa aviat o massa tard.

Una solució a aquest problema són les funcions `mmrest-of-length` i `skip-of-length`. Aquestes funcions de l'Scheme agafen un fragment de música com a argument i generen un `\skip` o silenci multicompass de la longitud exacta del fragment.

```
MyCadenza = \relative {
  c'4 d8 e f g g4
  f2 g4 g
}

\new GrandStaff <<
  \new Staff {
    \MyCadenza c'1
    \MyCadenza c'1
  }
  \new Staff {
    #(mmrest-of-length MyCadenza)
    c'1
    #(skip-of-length MyCadenza)
    c'1
  }
>>
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cadenza” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Rhythms” in *Fragments de codi*.

## Gestió del temps

El temps esta administrat per `Timing_translator`, que de forma predeterminada es troba al context de `Score`. S'afegeix un àlies, `Timing`, al context que en el qual es col·loca el `Timing_translator`. Per assegurar que està disponible l'àlies `Timing`, potser heu de crear explícitament una instància del context contenidor (com `Voice` o `Staff`).

S'usen les següents propietats de `Timing` per seguir la pista del temps dins de la partitura.

### `currentBarNumber`

El número de compàs en curs. Per veure un exemple que mostra l'ús d'aquesta propietat, consulteu [Numeració de compassos], pàgina 106.





Aquesta secció relaciona diverses marques d'expressió que es poden crear a una partitura.

### 1.3.1 Expressions annexades a les notes

Aquesta secció explica com crear marques expressives que estan aplicades a notes: articulacions, ornaments i matisos. També es tracten els mètodes per crear les marques dinàmiques.

#### Articulacions i ornaments

Es poden annexar a les notes un ample ventall de símbols per denotar articulacions, adorns i altres indicacions d'execució, utilitzant la sintaxi següent:

`nota\nom`

La llista de possibles valors de `nom` està a Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765. Per exemple

```
\relative {
  c''4\staccato c\mordent b2\turn
  c1\fermata
}
```



Algunes d'aquestes articulacions tenen abreviatures que faciliten la seva escriptura. Les abreviatures s'escriuen a darrere del nom de la nota, i la seva sintaxi consisteix en un guió – seguit d'un símbol que especifica l'articulació. Existeixen abreviatures prededefinides per al *marcato*, *stopped* (nota apagada), *tenuto*, *staccatissimo*, *accent* (acent), *staccato* (picat), i *portato*. La sortida corresponent a aquestes articulacions apareix de la manera següent:

```
\relative {
  c''4-^ c-+ c-- c-!
  c4-> c-. c2-_
}
```



Les regles per a la col·locació predeterminada de les articulacions es troben definides al fitxer `scm/script.scm`. Les articulacions i ornaments es poden col·locar manualment per sobre o per sota del pentagrama; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

Les articulacions són objectes **Script**. Les seves propietats es descriuen de forma més completa a Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*.

A més d’articulacions, es poden adjuntar textos i elements de marcatge de les notes. Vegeu [Scripts de text], pàgina 236.

Per veure més informació quant a l’ordenació dels elements Script i TextScript que s’annexen a les notes, consulteu Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

## Fragments de codi seleccionats

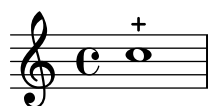
### *Modifying default values for articulation shorthand notation*

The shorthands are defined in ‘ly/script-init.ly’, where the variables `dashHat`, `dashPlus`, `dashDash`, `dashBang`, `dashLarger`, `dashDot`, and `dashUnderscore` are assigned default values. The default values for the shorthands can be modified. For example, to associate the `--+` (`dashPlus`) shorthand with the *trill* symbol instead of the default `+` symbol, assign the value `trill` to the variable `dashPlus`:

```
\relative c'' { c1-+ }
```

```
dashPlus = "trill"
```

```
\relative c'' { c1-+ }
```



### *Controlling the vertical ordering of scripts*

The vertical ordering of scripts is controlled with the `'script-priority` property. The lower this number, the closer it will be put to the note. In this example, the `TextScript` (the *sharp* symbol) first has the lowest priority, so it is put lowest in the first example. In the second, the *prall trill* (the `Script`) has the lowest, so it is on the inside. When two objects have the same priority, the order in which they are entered determines which one comes first.

```
\relative c''' {
  \once \override TextScript.script-priority = #-100
  a2^\prall^\markup { \sharp }
```

```
  \once \override Script.script-priority = #-100
  a2^\prall^\markup { \sharp }
}
```





## Creating a delayed turn

Creating a delayed turn, where the lower note of the turn uses the accidental, requires several overrides. The `outside-staff-priority` property must be set to `#f`, as otherwise this would take precedence over the `avoid-slur` property. Changing the fractions `2/3` and `1/3` adjusts the horizontal position.

```
\relative c'' {
  c2*2/3 ( s2*1/3\turn d4) r
  <<
    { c4.( d8) }
    { s4 s\turn }
  >>
  \transpose c d \relative c'' <<
    { c4.( d8) }
    {
      s4
      \once \set suggestAccidentals = ##t
      \once \override AccidentalSuggestion.outside-staff-priority = ##f
      \once \override AccidentalSuggestion.avoid-slur = #'inside
      \once \override AccidentalSuggestion.font-size = -3
      \once \override AccidentalSuggestion.script-priority = -1
      \single \hideNotes
      b8-\turn \noBeam
      s8
    }
  >>
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “tenuto” in *Glossari musical*, Secció “accent” in *Glossari musical*, Secció “staccato” in *Glossari musical*, Secció “portato” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 236, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, Secció A.14 [Llista d’articulacions], pàgina 765, [Refilets], pàgina 148.

Fitxers instal·lats: `scm/script.scm`.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Matisos dinàmics

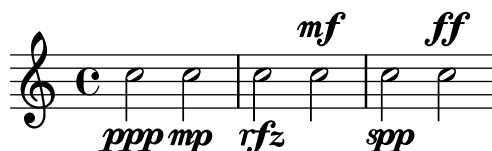
Les marques dinàmiques de matís absolut s’especifiquen usant una ordre després d’una nota: `c4\ff`. Les marques dinàmiques disponibles són `\ppppp`, `\pppp`, `\ppp`, `\pp`, `\p`, `\mp`, `\mf`, `\f`, `\ff`, `\fff`, `\ffff`, `\fffff`, `\fp`, `\sf`, `\sff`, `\sp`, `\spp`, `\sfz` i `\rfz`. Les indicaciones dinàmiques es poden col·locar manulament per sobre o per sota del pentagrama; per veure més detalls, consulteu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

```
\relative c'' {
```

```

c2\ppp c\mp
c2\rfz c^\mf
c2_\spp c^\ff
}

```

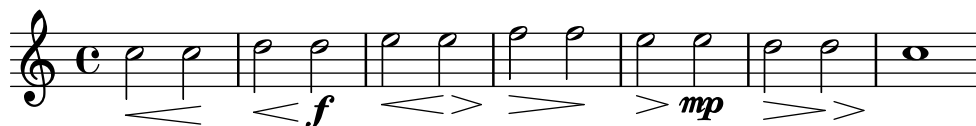


Una indicació de *crescendo* s'inicia amb `\<` i s'acaba amb `\!`, amb un matís absolut o amb una altra indicació de crescendo o de decrescendo. Una indicació de *decrescendo* comença amb `\>` i acaba també amb `\!`, amb un matís dinàmic absolut o amb una altra indicació de crescendo o de decrescendo. Es poden usar `\cr` i `\decr` en lloc de `\<` i `\>`. De forma predeterminada, es graven reguladors en angle quan es fa servir aquesta notació.

```

\relative c'' {
  c2\< c\!
  d2\< d\!
  e2\< e\>
  f2\> f\!
  e2\> e\mp
  d2\> d\>
  c1\!
}

```



Un regulador acabat mitjançant `\!` finalitza a la vora dreta de la nota que porta el `\!` annexat. En el cas en el qual estigui acabat amb el començament d'una altra indicació *crescendo* o *decrescendo*, acabarà al centre de la nota que té annexada la següent indicació `\<` o `\>`. El regulador següent començarà aleshores a la vora dreta de la mateixa nota en comptes de la vora esquerra, com seria normal si hagués acabat amb `\!` prèviament.

```

\relative {
  c''1\< | c4 a c\< a | c4 a c\! a\< | c4 a c a\!
}

```



Els reguladors que acaben amb indicacions dinàmiques absolutes en lloc d'amb `\!` també es graven de manera semblant. Tanmateix, la longitud de la pròpia indicació dinàmica pot alterar el punt en el qual finalitza el regulador anterior.

```

\relative {
  c''1\< | c4 a c\mf a | c1\< | c4 a c\ffff a
}

```



Es requereixen silencis espaiadors per tipografiar diverses indicacions dinàmiques sobre una sola nota. Això és útil especialment per afegir un *crescendo* i un *decrescendo* a la mateixa nota:

```
\relative {
  c''4< c\! d\> e\!
  << f1 { s4 s4< s4\> s4\! } >>
}
```



Es pot fer servir l'ordre `\espressivo` per indicar un crescendo o un decrescendo sobre la mateixa nota. Tanmateix, noteu que aquesta indicació està implementada com una articulació, no com una expressió dinàmica.

```
\relative {
  c''2 b4 a
  g1\espressivo
}
```



Les indicacions de crescendo textuais s'inicien amb `\cresc.` Els decrescendos textuais s'inicien amb `\decresc` o amb `\dim.` Es tracen línies extensores quan cal.

```
\relative {
  g'8\cresc a b c b c d e\mf |
  f8\decreasc e d c e\> d c b |
  a1\dim ~ |
  a2. r4\! |
}
```



També poden substituir-se els reguladors gràfics per canvis de dinàmica textuals:

```
\relative c'' {
  \crescTextCresc
  c4\< d e f\! |
  \dimTextDecresc
  g4\> e d c\! |
  \dimTextDecr
  e4\> d c b\! |
  \dimTextDim
  d4\> c b a\! |
  \crescHairpin
  \dimHairpin
  c4\< d\! e\> d\! |
```

}



Per crear noves indicacions de matís absolut o de text que s'han d'alinear amb els matisos; vegeu [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130.

La col·locació vertical de les indicacions de dinàmica es gestiona per part de Secció “DynamicLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

Hi ha disponible un context **Dynamics** per gravar les indicacions de matís dinàmic en la seva pròpia línia horitzontal. Useu silencis de separació per indicar els temps (les notes que estan dins d'un context **Dynamics** també ocupen temps musical, però no s'imprimeixen). El context **Dynamics** pot contenir altres elements com inscripcions textuais, objectes extensors de text i indicacions de pedal de piano.

```
<<
\new Staff \relative {
  c'2 d4 e |
  c4 e e,2 |
  g'4 a g a |
  c1 |
}
\new Dynamics {
  s1\< |
  s1\f |
  s2\dim s2-"rit." |
  s1\p |
}
>>
```



## Instruccions predefinides

`\dynamicUp`, `\dynamicDown`, `\dynamicNeutral`, `\crescTextCresc`, `\dimTextDim`,  
`\dimTextDecr`, `\dimTextDecresc`, `\crescHairpin`, `\dimHairpin`.

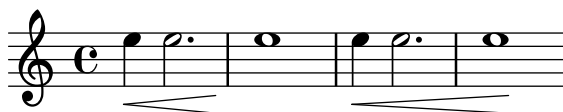
## Fragments de codi seleccionats

### Setting hairpin behavior at bar lines

If the note which ends a hairpin falls on a downbeat, the hairpin stops at the bar line immediately preceding. This behavior can be controlled by overriding the 'to-barline property.

```
\relative c'' {
  e4\< e2.
  e1\!
  \override Hairpin.to-barline = ##f
  e4\< e2.
  e1\!
```

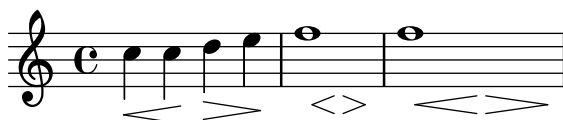
}



### *Setting the minimum length of hairpins*

If hairpins are too short, they can be lengthened by modifying the `minimum-length` property of the `Hairpin` object.

```
\relative c'' {
  c4\< c\! d\> e\!
  << f1 { s4 s\< s\> s\! } >>
  \override Hairpin.minimum-length = #5
  << f1 { s4 s\< s\> s\! } >>
}
```



### *Printing hairpins using al niente notation*

Hairpin dynamics may be printed with a circled tip (“al niente” notation) by setting the `circled-tip` property of the `Hairpin` object to `#t`.

```
\relative c'' {
  \override Hairpin.circled-tip = #t
  c2\< c\!
  c4\> c\< c2\!
}
```



### *Printing hairpins in various styles*

Hairpin dynamics may be created in a variety of styles.

```
\relative c'' {
  \override Hairpin.stencil = #flared-hairpin
  a4\< a a a\f
  a4\p\< a a a\ff
  a4\sفز\< a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #constante-hairpin
  a4\< a a a\f
  a4\p\< a a a\ff
  a4\sفز\< a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #flared-hairpin
  a4\> a a a\f
  a4\p\> a a a\ff
  a4\sفز\> a a a\!
  \override Hairpin.stencil = #constante-hairpin
  a4\> a a a\f
}
```

```

a4\p\> a a a\ff
a4\sfc\> a a a\!
}

```



### Vertically aligned dynamics and textscripts

All `DynamicLineSpanner` objects (hairpins and dynamic texts) are placed with their reference line at least `'staff-padding` from the staff, unless other notation forces them to be farther. Setting `'staff-padding` to a sufficiently large value aligns the dynamics.

The same idea, together with `\textLengthOn`, is used to align the text scripts along their baseline.

```

music = \relative c' {
  a'2\p b\f
  e4\p f\f\> g, b\p
  c2^\markup { \huge gorgeous } c^\markup { \huge fantastic }
}

{
  \music
  \break
  \override DynamicLineSpanner.staff-padding = #3
  \textLengthOn
  \override TextScript.staff-padding = #1
  \music
}

```



### Hiding the extender line for text dynamics

Text style dynamic changes (such as *cresc.* and *dim.*) are printed with a dashed line showing their extent. This line can be suppressed in the following way:

```

\relative c'' {
  \override DynamicTextSpanner.style = #'none

```

```
\crescTextCresc
c1\< | d | b | c\!
}
```



### Changing text and spanner styles for text dynamics

The text used for *crescendos* and *decrescendos* can be changed by modifying the context properties `crescendoText` and `decrescendoText`.

The style of the spanner line can be changed by modifying the 'style' property of `DynamicTextSpanner`. The default value is 'dashed-line', and other possible values include 'line', 'dotted-line' and 'none'.

```
\relative c'' {
  \set crescendoText = \markup { \italic { cresc. poco } }
  \set crescendoSpanner = #'text
  \override DynamicTextSpanner.style = #'dotted-line
  a2\< a
  a2 a
  a2 a
  a2 a\mf
}
```



### Vegeu també

Glossari musical: Secció “al niente” in *Glossari musical*, Secció “crescendo” in *Glossari musical*, Secció “decrescendo” in *Glossari musical*, Secció “hairpin” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Articulacions i matisos dinàmics” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130, Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 533, Secció 3.5.4 [Control de les dinàmiques del MIDI], pàgina 523.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “DynamicText” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DynamicLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Dynamics” in *Referència de funcionament intern*.

### Indicacions dinàmiques contemporànies

La menara més fàcil de crear indicacions dinàmiques és usar objectes de marcatge (`\markup`).

```
moltoF = \markup { molto \dynamic f }

\relative {
  <d' e>16_\moltoF <d e>
  <d e>2..
}
```

}



En el mode de marcatge es poden crear indicacions dinàmiques editorials (entre parèntesis o claus). La sintaxi del mode de marcatge es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

```
roundF = \markup {
  \center-align \concat { \bold { \italic ( }
    \dynamic f \bold { \italic ) } } }
boxF = \markup { \bracket { \dynamic f } }
\relative {
  c'1_\roundF
  c1_\boxF
}
```



Les indicacions dinàmiques senzilles i centrades es creen fàcilment amb la funció `make-dynamic-script`.

```
sfzp = #(make-dynamic-script "sfzp")
\relative {
  c'4 c c\sfpz c
}
```



En general `make-dynamic-script` agafa qualsevol objecte de marcatge com a argument. El tipus de lletra de matisos sols conté els caràcters `f`, `m`, `p`, `r`, `s` y `z`, per la qual cosa si desitgeu obtenir una indicació dinàmica que inclogui text normal o signes de puntuació, cal fer servir ordres de marcatge que retornin els ajustaments de la família de tipus de lletra i la seva codificació a las del text normal, per exemple `\normal-text`. L'interès de la utilització de `make-dynamic-script` en lloc d'un element de marcatge corrent radica en assegurar l'alineació vertical dels objectes de marcatge i reguladors que s'apliquen al mateix cap de nota.

```
roundF = \markup { \center-align \concat {
  \normal-text { \bold { \italic ( } }
  \dynamic f
  \normal-text { \bold { \italic ) } } } }
boxF = \markup { \bracket { \dynamic f } }
mfEspress = \markup { \center-align \line {
  \hspace #3.7 mf \normal-text \italic espress. } }
roundFdynamic = #(make-dynamic-script roundF)
boxFdynamic = #(make-dynamic-script boxF)
```



```
mfEspressDynamic = #(make-dynamic-script mfEspress)
\relative {
  c'4_\roundFdynamic\< d e f
  g,1~_\boxFdynamic\>
  g1
  g'1~\mfEspressDynamic
  g1
}
```



Es pot utilitzar en el seu lloc la forma Scheme del mode de marcatge. La seva sintaxi s'explica a

Se puede utilizar en su lugar la forma Scheme del modo de marcado. Su sintaxis se explica en Secció “Construcció de marcatge en Scheme” in *Extensions*.

```
moltoF = #(make-dynamic-script
            (markup #:normal-text "molto"
              #:dynamic "f"))
\relative {
  <d' e>16 <d e>
  <d e>2..\moltoF
}
```



Per alinear el text del matís dinàmic a l'esquerra en lloc de centrar-lo sobre una nota, utilitzeu un `\tweak`:

```
moltoF = \tweak DynamicText.self-alignment-X #LEFT
          #(make-dynamic-script
            (markup #:normal-text "molto"
              #:dynamic "f"))
\relative {
  <d' e>16 <d e>
  <d e>2..\moltoF <d e>1
}
```



Els ajustos per als tipus de lletra en mode de marcatge es descriuen a [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 246.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 246, Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 533, Secció 3.5.4 [Control de les dinàmiques del MIDI], pàgina 523.

Extensió del LilyPond: Secció “Construcció de marcatge en Scheme” in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

### 1.3.2 Marques expressives en forma corba

Aquesta secció explica com crear diverses marques expressives amb forma corba: lligatures d’expressió i de fraseig, respiracions, caigudes i elevacions de to.

### Lligadures d’expressió

Les *lligadures d’expressió* s’introdueixen utilitzant parèntesis:

**Nota:** A la música polifònica, les lligadures d’expressió han d’acabar a la mateixa veu en la qual comencen.

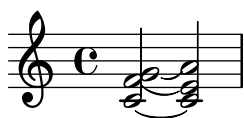
```
\relative {
  f' '4( g a) a8 b(
  a4 g2 f4)
  <c e>2( <b d>2)
}
```



Les lligadures d’expressió es poden col·locar manualment per sobre o per sota de les notes; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

S’ha de tenir cura amb les lligadures d’expressió simultànies o superposades. En gairebé tots els casos, les lligadures d’expressió externes indiquen, certament, fraseig, i les lligadures de fraseig poden superposar-se amb les lligadures d’expressió normals, vegeu [Lligadures de fraseig], pàgina 136. Quan calen diverses lligadures d’expressió normals dins d’una sola veu, els començament i els finals corresponents de les lligadures s’han d’etiquetar precedint-los per \= seguit d’un número o cadena de caràcters que la identifiqui.

```
\fixed c' {
  <c~ f\=1( g\=2( >2 <c e\=1) a\=2) >
}
```



Les lligadures d’expressió poden ser contínues, discontinües o de punts. L’estil predeterminat de les lligadures d’expressió és el continu:

```
\relative {
  c'4( e g2)
  \slurDashed
  g4( e c2)
  \slurDotted
```

```

c4( e g2)
\slurSolid
g4( e c2)
}

```



També es pot fer que les lligadures d'expressió siguin semi-discontínues (la primera meitat discontínua i la segona meitat contínua) o semi-contínues (la primera meitat contínua i la segona discontínua):

```

\relative {
  c'4( e g2)
  \slurHalfDashed
  g4( e c2)
  \slurHalfSolid
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}

```



Es poden definir patrons de discontinuïtat per a les lligadures d'expressió:

```

\relative {
  c'4( e g2)
  \slurDashPattern #0.7 #0.75
  g4( e c2)
  \slurDashPattern #0.5 #2.0
  c4( e g2)
  \slurSolid
  g4( e c2)
}

```



## Instruccions predefinides

`\slurUp`, `\slurDown`, `\slurNeutral`, `\slurDashed`, `\slurDotted`, `\slurHalfDashed`, `\slurHalfSolid`, `\slurDashPattern`, `\slurSolid`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Using double slurs for legato chords*

Some composers write two *slurs* when they want legato chords. This can be achieved by setting `doubleSlurs`.

```

\relative c' {

```

```
\set doubleSlurs = ##t
<c e>4( <d f> <c e> <d f>)
}
```



### *Positioning text markups inside slurs*

Text markups need to have the `outside-staff-priority` property set to `false` in order to be printed inside slurs.

```
\relative c'' {
  \override TextScript.avoid-slur = #'inside
  \override TextScript.outside-staff-priority = ##f
  c2(~\markup { \halign #-10 \natural } d4.) c8
}
```



### *Making slurs with complex dash structure*

Slurs can be made with complex dash patterns by defining the `dash-definition` property. `dash-definition` is a list of `dash-elements`. A `dash-element` is a list of parameters defining the dash behavior for a segment of the slur.

The slur is defined in terms of the bezier parameter `t` which ranges from 0 at the left end of the slur to 1 at the right end of the slur. `dash-element` is a list (`start-t stop-t dash-fraction dash-period`). The region of the slur from `start-t` to `stop-t` will have a fraction `dash-fraction` of each `dash-period` black. `dash-period` is defined in terms of staff spaces. `dash-fraction` is set to 1 for a solid slur.

```
\relative c' {
  \once \override
    Slur.dash-definition = #'((0 0.3 0.1 0.75)
                              (0.3 0.6 1 1)
                              (0.65 1.0 0.4 0.75))

  c4( d e f)
  \once \override
    Slur.dash-definition = #'((0 0.25 1 1)
                              (0.3 0.7 0.4 0.75)
                              (0.75 1.0 1 1))

  c4( d e f)
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “slur” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures” in *Manual d’aprenentatge*

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, [Lligadures de fraseig], pàgina 136.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno: Secció “Slur” in *Referència de funcionament intern*.

## Lligadures de fraseig

Les *Lligadures de fraseig* (o marques de fraseig) que indiquen una frase musical s’escriuen usant les ordres `\( i \)` respectivament:

```
\relative {
  c'4\ ( d( e) f(
  e2) d\ )
}
```



Tipogràficament, la lligadura de fraseig es comporta gairebé exactament igual que una lligadura d’expressió normal. Tanmateix, es tracten com a objectes diferents. Una `\slurUp` no tindrà cap efecte sobre una lligadura de fraseig. El fraseig es pot col·locar manualment per sobre o per sota de les notes; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

Les lligadures de fraseig simultànies o superposades s’introdueixen usant `\=` igual que es fa amb les lligadures d’expressió normals, vegeu [Lligadures d’expressió], pàgina 133.

Les lligadures de fraseig poden ser contínues, de punts o de ratlles. L’estil predeterminat per a les lligadures de fraseig és el continu:

```
\relative {
  c'4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurDashed
  g4\ ( e c2\ )
  \phrasingSlurDotted
  c4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurSolid
  g4\ ( e c2\ )
}
```



Es pot fer també que les lligadures de fraseig siguin semi-discontínues (la primera meitat discontínua i la segona meitat contínua) o semi-contínues (la primera meitat contínua i la segona meitat discontínua):

```
\relative {
  c'4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurHalfDashed
  g4\ ( e c2\ )
}
```

```

\phrasingSlurHalfSolid
c4\ ( e g2\ )
\phrasingSlurSolid
g4\ ( e c2\ )
}

```



Es poden definir patrons de discontinuïtat per a les lligadures de fraseig:

```

\relative {
  c'4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurDashPattern #0.7 #0.75
  g4\ ( e c2\ )
  \phrasingSlurDashPattern #0.5 #2.0
  c4\ ( e g2\ )
  \phrasingSlurSolid
  g4\ ( e c2\ )
}

```



Les definicions de patrons de discontinuïtat tenen la mateixa estructura que les definicions de patrons de discontinuïtat de les lligadures d'expressió. Per veure més informació sobre els patrons de discontinuïtat complexos, consulteu els fragments de codi sota [Lligadures d'expressió], pàgina 133.

## Instruccions predefinides

```

\phrasingSlurUp, \phrasingSlurDown, \phrasingSlurNeutral, \phrasingSlurDashed,
\phrasingSlurDotted, \phrasingSlurHalfDashed, \phrasingSlurHalfSolid,
\phrasingSlurDashPattern, \phrasingSlurSolid.

```

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures” in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, [Lligadures d'expressió], pàgina 133.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “PhrasingSlur” in *Referència de funcionament intern*.

## Marques de respiració

Les respiracions s'introdueixen utilitzant `\breathe`:

```

{ c'2. \breathe d'4 }

```



A diferència d'altres marques d'expressió, els símbols de respiració no estan associats amb la nota anterior, sinó que són esdeveniments independents. Per això, totes les marques d'expressió que estan annexades a la nota anterior, qualsevol claudàtor que indiqui barrat manual i qualsevol parèntesi que indiqui lligadures d'expressió i de fraseig, s'han d'escriure abans de `\breathe`.

Les marques de respiració donen per acabades les barres automàtiques; per anul·lar aquest comportament, consulteu [Barres manuals], pàgina 95.

```
\relative { c''8 \breathe d e f g2 }
```



A la notació antiga, es contemplen els indicadors musicals per a les marques de respiració, o divisiones. Per veure més detalls, consulteu [Divisiones], pàgina 449.

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing the breath mark symbol*

The glyph of the breath mark can be tuned by overriding the `text` property of the `BreathingSign` layout object with any markup text.

```
\relative c'' {
  c2
  \override BreathingSign.text =
    \markup { \musicglyph "scripts.rvarcomma" }
  \breathe
  d2
}
```



### *Using a tick as the breath mark symbol*

Vocal and wind music frequently uses a tick mark as a breathing sign. This indicates a breath that subtracts a little time from the previous note rather than causing a short pause, which is indicated by the comma breath mark. The mark can be moved up a little to take it away from the staff.

```
\relative c'' {
  c2
  \breathe
  d2
  \override BreathingSign.Y-offset = #2.6
  \override BreathingSign.text =
    \markup { \musicglyph "scripts.tickmark" }
  c2
  \breathe
  d2
}
```



## Inserting a caesura

Caesura marks can be created by overriding the 'text' property of the `BreathingSign` object.

A curved caesura mark is also available.

```
\relative c'' {
  \override BreathingSign.text = \markup {
    \musicglyph "scripts.caesura.straight"
  }
  c8 e4. \breathe g8. e16 c4

  \override BreathingSign.text = \markup {
    \musicglyph "scripts.caesura.curved"
  }
  g8 e'4. \breathe g8. e16 c4
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “caesura” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Divisiones], pàgina 449.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BreathingEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BreathingSign” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Breathing-sign-engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Caigudes i elevacions

Es poden expressar *caigudes* y *elevacions* de to (falls i dots) afegides a les notes mitjançant l'ordre `\bendAfter`. La direcció de la caiguda i elevació s'indica amb un signe de més o menys (a dalt o a sota). El número indica l'interval d'alçades sobre el qual s'estén la caiguda o elevació *partint de* la nota principal.

```
\relative c'' {
  c2\bendAfter #+4
  c2\bendAfter #-4
  c2\bendAfter #+6.5
  c2\bendAfter #-6.5
  c2\bendAfter #+8
  c2\bendAfter #-8
}
```



## Fragments de codi seleccionats

### Adjusting the shape of falls and dots

The shortest-duration-space property may be tweaked to adjust the shape of *falls* and *dots*.

```
\relative c'' {
```



```

\override Score.SpacingSpanner.shortest-duration-space = #4.0
c2-\bendAfter #5
c2-\bendAfter #-4.75
c2-\bendAfter #8.5
c2-\bendAfter #-6
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “fall” in *Glossari musical*, Secció “doit” in *Glossari musical*.

Fragments de codi Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

### 1.3.3 Marques expressives en forma de línies

Aquesta secció explica com crear diverses marques d'expressió que segueixen un camí lineal: glissandi, arpegis i refilets.

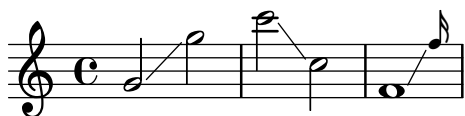
## Glissando

Es crea un *glissando* afegint `\glissando` després de la nota:

```

\relative {
  g'2\glissando g'
  c2\glissando c,
  \afterGrace f,1\glissando f'16
}

```



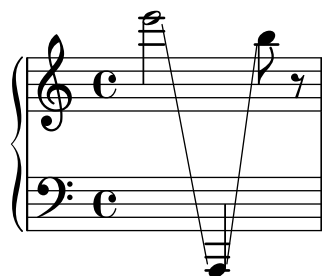
Un glissando pot connectar notes d'un pentagrama a un altre:

```

\new PianoStaff <<
  \new Staff = "right" {
    e''2\glissando
    \change Staff = "left"
    a,,4\glissando
    \change Staff = "right"
    b''8 r |
  }
  \new Staff = "left" {
    \clef bass
    s1
  }
}

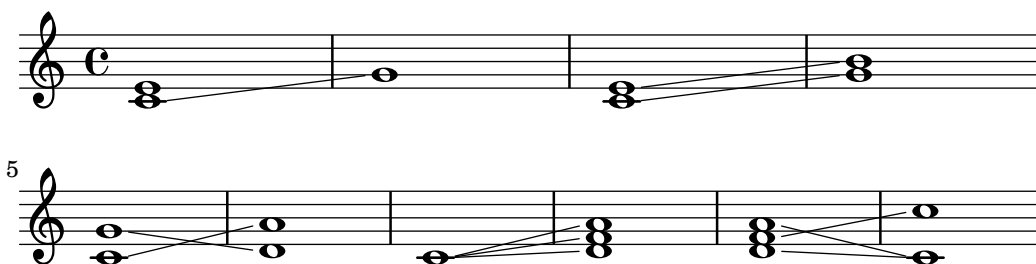
```

&gt;&gt;



Un glissando pot connectar les notes dins d'un acord. Si cal fer quelcom que no sigui una connexió d'una nota amb una altra entre els dos acords, les connexions entre les notes venen definides per mitjà de `\glissandoMap`, on les notes d'un acord se suposen numerades, començant de zero, en l'ordre en el qual apareixen en el codi d'entrada del fitxer `.ly`.

```
\relative {
  <c' e>1\glissando g' |
  <c, e>1\glissando |
  <g' b> |
  \break
  \set glissandoMap = #'((0 . 1) (1 . 0))
  <c, g'>1\glissando |
  <d a'> |
  \set glissandoMap = #'((0 . 0) (0 . 1) (0 . 2))
  c1\glissando |
  <d f a> |
  \set glissandoMap = #'((2 . 0) (1 . 0) (0 . 1))
  <f d a'>1\glissando |
  <c c'> |
}
```



Es poden crear diversos tipus de glissando. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 642.

## Fragments de codi seleccionats

### *Contemporary glissando*

A contemporary glissando without a final note can be typeset using a hidden note and cadenza timing.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  \override Glissando.style = #'zigzag
  c4 c
  \cadenzaOn
```

```

c4\glissando
\hideNotes
c,,4
\unHideNotes
\cadenzaOff
\bar "|"
}

```



### *Adding timing marks to long glissandi*

Skipped beats in very long glissandi are sometimes indicated by timing marks, often consisting of stems without noteheads. Such stems can also be used to carry intermediate expression markings.

If the stems do not align well with the glissando, they may need to be repositioned slightly.

```

glissandoSkipOn = {
  \override NoteColumn.glissando-skip = ##t
  \hide NoteHead
  \override NoteHead.no-ledgers = ##t
}

```

```

glissandoSkipOff = {
  \revert NoteColumn.glissando-skip
  \undo \hide NoteHead
  \revert NoteHead.no-ledgers
}

```

```

\relative c'' {
  r8 f8\glissando
  \glissandoSkipOn
  f4 g a a8\noBeam
  \glissandoSkipOff
  a8

```

```

  r8 f8\glissando
  \glissandoSkipOn
  g4 a8
  \glissandoSkipOff
  a8 |

```

```

  r4 f\glissando \<
  \glissandoSkipOn
  a4\f \>
  \glissandoSkipOff
  b8\! r |

```

}

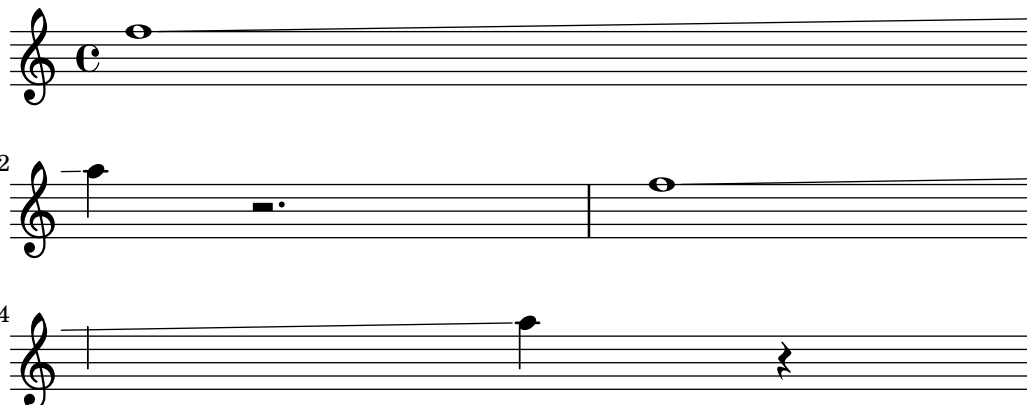


### *Making glissandi breakable*

Setting the `breakable` property to `##t` in combination with `after-line-breaking` allows a glissando to break if it occurs at a line break:

```
glissandoSkipOn = {
  \override NoteColumn.glissando-skip = ##t
  \hide NoteHead
  \override NoteHead.no-ledgers = ##t
}

\relative c'' {
  \override Glissando.breakable = ##t
  \override Glissando.after-line-breaking = ##t
  f1\glissando |
  \break
  a4 r2. |
  f1\glissando
  \once \glissandoSkipOn
  \break
  a2 a4 r4 |
}
```



### *Extending glissandi across repeats*

A glissando which extends into several `\alternative` blocks can be simulated by adding a hidden grace note with a glissando at the start of each `\alternative` block. The grace note should be at the same pitch as the note which starts the initial glissando. This is implemented here with a music function which takes the pitch of the grace note as its argument.

Note that in polyphonic music the grace note must be matched with corresponding grace notes in all other voices.

```
repeatGliss = #(define-music-function (grace)
  (ly:pitch?)
  #{
    % the next two lines ensure the glissando is long enough
```

```

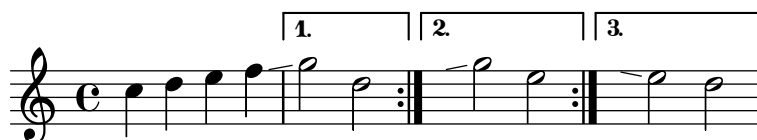
    % to be visible
    \once \override Glissando.springs-and-rods
      = #ly:spanner::set-spacing-rods
    \once \override Glissando.minimum-length = #3.5
    \once \hideNotes
    \grace $grace \glissando
  #})

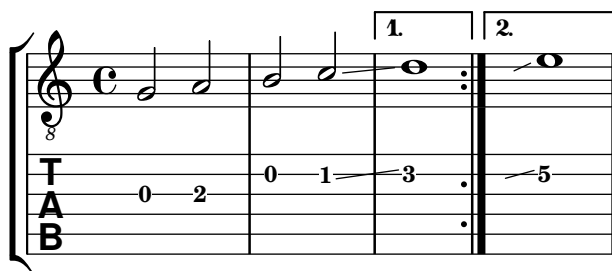
\score {
  \relative c'' {
    \repeat volta 3 { c4 d e f\glissando }
    \alternative {
      { g2 d }
      { \repeatGliss f g2 e }
      { \repeatGliss f e2 d }
    }
  }
}

music = \relative c' {
  \voiceOne
  \repeat volta 2 {
    g a b c\glissando
  }
  \alternative {
    { d1 }
    { \repeatGliss c \once \omit StringNumber e1\2 }
  }
}

\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff <<
      \new Voice { \clef "G_8" \music }
    >>
    \new TabStaff <<
      \new TabVoice { \clef "moderntab" \music }
    >>
  >>
}

```





## Vegeu també

Glossari musical: Secció “glissando” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 642.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Glissando” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

La impressió de text sobre la línia (com a *gliss.*), no està contemplada.

## Arpegi

Un signe de *acord arpegiat* (conegut també com acord trencat) sobre un acord, es denota annexant `\arpeggio` a l'acord:

```
\relative { <c' e g c>1\arpeggio }
```



Es poden escriure diversos tipus d'acords arpegiats. `\arpeggioNormal` produeix la volta a l'arpegi normal:

```
\relative {
  <c' e g c>2\arpeggio

  \arpeggioArrowUp
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioArrowDown
  <c e g c>2\arpeggio

  \arpeggioNormal
  <c e g c>2\arpeggio
}
```



Es poden crear símbols especials d'arpegi *amb parèntesis*:

```
\relative {
  <c' e g c>2

  \arpeggioBracket
  <c e g c>2\arpeggio
}
```

```

\arpeggioParenthesis
<c e g c>2\arpeggio

\arpeggioParenthesisDashed
<c e g c>2\arpeggio

\arpeggioNormal
<c e g c>2\arpeggio
}

```



Les propietats de discontinuïtat del parèntesi de l'arpegi es controlen mitjançant la propietat 'dash-definition, que es descriu a [Lligadures d'expressió], pàgina 133.

Els acords arpegiats es poden desenvolupar explícitament utilitzant *lligadures d'unió*. Vegeu [Lligadures d'unió], pàgina 54.

## Instruccions predefinides

\arpeggio, \arpeggioArrowUp, \arpeggioArrowDown, \arpeggioNormal, \arpeggioBracket, \arpeggioParenthesis \arpeggioParenthesisDashed.

## Fragments de codi seleccionats

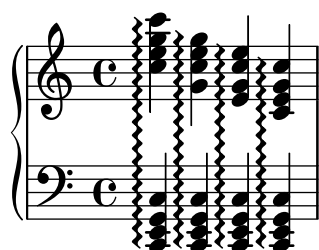
### *Creating cross-staff arpeggios in a piano staff*

In a PianoStaff, it is possible to let an *arpeggio* cross between the staves by setting the property PianoStaff.connectArpeggios.

```

\new PianoStaff \relative c'' <<
  \set PianoStaff.connectArpeggios = ##t
  \new Staff {
    <c e g c>4\arpeggio
    <g c e g>4\arpeggio
    <e g c e>4\arpeggio
    <c e g c>4\arpeggio
  }
  \new Staff {
    \clef bass
    \repeat unfold 4 {
      <c,, e g c>4\arpeggio
    }
  }
}
>>

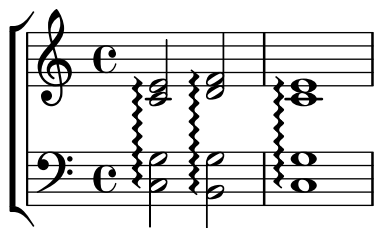
```



### *Creating cross-staff arpeggios in other contexts*

Cross-staff *arpeggios* can be created in contexts other than `GrandStaff`, `PianoStaff` and `StaffGroup` if the `Span_arpeggio_engraver` is included in the `Score` context.

```
\score {
  \new ChoirStaff {
    \set Score.connectArpeggios = ##t
    <<
      \new Voice \relative c' {
        <c e>2\arpeggio
        <d f>2\arpeggio
        <c e>1\arpeggio
      }
      \new Voice \relative c {
        \clef bass
        <c g'>2\arpeggio
        <b g'>2\arpeggio
        <c g'>1\arpeggio
      }
    >>
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \consists "Span_arpeggio_engraver"
    }
  }
}
```



### *Creating arpeggios across notes in different voices*

An *arpeggio* can be drawn across notes in different voices on the same staff if the `Span_arpeggio_engraver` is added to the `Staff` context:

```
\new Staff \with {
  \consists "Span_arpeggio_engraver"
}
\relative c' {
  \set Staff.connectArpeggios = ##t
  <<
    { <e' g>4\arpeggio <d f> <d f>2 }
    \\\
    { <d, f>2\arpeggio <g b>2 }
  >>
```



}



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “arpeggio” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures d’expressió], pàgina 133, [Lligadures d’unió], pàgina 54.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Arpeggio” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Slur” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No és possible barrejar arpegis connectats i no connectat a un `PianoStaff` al mateix moment de temps.

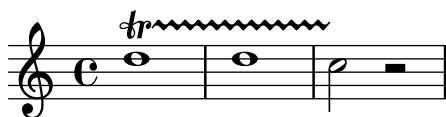
La forma senzilla d’especificar el parèntesis als arpegis de parèntesis no funciona per als arpegis de pentagrama creuat; vegeu Secció “Pliques de pentagrama creuat” in *Referència de la notació*.

## Refilets

Els refilets curts sense línia extensora es graven amb `\trill`; vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

Els *refilets* llargs mantinguts, amb línia d’extensió, es fan amb `\startTrillSpan` i `\stopTrillSpan`:

```
\relative {
  d''1\startTrillSpan
  d1
  c2\stopTrillSpan
  r2
}
```



Un refilet estès que travessa un salt de línia recomença exactament a sobre de la primera nota de la línia nova.

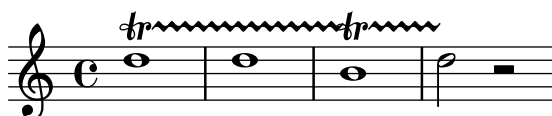
```
\relative {
  d''1\startTrillSpan
  \break
  d1
  c2\stopTrillSpan
  r2
}
```





Els refilets estesos consecutius funcionen sense necessitat d'ordres `\stopTrillSpan` explícites, perquè cada refilet es convertirà automàticament a la vora dreta del refilet anterior.

```
\relative {
  d''1\startTrillSpan
  d1
  b1\startTrillSpan
  d2\stopTrillSpan
  r2
}
```



També es poden combinar els refilets amb notes d'adorn. La sintaxi d'aquesta construcció i el mètode per col·locar les notes d'adorn amb precisió es descriuen a [Notes d'adorn], pàgina 114.

```
\relative {
  d''1~\afterGrace
  d1\startTrillSpan { c32[ d]\stopTrillSpan }
  c2 r2
}
```



Els refilets que s'han d'executar sobre notes auxiliars explícites es poden gravar amb l'ordre `pitchedTrill`. El primer argument és la nota principal, i el segon és la nota *refilada*, que es grava com un cap de nota, sense plica i entre parèntesis.

```
\relative {
  \pitchedTrill
  d''2\startTrillSpan fis
  d2
  c2\stopTrillSpan
  r2
}
```



Cal afegir manualment les alteracions subsegüents de la mateixa nota dins del mateix compàs. Sols s'imprimeix l'alteració del primer refilet amb nota, dins d'un compàs.

```
\relative {
  \pitchedTrill
  eis''4\startTrillSpan fis
  eis4\stopTrillSpan
  \pitchedTrill
  eis4\startTrillSpan cis
}
```

```
eis4\stopTrillSpan
\pitchedTrill
eis4\startTrillSpan fis
eis4\stopTrillSpan
\pitchedTrill
eis4\startTrillSpan fis!
eis4\stopTrillSpan
}
```



## Instruccions predefinides

`\startTrillSpan, \stopTrillSpan.`

Vegeu també

Glossari musical: Secció “trill” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 122, [Notes d'adorn], pàgina 114.

Fragments de codi: Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TrillSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.4 Repetitions



La repetició és un concepte fonamental a la música, i hi ha diversos tipus de notació per a les repeticions. El LilyPond dóna suport als següents tipus de repetició:

volta (primera i segona vegada)

La repetició de la música no s'imprimeix de forma desenvolupada, sinó que s'indica envoltant-la entre barres de repetició. Si el salt de la repetició es troba

al començament de la peça, la barra de repetició sols s'imprimeix al final del fragment. S'imprimeixen una sèrie de finals alternatius (volta) d'esquerra a dreta indicats mitjançant claus. Aquesta és la notació estàndard per a les repeticions amb finals alternatius.

#### unfold (desplegada)

La música repetida s'escriu i s'interpreta completament tantes vegades com especifiqueu el valor *nombre\_de\_repeticions*. És útil quan s'està escrivint música repetitiva.

#### percent (percentatge)

Fer repeticions de compassos o part d'ells. Tenen un aspecte semblant a un signe de percentatge. Les repeticions de percentatge s'han de declarar dins d'un context Voice.

#### tremolo (trèmol)

Fer barres de trèmol.

### 1.4.1 Repeticions llargues

Aquesta secció tracta sobre la forma d'introduir repeticions llargues, normalment de diversos compassos. Les repeticions adopten dues formes: repeticions envoltades entre signes de repetició, o repeticions explícites, que s'usen per escriure música repetitiva. També es poden controlar manualment els signes de repetició.

#### Repeticions normals

La sintaxi d'una repetició normal és

```
\repeat volta nombre_de_repeticions expressió_musical
```

on *expressió\_musical* és una expressió musical.

Una repetició simple sense finals alternatius:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c''4 d e f }
  c2 d
  \repeat volta 2 { d4 e f g }
}
```



De forma predeterminada no s'imprimeixen les dobles barres d'obertura de repetició al primer compàs complet. Malgrat això és possible imprimir-les usant `\bar ".|:"` abans de la primera nota.

```
\relative {
  \repeat volta 2 { \bar ".|:" c''4 d e f }
  c2 d
  \repeat volta 2 { d4 e f g }
}
```



Els finals alternatius (celes de primera i segona vegada) es poden generar utilitzant `\alternative`. Cada grup d'alternatives ha d'estar envoltat pel seu compte entre claus.

```
\repeat volta nombre_de_repeticions expressió_musical
\alternative {
  { expressió_musical }
}
```

on *expressió\_musical* és una expressió musical.

Si hi ha més repeticions que finals alternatius, s'assigna el primer final alternatiu a les repeticions més antigues.

Repetició única amb primera i segona vegada:

```
\relative {
  \repeat volta 2 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
  }
  c1
}
```



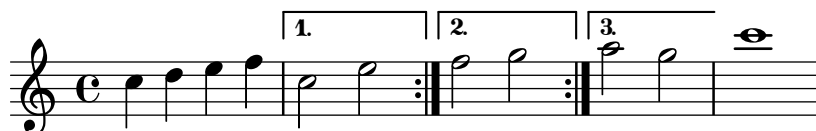
Diverses repeticions amb primera i segona vegada:

```
\relative {
  \repeat volta 4 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
  }
  c1
}
```



Més d'una repetició amb més d'un final alternatiu:

```
\relative {
  \repeat volta 3 { c''4 d e f | }
  \alternative {
    { c2 e | }
    { f2 g | }
    { a2 g | }
  }
  c1
}
```



**Nota:** Si hi ha dos o més alternatives, no ha d'aparèixer res entre la clau de tancament d'una i la d'obertura de l'altra dins d'un bloc `\alternative`, atès que en cas contrari no obtindrem el nombre de finals esperat.

**Nota:** Si incloem `\relative` dins d'un `\repeat` sense instància el context `Voice` explícitament, apareixeran pentagrames addicionals no desitjats. Vegeu Secció “Apareix un pentagrama de més” in *Utilització del programa*.

Si una repetició sense celes de primera i segona vegada comença en mig d'un compàs, normalment acaba en el lloc corresponent a meitat d'un altre compàs posterior (de tal forma que els dos sumen un compàs complet). En aquest cas, els símbols de repetició no són ‘veritables’ línies divisòries, per la qual cosa no s'han d'escriure en aquest lloc comprovacions de compàs ni ordres `\partial`:

```
c'4 e g
\repeat volta 4 {
  e4 |
  c2 e |
  g4 g g
}
g4 |
a2 a |
g1 |
```



Si una repetició que no té celes de primera i segona vegada comença amb un compàs parcial, aleshores s'aplica el mateix principi, excepte que es requereix una ordre `\partial` al començament del compàs:

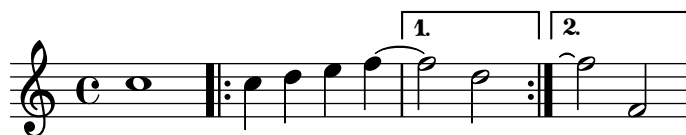
```
\partial 4
\repeat volta 4 {
  e'4 |
  c2 e |
  g4 g g
}
g4 |
a2 a |
g1 |
```



Es poden afegir lligadures d'unió al segon final:

```
\relative {
  c''1
  \repeat volta 2 { c4 d e f~ }
  \alternative {
    { f2 d }
  }
```

```
{ f2\repeatTie f, }
}
```



L'ordre `\inStaffSegno` es pot utilitzar per generar una barra de compàs combinada que incorpora el símbol del segno junt amb la barra de repetició, quan s'usa amb la instrucció `\repeat volta`. Se selecciona automàticament el tipus correcte de línia divisòria de repetició, ja sigui de començament o fi de repetició, o de doble repetició. Observeu que la indicació "D.S." corresponent s'ha d'afegir manualment.

Sortida d'una repetició:

```
\relative {
  e'1
  \inStaffSegno
  f2 g a b
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Al començament d'una repetició:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    \inStaffSegno % inicia repetició
    f2 g a b
  }
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Al final de una repetició:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
    \inStaffSegno % finalitza repetició
  }
  f2 g a b
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```

}



Entre dues repeticions:

```
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
  }
  \inStaffSegno % doble repetició
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
  }
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



Es poden obtenir símbols de línia divisòria alternatius mitjançant l'establiment (en el context Score) de les propietats `segnoType`, `startRepeatSegnoType`, `endRepeatSegnoType` o `doubleRepeatSegnoType` al tipus de línia requerit. Els tipus de línia divisòria alternatius s'han de seleccionar a partir dels tipus predefinitos o de tipus definits anteriorment amb la instrucció `\defineBarLine` (vegeu [Barres de compàs], pàgina 99).

```
\defineBarLine ":|.S[" #'(":".S[" """)
\defineBarLine "]" #'("]" "" """)
\relative {
  e'1
  \repeat volta 2 {
    f2 g a b
    \once \set Score.endRepeatSegnoType = ":|.S["
    \inStaffSegno
  }
  f2 g \bar "]" a b
  c1_"D.S." \bar "|."
}
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Shortening volta brackets*

By default, the volta brackets will be drawn over all of the alternative music, but it is possible to shorten them by setting `voltaSpannerDuration`. In the next example, the bracket only lasts one measure, which is a duration of 3/4.

```
\relative c'' {
```



```

\time 3/4
c4 c c
\set Score.voltaSpannerDuration = #(ly:make-moment 3/4)
\repeat volta 5 { d4 d d }
\alternative {
  {
    e4 e e
    f4 f f
  }
  { g4 g g }
}
}

```



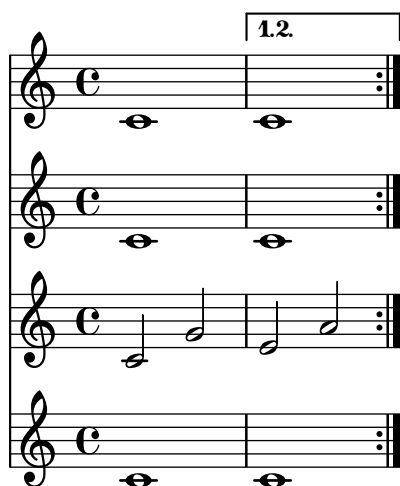
### *Adding volta brackets to additional staves*

The `Volta_engraver` by default resides in the `Score` context, and brackets for the repeat are thus normally only printed over the topmost staff. This can be adjusted by adding the `Volta_engraver` to the `Staff` context where the brackets should appear; see also the “Volta multi staff” snippet.

```

<<
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
  \new Staff \with { \consists "Volta_engraver" } { c'2 g' e' a' }
  \new Staff { \repeat volta 2 { c'1 } \alternative { c' } }
>>

```



### *Setting the double repeat default for volte*

There are three different styles of double repeats for volte, that can be set using `doubleRepeatType`.

```

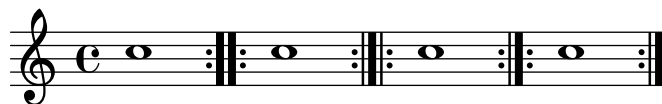
\relative c'' {
  \repeat volta 1 { c1 }
  \set Score.doubleRepeatType = #":...:"
  \repeat volta 1 { c1 }
}

```

```

\set Score.doubleRepeatType = #":|.:|:"
\repeat volta 1 { c1 }
\set Score.doubleRepeatType = #":|.:|:"
\repeat volta 1 { c1 }
}

```



### *Alternative bar numbering*

Two alternative methods for bar numbering can be set, especially for when using repeated music.

```

\relative c'{
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers
  \repeat volta 3 { c4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1 \break
  \set Score.alternativeNumberingStyle = #'numbers-with-letters
  \repeat volta 3 { c,4 d e f | }
  \alternative {
    { c4 d e f | c2 d \break }
    { f4 g a b | f4 g a b | f2 a | \break }
    { c4 d e f | c2 d }
  }
  c1
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “repeat” in *Glossari musical*, Secció “volta” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Barres de compàs], pàgina 99, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 597, [Modificació de lligadures d’unió i d’expressió], pàgina 650, [Gestió del temps], pàgina 120.

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VoltaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoltaRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnfoldedRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Les lligadures d’expressió que abasten des d’un bloc `\repeat` fins un bloc `\alternative` sols funcionen per a la cèl·lula de primera vegada. L’aparença visual d’una lligadura d’expressió que es continua introduint a d’altres cèl·lules de repetició pot simular-se amb `\repeatTie` si la lligadura s’estén fins una sola nota dins de la cèl·lula de repetició, tot i que aquest mètode no funciona a `TabStaff`. D’altres mètodes que poden servir per indicar lligadures que es continuen per sobre de diverses notes a les cèl·lules de repetició, i que també funcionen en contextos de tabulatura `TabStaff`, s’expliquen a [Modificació de lligadures d’unió i d’expressió], pàgina 650.

Així mateix, no és possible fer que les lligadures d’expressió es repleguin des del final d’una alternativa fins el començament de la repetició.

Els glissandos que s’estenen des d’un bloc `\repeat` fins un bloc `\alternative` sols funcionen per a la cèl·lula de primera vegada. Es pot indicar l’aparença visual d’un glissando que es continua fins l’interior d’altres cèl·lules de repetició mitjançant la codificació d’un glissando que comença a una nota d’adorn oculta. Per veure un exemple, consulteu “Extensió dels glissandos sobre les repeticions” sota l’epígraf Fragments de codi seleccionats, a [Glissando], pàgina 140.

Si una repetició que comença amb un compàs incomplet té un bloc `\alternative` que conté modificacions a la propietat `measureLength`, la utilització de `\unfoldRepeats` donarà lloc a línies divisòries erròniament col·locades i advertiments de comprovació de compàs.

Una repetició niuada com

```
\repeat ...
\repeat ...
\alternative
```

és ambigua perquè no està clar a quin `\repeat` pertany la `\alternative`. Aquesta ambigüïtat es resol fent que la `\alternative` pertanyi sempre a la `\repeat` més interna. Per més claredat, es recomana usar claus en aquestes situacions.

## Marques de repetició manual

**Nota:** Aquests mètodes sols s'utilitzen per realitzar construccions de repetició poc usuals. A gairebé totes les situacions s'han de crear les repeticions utilitzant l'ordre estàndard `\repeat` o imprimint les barres de compàs corresponents. Per veure més informació, consulteu [Barres de compàs], pàgina 99.

Es pot usar la propietat `repeatCommands` per controlar la disposició de les repeticions. El seu valor és una llista de l'Scheme d'ordres de repetició.

#### start-repeat

Impressió d'una barra de compàs .|:

```
\relative {
  c''1
  \set Score.repeatCommands = #'(start-repeat)
  d4 e f g
  c1
}
```



A la pràctica habitual del gravat no s'imprimeixen signes de repetició al principi de la peça.

#### end-repeat

Impressió d'una barra de compàs :|.

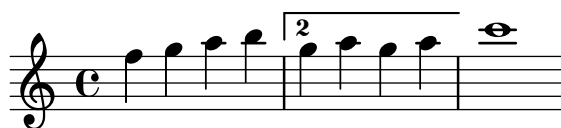
```
\relative {
  c''1
  d4 e f g
  \set Score.repeatCommands = #'(end-repeat)
  c1
}
```



#### (volta *number*) ... (volta #f)

Creació d'una nova cèl·la de repetició amb el número que s'especifica. El parèntesi de vegada s'ha de finalitzar de forma explícita, en cas contrari no s'imprimeix.

```
\relative {
  f''4 g a b
  \set Score.repeatCommands = #'((volta "2"))
  g4 a g a
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
  c1
}
```



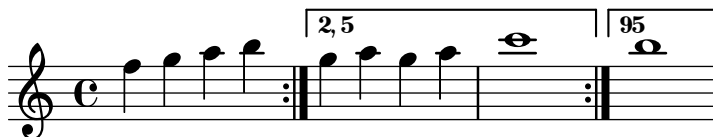
Es poden produir diverses ordres de repetició amb el mateix punt:

```
\relative {
  f''4 g a b
  \set Score.repeatCommands = #'((volta "2, 5") end-repeat)
  g4 a g a
```

```

c1
\set Score.repeatCommands = #'((volta #f) (volta "95") end-repeat)
b1
\set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
}

```



Es pot incloure text dins de la ceta de primera i segona vegada. El text pot ser un número o números, o un element de marcatge, vegeu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244. La forma més fàcil d’usar text de marcatge és definir el marcatge prèviament, i després incloure’l dins d’una llista de l’Scheme.

```

voltaAdLib = \markup { 1. 2. 3... \text \italic { ad lib. } }
\relative {
  c''1
  \set Score.repeatCommands =
    #(list(list 'volta voltaAdLib) 'start-repeat)
  c4 b d e
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f) (volta "4.") end-repeat)
  f1
  \set Score.repeatCommands = #'((volta #f))
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Barres de compàs], pàgina 99, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VoltaBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoltaRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Repeticions explícites

Mitjançant la utilització de l’ordre `unfold` es poden usar les repeticions per simplificar l’escriptura desplegada de música repetitiva. La sintaxi és:

```
\repeat unfold número_de_repeticions expressió_musical
```

donde *expressió\_musical* és una musical i *número\_de\_repeticions* és el nombre de vegades que *expressió\_musical* es repeteix.

```

\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  c1
}

```



En certs casos, especialment dins d'un context `\relative`, la funció `\repeat unfold` no és exactament igual que escriure l'expressió musical diverses vegades. Per exemple:

```
\repeat unfold 2 { a'4 b c }
```

no equival a

```
a'4 b c | a'4 b c
```

Es poden fer repeticions desplegadas amb finals alternatius.

```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
  }
  c1
}
```



Si hi ha repeticions amb finals alternatius, el primer final alternatiu s'aplica les vegades que calguin fins que les alternatives restants completen el nombre total de repeticions.

```
\relative {
  \repeat unfold 4 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
    { e2 d }
  }
  c1
}
```



Si hi ha més finals alternatius que repeticions, s'apliquen sols els primers finals alternatius. Les alternatives restants s'ignoren i no s'imprimeixen.

```
\relative {
  \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
  \alternative {
    { c2 g' }
    { c,2 b }
    { e2 d }
  }
  c1
}
```



És possible també niuar diverses funcions `unfold` (amb finals alternatius o sense ells).

```

\relative {
  \repeat unfold 2 {
    \repeat unfold 2 { c''4 d e f }
    \alternative {
      { c2 g' }
      { c,2 b }
    }
  }
}
c1

```



Les construccions d'acord es poden repetir mitjançant el símbol de repetició d'acords **q**. Vegeu [Repetició d'acords], pàgina 170.

**Nota:** Si poseu `\relative` dins d'un bloc `\repeat` sense instanciar explícitament el context `Voice`, apareixeran pentagrames no desitjats. Vegeu Secció “Apareix un pentagrama de més” in *Utilització del programa*.

Vegeu també

Referència de la notació: [Repetició d'acords], pàgina 170.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “RepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnfoldedRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.4.2 Repeticions curtes

Aquesta secció tracta de com introduir repeticions curtes. Les repeticions curtes poden adoptar dues formes: barres inclinades o signes de percentatge si estem representant repeticions d'una sola nota, un compàs o dos compassos, i trèmols en cas contrari.

## Repeticions de compàs o part d'ells

Els patrons curts que es repeteixen s'imprimeixen d'un sol cop, i el patró repetit se substitueix per un símbol especial.

La sintaxi és:

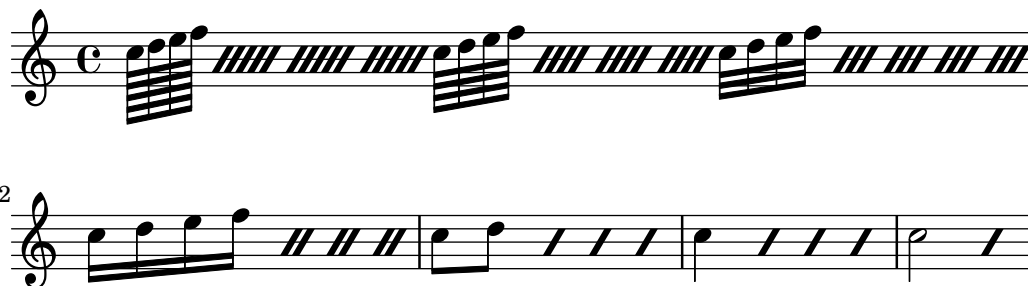
```
\repeat percent número expressió_musical
```

on *expressió\_musical* és una expressió musical.

Els patrons més curts que un compàs se substitueixen per barres inclinades.

```
\relative c'' {
  \repeat percent 4 { c128 d e f }
  \repeat percent 4 { c64 d e f }
  \repeat percent 5 { c32 d e f }
  \repeat percent 4 { c16 d e f }
  \repeat percent 4 { c8 d }
  \repeat percent 4 { c4 }
```

```
\repeat percent 2 { c2 }
}
```



Els patrons de repetició d'un o dos compassos se substitueixen per signes semblants al símbol de percentatge.

```
\relative c'' {
  \repeat percent 2 { c4 d e f }
  \repeat percent 2 { c2 d }
  \repeat percent 2 { c1 }
}
```

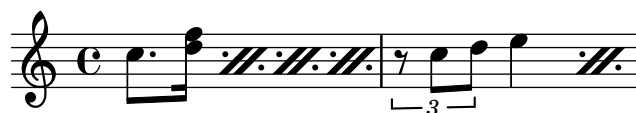


```
\relative {
  \repeat percent 3 { c''4 d e f | c2 g' }
}
```



Els patrons més curts que un compàs però que contenen duracions barrejades utilitzen un símbol de percentatge doble.

```
\relative {
  \repeat percent 4 { c''8. <d f>16 }
  \repeat percent 2 { \tuplet 3/2 { r8 c d } e4 }
}
```



## Fragments de codi seleccionats

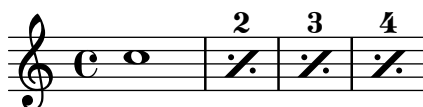
### *Percent repeat counter*

Measure repeats of more than two repeats can get a counter when the convenient property is switched, as shown in this example:

```
\relative c'' {
  \set countPercentRepeats = ##t
  \repeat percent 4 { c1 }
}
```



}



### *Percent repeat count visibility*

Percent repeat counters can be shown at regular intervals by setting the context property `repeatCountVisibility`.

```
\relative c'' {
  \set countPercentRepeats = ##t
  \set repeatCountVisibility = #(every-nth-repeat-count-visible 5)
  \repeat percent 10 { c1 } \break
  \set repeatCountVisibility = #(every-nth-repeat-count-visible 2)
  \repeat percent 6 { c1 d1 }
}
```



### *Isolated percent repeats*

Isolated percents can also be printed.

```
makePercent =
#(define-music-function (note) (ly:music?)
  "Make a percent repeat the same length as NOTE."
  (make-music 'PercentEvent
    'length (ly:music-length note)))

\relative c'' {
  \makePercent s1
}
```



### **Vegeu també**

Glossari musical: Secció “percent repeat” in *Glossari musical*, Secció “simile” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

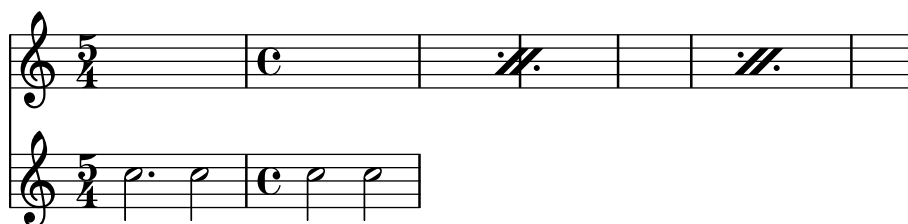
Referència de funcionament intern: Secció “RepeatSlash” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RepeatSlashEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoubleRepeatSlash” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeat” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeatCounter” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PercentRepeatedMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció

“Percent\_repeat\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentRepeat” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DoublePercentRepeatCounter” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Double\_percent\_repeat\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Slash\_repeat\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Les repeticions de percentatge no contenen res més a part del propi signe de percentatge; especialment, els canvis d'indicació de compàs no es repeteixen.

```
\repeat percent 3 { \time 5/4 c2. 2 \time 4/4 2 2 }
```



Qualsevol canvi de compàs o ordre `\partial` s'ha de produir en passatges paral·lels *fora* de la repetició de percentatge, per exemple en una pista especial per a la gestió del compàs.

```
<<
\repeat percent 3 { c2. 2 2 2 }
\repeat unfold 3 { \time 5/4 s4*5 \time 4/4 s1 }
>>
```

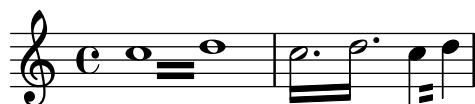


## Repeticions de trèmol

Els trèmols poden adoptar dues formes: alternança entre dos acords o dues notes, i repetició ràpida d'una sola nota o acord. Els trèmols que consisteixen en una alternança s'indiquen per mitjà de l'addició de barres entres les notes o acords que s'alternen, mentre que els trèmols que consisteixen en la repetició ràpida d'una sola nota s'indiquen mitjançant l'addició de barres creuades a una nota única.

Per col·locar marques de trèmol entre les notes, useu `\repeat` amb l'estil `tremolo` (trèmol):

```
\relative c'' {
  \repeat tremolo 8 { c16 d }
  \repeat tremolo 6 { c16 d }
  \repeat tremolo 2 { c16 d }
}
```



La sintaxi de `\repeat tremolo` espera que s'escriguin exactament dues notes dins de les claus, i el nombre de repeticions s'ha de correspondre amb un valor que es pugui expressar amb

figures normals o amb puntet. Així, `\repeat tremolo 7` és vàlida i produeix una nota amb doble puntet, però `\repeat tremolo 9` no és vàlid.

La duració del trèmol és igual a la duració de l'expressió entre claus, multiplicada pel número de repeticions: `\repeat tremolo 8 { c16 d16 }` dóna com a resultat un trèmol de rodona, escrit com dues rodones unides per barres de trèmol.

Hi ha dues maneres de col·locar marques de trèmol sobre una única nota. Fins i tot aquí es pot utilitzar la sintaxi `\repeat tremolo`, i en aquest cas la nota no ha d'anar envoltada entre claus:

```
\repeat tremolo 4 c'16
```



El mateix resultat es pot obtenir escrivint `:N` després d'una nota, on  $N$  indica la duració de la subdivisió (ha de ser 8 com a mínim). Si  $N$  és 8, s'afegeix una barra de corxera a la plica de la nota. Si  $N$  s'omet, s'utilitza l'últim valor:

```
\relative {
  c''2:8 c:32
  c: c:
}
```



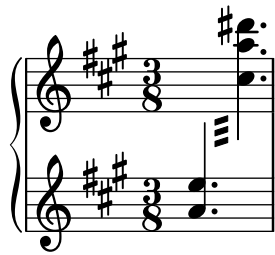
## Fragments de codi seleccionats

### *Cross-staff tremolos*

Since `\repeat tremolo` expects exactly two musical arguments for chord tremolos, the note or chord which changes staff within a cross-staff tremolo should be placed inside curly braces together with its `\change Staff` command.

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" \relative c'' {
    \key a \major
    \time 3/8
    s4.
  }
  \new Staff = "down" \relative c'' {
    \key a \major
    \time 3/8
    \voiceOne
    \repeat tremolo 6 {
      <a e'>32
      {
        \change Staff = "up"
        \voiceTwo
        <cis a' dis>32
      }
    }
  }
}
```

&gt;&gt;



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Repeats” in *Fragments de codi*.

## 1.5 Notes simultànies

La paraula ‘polifonia’ en música fa referència a tenir més d’una veu en una peça qualsevol de música. Al LilyPond la polifonia fa referència a tenir més d’una veu al mateix pentagrama.

### 1.5.1 Una veu única

Aquesta secció tracta de les notes simultànies dins de la mateixa veu.

#### Notes a un acord

Un acord es forma envoltant un conjunt de notes entre `< i >`. Un acord pot anar seguit d'una duració, com si fos una nota simple.

```
\relative {
  <a' c e>1 <a c e>2 <f a c e>4 <a c>8. <g c e>16
}
```



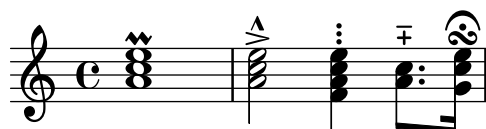
Els acords també poden anar seguit d'articulacions, com si fos una nota simple.

```
\relative {
  <a' c e>1\fermata <a c e>2-> <f a c e>4\prall <a c>8.^! <g c e>16-.
}
```



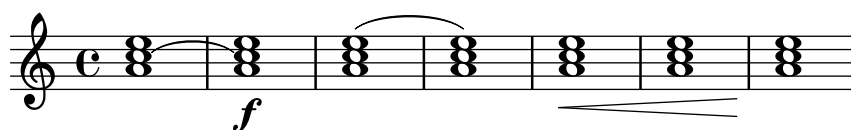
Les notes dins del propi acord amb poden anar seguides d'articulacions i ornaments.

```
\relative {
  <a' c\prall e>1 <a-> c-^ e>2 <f-. a c-. e-.>4
  <a-+ c-->8. <g\fermata c e\turn>16
}
```



Tanmateix alguns elements de notació com ara les expressions de matisos dinàmics i els reguladors han d'annexar-se a l'acord i no a les notes que l'integren, atès que en cas contrari no s'imprimiran. Altres elements de notació com les digitacions i les lligadures d'expressió es posicionen de forma molt diferent quan s'adjunten a les notes d'un acord en lloc de fer-lo a rodones i notes aïllades.

```
\relative {
  <a'\f c( e>1 <a c) e>\f <a\< c e>( <a\! c e>)
  <a c e>\< <a c e> <a c e>\!
}
```



Un acord funciona com un simple contenidor per a les notes que ho componen, a més de les seves articulacions i altres elements adjunts. Com a conseqüència, un acord sense cap nota al seu interior no té realment cap duració. Qualsevol articulació annexa es produirà en el mateix

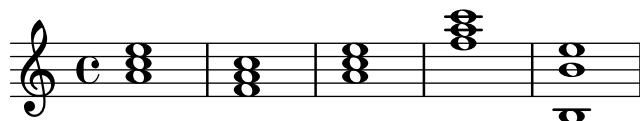
moment musical que la nota o acord següent i es pot combinar amb ells (per veure possibilitats més complexes de combinacions d'aquests elements, consulteu [Expressions simultànies], pàgina 171):

```
\relative {
  \grace { g'8( a b }
  <> ) \p \< -. -\markup \italic "sempre staccato"
  \repeat unfold 4 { c4 e } c1\ff
}
```



Es pot usar el mode relatiu per a l'alçada de les notes dels acords. La primera nota de l'acord sempre és relativa a la primera nota de l'acord anterior, o en cas que l'element precedent no sigui un acord, l'alçada de l'última nota que va vindre abans de l'acord. La resta de les notes de l'acord són relatives a la nota anterior *dins del mateix acord*.

```
\relative {
  <a' c e>1 <f a c> <a c e> <f' a c> <b, e b,>
}
```



Per veure més informació sobre els acords, consulteu Secció “Notació d'acords” in *Referència de la notació*.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Manual d'aprenentatge: Secció “Combinar notes per formar acords” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció “Notació d'acords” in *Referència de la notació*, [Articulacions i ornaments], pàgina 122, [Escriptura d'octava relativa], pàgina 2, Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

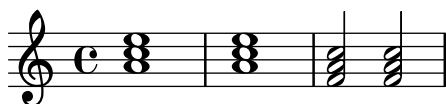
Els acords que contenen més de dues alçades al mateix espai de pentagrama, com ara ‘<e f! fis!>’, creen notes els caps de les quals se superposen. Depenent de la situació, un representació millor pot requerir:

- l'ús temporal de diverses veus, vegeu Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173, ‘<< f! \\  
<e fis!>>>’,
- la transcripció enharmònica d'una o més notes, ‘<e f ges>’, o
- Clústers; vegeu [Clústers], pàgina 173.

## Repetició d'acords

Per reduir l'entrada d'acords, es pot usar una abreviatura de repetició de l'acord anterior. El símbol de repetició d'acords és `q`:

```
\relative {
  <a' c e>1 q <f a c>2 q
}
```



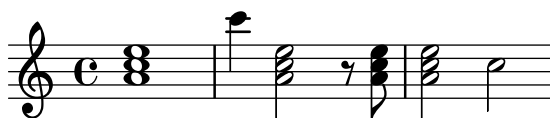
Com als acords normals, el símbol de repetició d'acords pot usar-se amb duracions, articulacions, elements de marcatge, lligadures d'expressió, barres, etc., atès que sols es dupliquen les notes de l'acord precedent.

```
\relative {
  <a' c e>1 \p^"text" q2 \<( q8) [-! q8.] \! q16-1-2-3 q8 \prall
}
```



El símbol de repetició d'acords sempre recorda l'última aparició d'un acord, per la qual cosa és possible repetir l'acord més recent fins i tot si s'han escrit en mig d'altres notes que no estiguin a l'acord, o silencis.

```
\relative {
  <a' c e>1 c'4 q2 r8 q8 |
  q2 c, |
}
```



Tanmateix, el símbol de repetició d'acords no reté els matisos dinàmics, les articulacions ni els ornaments que conté o que estan annexats a l'acord anterior.

```
\relative {
  <a'-. c>\prall e>1 \sfz c'4 q2 r8 q8 |
  q2 c, |
}
```



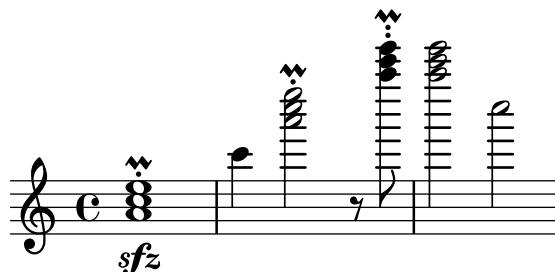
Per poder retenir alguns d'ells, es poden cridar explícitament a la funció `\chordRepeats` amb un argument addicional que especifiqui una llista de *tipus d'esdeveniment* a conservar, a no ser que els esdeveniments d'aquest tipus ja estiguin presents al propi acord `q`.

```
\relative {
```

```

\chordRepeats #'(articulation-event)
{ <a'-. c\prall e>1\sfz c'4 q2 r8 q8-. } |
q2 c, |
}

```



Aquí, l'ús de `\chordRepeats` dins d'una construcció `\relative` produeix un resultat inesperat: un cop s'han expandit els esdeveniments d'acord, no poden distingir-se dels que es van introduir com acords normals, fent que `\relative` assigni una octava basada en el context original.

Atès que les instàncies niuades de `\relative` no s'afecten mútuament, es pot usar una altra ordre `\relative` dins de `\chordRepeats` per establir les relacions d'octava abans d'expandir els acords repetits. En aquest cas, tot el contingut de l'ordre `\relative` interior no afecta a l'exterior; d'aquí l'escriptura diferent d'octava a l'última nota d'aquest exemple.

```

\relative {
  \chordRepeats #'(articulation-event)
  \relative
  { <a'-. c\prall e>1\sfz c'4 q2 r8 q8-. } |
  q2 c'' |
}

```



Les interaccions amb `\relative` es produeixen sols amb les crides explícites de `\chordRepeats`: l'expansió implícita al començament del procés de gravat es fa en un moment en el qual totes les instàncies de `\relative` ja s'han processat.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció “Notació d'acords” in *Referència de la notació*, [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

Fitxers d'inici: `ly/chord-repetition-init.ly`.

## Expressions simultànies

Una o més expressions musicals envoltades entre angles dobles s'entenen com a simultànies. Si la primera expressió comença amb una sola nota o si tota l'expressió simultània apareix explícitament dins d'una sola veu, l'expressió completa se situa sobre un sol pentagrama; en cas contrari els elements de l'expressió simultània se situen en pentagrames diferents.

Els exemples següents mostren expressions simultànies sobre un sol pentagrama:

```

\new Voice { % veu única explícita
  << \relative { a'4 b g2 }
  \relative { d'4 g c,2 } >>
}

```



}



```
\relative {
  % single first note
  a' << \relative { a'4 b g }
    \relative { d'4 g c, } >>
}
```



Això pot ser d'utilitat si les seccions simultànies tenen duracions idèntiques, però es produiran errors si s'intenten posar notes de diferent duració sobre la mateixa plica. Les notes, articulacions i canvis de propietats que esta dins de *un sol* context 'Voice' es recol·lecten i representen a l'ordre musical:

```
\relative {
  <a' c>4-. <>-. << c a >> << { c-. <c a> } { a s-. } >>
}
```



Intentar posar més d'una pica o barra de corxera, o diferents duracions o propietats al mateix moment musical, requereix l'ús de més d'una veu.

L'exemple següent mostra com les expressions simultànies poden generar diversos pentagrames de forma implícita:

```
% no single first note
<< \relative { a'4 b g2 }
  \relative { d'4 g2 c,4 } >>
```



Aquí no hi ha problema en tenir diferents duracions perquè s'interpreten en veus diferents.

## Advertiments i problemes coneguts

Si hi ha notes que procedeixen de dues o més veus, sense especificar cap desplaçament horitzontal, i tenen les pliques en la mateixa direcció, apareix el missatge

Advertiment: aquesta veu requereix un ajust de `\voiceXx` o `\shiftXx` durant la compilació. Aquest missatge es pot suprimir mitjançant

```
\override NoteColumn.ignore-collision = ##t
```

Tanmateix, això no sols suprimeix l'advertiment sinó que pot evitar qualsevol resolució de col·lisions i pot tenir altres efectes no desitjats (consulteu també *Problemes coneguts* a [Resolució de les col·lisions], pàgina 177).

## Clústers

Un «clúster» indica que s'han de tocar simultàniament un conjunt de notes consecutives. S'escriuen aplicant la funció `\makeClusters` a una seqüència d'acords, per exemple:

```
\relative \makeClusters { <g' b>2 <c g'> }
```



Es poden barrejar al mateix pentagrama notes normals i clústers, fins i tot al mateix temps. En aquest cas, no es fa cap intent d'evitar automàticament les col·lisions entre clústers i notes normals.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cluster” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ClusterSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ClusterSpannerBeacon” in *Referència de funcionament intern*, Secció “cluster-spanner-engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els clústers sols tenen un bon aspecte quan abasten un mínim de dos acords. En cas contrari apareixeran excessivament primers.

Els clústers no porten plica i per si mateixos no poden indicar les duracions, però la longitud del clúster que s'imprimeix ve determinada per la duració dels acords que el defineixen. Als clústers separats els calen silencis de separació entre ells.

Els clústers no produeixen cap sortida MIDI.

### 1.5.2 Veus múltiples

Aquesta secció tracta de les notes simultànies en diverses veus o diversos pentagrames.

## Polifonia en un sol pentagrama

### *Instanciar les veus explícitament*

L'estructura bàsica necessària per obtenir diverses veus independents a un mateix pentagrama s'il·lustra a l'exemple següent:

```
\new Staff <<
  \new Voice = "primera"
    \relative { \voiceOne r8 r16 g' e8. f16 g8[ c,] f e16 d }
  \new Voice= "segona"
    \relative { \voiceTwo d'16 c d8~ 16 b c8~ 16 b c8~ 16 b8. }
>>
```



Aquí es creen explícitament instàncies de veus, cadascuna de les quals rep un nom. Les instruccions `\voiceOne ... \voiceFour` (veu una fins a veu quatre) preparen les veus de manera que la primera i la segona veus porten les pliques cap amunt, les veus segona i quarta porten les pliques cap avall, els caps de les notes en les veus tercera i quarta es desplacen horitzontalment, i els silencis de les veus respectives es desplacen també automàticament per evitar les col·lisions. L'ordre `\oneVoice` (una veu) retorna tots els ajustaments de les veus a l'estat neutre predeterminat.

### *Passatges polifònics temporals*

Es pot crear un passatge polifònic temporal amb la construcció següent:

```
<< { \voiceOne ... }
  \new Voice { \voiceTwo ... }
>> \oneVoice
```

Aquí, la primera expressió dins d'un passatge polifònic temporal es col·loca al context `Voice` que estava en ús immediatament abans del passatge polifònic, i aquest mateix context `Voice` continua després de la secció temporal. Altres expressions dins dels angles s'assignen a diferents veus temporals. Això permet assignar la lletra de forma contínua a una veu abans, durant i després de la secció polifònica:

```
\relative <<
  \new Voice = "melodia" {
    a'4
    <<
      {
        \voiceOne
        g f
      }
      \new Voice {
        \voiceTwo
        d2
      }
    >>
    \oneVoice
    e4
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    This is my song.
  }
>>
```



Aquí, les instruccions `\voiceOne` i `\voiceTwo` calen per definir els ajustaments de cada veu.

### *La construcció de la doble barra invertida*

La construcció `<< { ... } \ { ... } >>`, en la qual dues expressions (o més) estan separades per doble barra invertida, es comporta de manera diferent a la construcció semblant sense les doble barres invertides: *totes* les expressions dins d'aquesta construcció s'assignen a contextos `Voice` nous. Aquests contextos `Voice` nous es creen implícitament i reben els noms fixos "1", "2", etc.

El primer exemple podria haver-se escrit de la manera següent:

```
<<
\relative { r8 r16 g'' e8. f16 g8[ c,] f e16 d }
\\
\relative { d''16 c d8~ 16 b c8~ 16 b c8~ 16 b8. }
>>
```



Aquesta sintaxi es pot usar sempre que no ens importi que es creïn noves veus temporals que després seran descartades. Aquestes veus creades implícitament reben ajustos equivalents a l'efecte de les ordres `\voiceOne...``\voiceFour`, a l'ordre que apareixen al codi.

Al següent exemple, la veu intermèdia porta les pliques cap amunt, de manera que la introduïm en tercer lloc perquè passi a ser la veu tres, que té les pliques cap amunt tal i com volem. S'usen silencis de separació per evitar l'aparició de silencis duplicats.

```
<<
\relative { r8 g'' g g g f16 ees f8 d }
\\
\relative { ees'8 r ees r d r d r }
\\
\relative { d''8 s c s bes s a s }
>>
```



A totes les partitures excepte les més simples, es recomana crear contextos **Voice** explícits com apareix explicat a Secció “Contextos i gravadors” in *Manual d’aprenentatge* i a Secció “Veus explícites” in *Manual d’aprenentatge*.

### *Ordre de les veus*

En escriure diverses veus al fitxer d'entrada, useu l'ordre següent:

- Veu 1: la més aguda  
 Veu 2: la més greu  
 Veu 3: la segona més aguda  
 Veu 4: la segona més greu  
 Veu 5: la tercera més aguda  
 Veu 6: la tercera més greu  
 etc.

Malgrat que això pot semblar contrari a la intuïció, simplifica el procés de disposició automàtica de les figures. Observeu que les veus de numeració imparell reben pliques cap amunt, i les de numeració parell reben pliques cap avall:

```
\new Staff <<
  \time 2/4
  { f''2 } % 1: més alta
  \
```

```

{ c'2 } % 2: més baixa
\\
{ d''2 } % 3: segona més alta
\\
{ e'2 } % 4: segona més baixa
\\
{ b'2 } % 5: tercera més alta
\\
{ g'2 } % 6: tercera més baixa
>>

```



**Nota:** No es poden crear lletres ni elements d'extensió (com lligadures, reguladors, etc.) que es creuen d'una veu a una altra.

### *Duracions idèntiques*

Al cas especial en el qual volem gravar fragments de música que s'executa en paral·lel i amb les mateixes duracions, es poden combinar en un sol context de veu, formant d'aquesta manera acords. Per aconseguir-lo, les incorporem dins d'una construcció de música simultània, dins d'una veu creada explícitament.

```

\new Voice <<
  \relative { e''4 f8 d e16 f g8 d4 }
  \relative { c''4 d8 b c16 d e8 b4 }
>>

```



Aquest mètode condueix a barrats estranys i advertiments si els fragments de música no tenen les mateixes duracions exactes.

### Instruccions predefinides

`\voiceOne`, `\voiceTwo`, `\voiceThree`, `\voiceFour`, `\oneVoice`.

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Les veus contenen música” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Veus explícites” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Pautas de percussió], pàgina 394, [Silencis invisibles], pàgina 60, [Pliques], pàgina 229.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

### Estils de veu

Es poden aplicar colors i formes diferents a les veus per permetre identificar-les fàcilment:

```

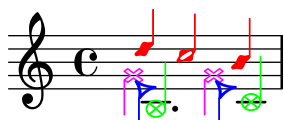
<<
  \relative { \voiceOneStyle d''4 c2 b4 }

```

```

\\
\relative { \voiceTwoStyle e'2 e }
\\
\relative { \voiceThreeStyle b2. c4 }
\\
\relative { \voiceFourStyle g'2 g }
>>

```



Per recuperar la presentació normal s'utilitza l'ordre `\voiceNeutralStyle`.

## Instruccions predefinides

`\voiceOneStyle`, `\voiceTwoStyle`, `\voiceThreeStyle`, `\voiceFourStyle`,  
`\voiceNeutralStyle`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció “Sento veus” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

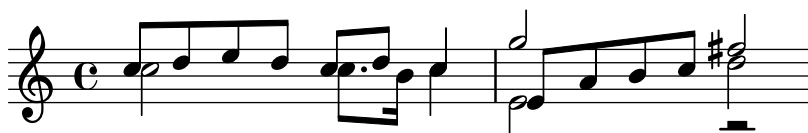
## Resolució de les col·lisions

Els caps de notes que estan a diferents veus i tenen la mateixa alçada, la mateixa forma de cap, i direcció oposada a la plica, es combinen automàticament, però els que tenen caps diferents o la mateixa direcció de plica no es combinen. Els silencis que es troben al costat oposat d'una plica a una altra veu es desplacen verticalment. L'exemple següent mostra tres circumstàncies diferents, sobre la pulsació 1 i 3 al primer compàs i sobre la pulsació 1 del segon compàs, on la combinació automàtica falla.

```

<<
\relative {
  c''8 d e d c d c4
  g'2 fis
} \\
\relative {
  c''2 c8. b16 c4
  e,2 r
} \\
\relative {
  \oneVoice
  s1
  e'8 a b c d2
}
>>

```



Els caps de notes diferents es poden combinar com es mostra més a sota. A aquest exemple els caps de la pulsació 1 del primer compàs sí que es combinen:

```
<<
\relative {
  \mergeDifferentlyHeadedOn
  c''8 d e d c d c4
  g'2 fis
} \\\
\relative {
  c''2 c8. b16 c4
  e,2 r
} \\\
\relative {
  \oneVoice
  s1
  e'8 a b c d2
}
>>
```



Les figures negres i blanques no es combinen d'aquesta manera, atès que fora difícil distingir-les.

També es poden combinar caps amb puntets diferents, com es mostra a la tercera pulsació del primer compàs:

```
<<
\relative {
  \mergeDifferentlyHeadedOn
  \mergeDifferentlyDottedOn
  c''8 d e d c d c4
  g'2 fis
} \\\
\relative {
  c''2 c8. b16 c4
  e,2 r
} \\\
\relative {
  \oneVoice
  s1
  e'8 a b c d2
}
>>
```



La blanca i la corxera al començament del segon compàs no estan correctament combinades perquè la combinació automàtica no és capaç de completar-se satisfactòriament quan es troben

tres o més notes alineades a la mateixa columna de notes, i en aquest cas el cap combinat és incorrecte. Per aconseguir que la combinació seleccioni el cap correcte, s'ha d'aplicar un `\shift` o desplaçament a la nota que no es pot combinar. Aquí s'aplica `\shiftOn` per moure el sol agut fora de la columna, i aleshores `\mergeDifferentlyHeadedOn` fa el seu treball correctament.

```
<<
\relative {
  \mergeDifferentlyHeadedOn
  \mergeDifferentlyDottedOn
  c''8 d e d c d c4
  \shiftOn
  g'2 fis
} \\\
\relative {
  c''2 c8. b16 c4
  e,2 r
} \\\
\relative {
  \oneVoice
  s1
  e'8 a b c d2
}
>>
```



L'ordre `\shiftOn` permet (tot i que obliga a) que les notes d'una veu es puguin desplaçar. Quan `\shiftOn` s'aplica a una veu, una nota o acord d'aquesta veu es desplaça solament si la seva plica xoqués en cas contrari amb una plica d'una altra veu, i sols si les pliques que xoquen apunten cap a la mateixa direcció. L'ordre `\shiftOff` evita la possibilitat d'aquest tipus de desplaçament.

De forma predeterminada, les veus externes (normalment les veus u i dos) tenen `\shiftOff` especificat (desplaçament desactivat), mentre que les veus interiors (tres i següents) tenen especificat `\shiftOn` (desplaçament activat). Quan s'aplica un desplaçament, les veus amb pliques cap amunt (veus de numeració imparell) es desplacen cap a la dreta, i les veus amb les pliques cap avall (veus amb numeració parell) es desplacen cap a l'esquerra.

Aquí es pot veure un exemple que us ajudarà a visualitzar la forma en la qual s'expandirà internament una expressió polifònica.

**Nota:** Observeu que amb tres o més veus, l'ordre vertical de les veus dins del seu fitxer d'entrada no seria el mateix que l'ordre vertical de les veus al pentagrama.

```
\new Staff \relative {
  %% abbreviated entry
  <<
    { f''2 } % 1: highest
    \\\
    { g,2 } % 2: lowest
    \\\
  >>
```



```

    { d'2 } % 3: upper middle
    \
    { b2 } % 4: lower middle
  >>
  %% internal expansion of the above
  <<
    \new Voice = "1" { \voiceOne \shiftOff f'2 }
    \new Voice = "2" { \voiceTwo \shiftOff g,2 }
    \new Voice = "3" { \voiceThree \shiftOn d'2 } % shifts right
    \new Voice = "4" { \voiceFour \shiftOn b2 } % shifts left
  >>
}

```



Dues ordres addicionals, `\shiftOnn` i `\shiftOnnn`, ofereixen nivells de desplaçament majors que es poden especificar temporalment per resoldre col·lisions en situacions complexes; vegeu Secció “Exemple real de música” in *Manual d’aprenentatge*.

Sols es combinen les notes si tenen les pliques en direccions oposades (com la tenen, per exemple, a les veus *u* i *dos* de forma predeterminada o quan les pliques s’estableixen explícitament en direccions oposades).

## Instruccions predefinides

`\mergeDifferentlyDottedOn`, `\mergeDifferentlyDottedOff`, `\mergeDifferentlyHeadedOn`, `\mergeDifferentlyHeadedOff`.

`\shiftOn`, `\shiftOnn`, `\shiftOnnn`, `\shiftOff`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Additional voices to avoid collisions*

In some instances of complex polyphonic music, additional voices are necessary to prevent collisions between notes. If more than four parallel voices are needed, additional voices can be added by defining a variable using the Scheme function `context-spec-music`.

```
voiceFive = #(context-spec-music (make-voice-props-set 4) 'Voice)
```

```

\relative c'' {
  \time 3/4
  \key d \minor
  \partial 2
  <<
    \new Voice {
      \voiceOne
      a4. a8
      e'4 e4. e8
      f4 d4. c8
    }
    \new Voice {
      \voiceTwo
      d,2
    }
  >>
}

```

```

      d4 cis2
      d4 bes2
    }
    \new Voice {
      \voiceThree
      f'2
      bes4 a2
      a4 s2
    }
    \new Voice {
      \voiceFive
      s2
      g4 g2
      f4 f2
    }
  }
>>
}

```



### *Forcing horizontal shift of notes*

When the typesetting engine cannot cope, the following syntax can be used to override typesetting decisions. The units of measure used here are staff spaces.

```

\relative c' <<
{
  <d g>2 <d g>
}
\\
{
  <b f'>2
  \once \override NoteColumn.force-hshift = #1.7
  <b f'>2
}
>>

```



### **Vegeu també**

Glossari musical: Secció “polyphony” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Diverses notes a l’hora” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Les veus contenen música” in *Manual d’aprenentatge*. Secció “Exemple real de música” in *Manual d’aprenentatge*.

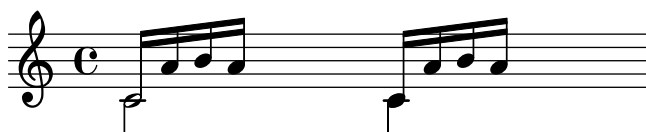
Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “NoteColumn” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteCollision” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RestCollision” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

L'ús de `\override NoteColumn.ignore-collision = ##t` fa que les notes de cap diferent a veus diferents es barregin incorrectament.

```
\mergeDifferentlyHeadedOn
<< \relative { c'16 a' b a } \\ \relative { c'2 } >>
\override NoteColumn.ignore-collision = ##t
<< \relative { c'16 a' b a } \\ \relative { c'2 } >>
```



## Combinació automàtica de les parts

La combinació automàtica de partícels s'usa per barrejar dues parts musicals diferents sobre un pentagrama. Això pot ser de gran ajuda especialment en gravar partitures orquestrals. S'imprimeix una sola veu quan la música de les dues veus és la mateixa, però en aquells llocs on difereixen, s'imprimeix una segona veu. Les direccions de les pliques s'estableixen cap amunt o cap avall segons procedeixi, a l'hora que s'identifiquen i queden marcades les parts de solista i de duo.

La sintaxi per a la combinació automàtica de les parts és:

```
\partCombine expressió_musical_1 expressió_musical_2
```

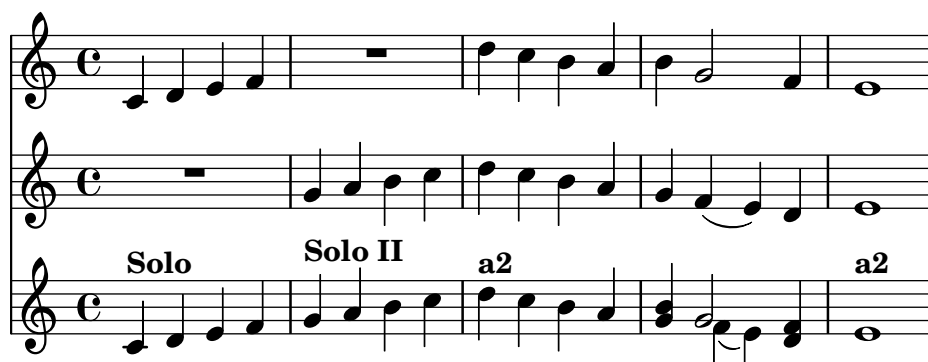
L'exemple següent exemplifica la funcionalitat bàsica, posant les parts en un sol pentagrama en forma polifònica, i establint les direccions de les pliques de forma adequada. S'utilitzen les mateixes variables per a les parts independents i el pentagrama combinat.

```
instrumentOne = \relative {
  c'4 d e f |
  R1 |
  d'4 c b a |
  b4 g2 f4 |
  e1 |
}

instrumentTwo = \relative {
  R1 |
  g'4 a b c |
  d4 c b a |
  g4 f( e) d |
  e1 |
}

<<
  \new Staff \instrumentOne
  \new Staff \instrumentTwo
  \new Staff \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo
```

&gt;&gt;



Les dues parts tenen notes idèntiques al tercer compàs, per la qual cosa apareixen sols un cop. Les direccions de les pliques i lligadures s'estableixen de forma automàtica, segons es tracti d'un sol o d'un uníson. Quan cal en situacions de polifonia, la primera part (que rep el nom de context `one`) rep les pliques cap amunt, mentre que la segona part (anomenada `two`) sempre rep les pliques cap avall. Als fragments de solo, les parts es marquen amb “Solo” i “Solo II”, respectivament. Les parts en uníson (*a due*) es marquen amb el text “a2”.

De forma predeterminada, el combinador de parts barreja dues notes de la mateixa alçada com una nota *a due*, combina les notes que tinguin la mateixa duració i estiguin a menys d'una novena distància com acords, i disposa en veus separades les notes que estiguin a més d'una novena de distància (o quan hi ha creuament de veus). Aquest comportament es pot sobreesciure amb un argument opcional que consisteix en una parella de números després de l'ordre `\partCombine`: el primer especifica l'interval on les notes comencen a estar combinades (el valor predeterminat és zero) i el segon on les notes es divideixen en veus distintes. L'ajust del segon argument al valor zero significa que el combinador de parts separa les notes que estiguin dins d'un interval de segona o més, establir-lo al valor u separa les notes d'una tercera o més, i així successivament.

```
instrumentOne = \relative {
  a4 b c d |
  e f g a |
  b c d e |
}

instrumentTwo = \relative {
  c'4 c c c |
  c c c c |
  c c c c |
}

<<
\new Staff \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo
\new Staff \partCombine #'(2 . 3) \instrumentOne \instrumentTwo
```

&gt;&gt;



Els dos arguments de `\partCombine` s'interpreten com contextos de Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern* separats, per la qual cosa si la música està escrita en mode relatiu, aleshores *las dues* parts han d'incloure la funció `\relative`, és a dir:

```
\partCombine
  \relative ... expresión_musical_1
  \relative ... expresión_musical_2
```

Una secció `\relative` que es troba fora de `\partCombine` no té cap efecte sobre les notes de `expresión_musical_1` i `expresión_musical_2`.

A les partitures professionals, sovint les veus es mantenen separades entre sí durant passatges llargs fins i tot si algunes notes coincideixen entre ambdues, i podrien escriure's fàcilment com un uníson. Per això, la combinació de les notes en un acord, o la visualització d'una veu com un solo, no són solucions ideals perquè la funció `\partCombine` considera cada nota de forma individual. En aquest cas, el resultat de la funció `\partCombine` es pot alterar o corregir amb una de les ordres següents. Totes les ordres es poden antecedir per `\once` perquè s'apliquin sols a la nota següent dins de l'expressió musical.

- `\partCombineApart` manté les notes com dues veus separades fins i tot si es poden combinar en un acord o uníson.
- `\partCombineChords` combina les notes d'un acord.
- `\partCombineUnisono` combina les dues veus com uníson i marca el resultat com “unison”.
- `\partCombineSoloI` mostra sols la veu u i la marca com “Solo”.
- `\partCombineSoloII` imprimeix sols la veu dos i la marca com “Solo”.
- `\partCombineAutomatic` finalitza l'efecte de les ordres anteriors i retorna a la funcionalitat estàndard de `\partCombine`.

```
instrumentOne = \relative c' {
  \partCombineApart c2^"apart" e |
  \partCombineAutomatic e2^"auto" e |
  \partCombineChords e'2^"chord" e |
  \partCombineAutomatic c2^"auto" c |
  \partCombineApart c2^"apart" \once \partCombineChords e^"chord once" |
  c2 c |
}
instrumentTwo = \relative {
  c'2 c |
  e2 e |
  a,2 c |
  c2 c' |
  c2 c |
  c2 c |
}
```

```
<<
  \new Staff { \instrumentOne }
  \new Staff { \instrumentTwo }
  \new Staff { \partCombine \instrumentOne \instrumentTwo }
>>
```

The image shows a musical score with three staves. The top staff has notes with text directions 'apart', 'auto', 'chord', 'auto', and 'apart' above them. The middle staff has notes with text directions 'apart', 'auto', 'chord', 'auto', and 'apart' above them. The bottom staff has notes with text directions 'apart', 'auto', 'chord', 'auto', and 'apart' above them. The notes are in a 4/4 time signature, and the key signature is one flat (B-flat).

### Ús de `\partCombine` amb lletra

L'ordre `\partCombine` no està dissenyada per funcionar amb la lletra de les cançons; si una de les veus rep un nom explícit per poder adjuntar una lletra, el combinador de parts no funciona. Tanmateix, es pot aconseguir aquest efecte usant un context `NullVoice`. Vegeu [Polifonia amb lletres compartides], pàgina 292.

## Fragments de codi seleccionats

### *Combining two parts on the same staff*

The part combiner tool ( `\partCombine` command ) allows the combination of several different parts on the same staff. Text directions such as “solo” or “a2” are added by default; to remove them, simply set the property `printPartCombineTexts` to `f`. For vocal scores (hymns), there is no need to add “solo/a2” texts, so they should be switched off. However, it might be better not to use it if there are any solos, as they won't be indicated. In such cases, standard polyphonic notation may be preferable.

This snippet presents the three ways two parts can be printed on a same staff: standard polyphony, `\partCombine` without texts, and `\partCombine` with texts.

```
%% Combining pedal notes with clef changes
```

```
musicUp = \relative c'' {
  \time 4/4
  a4 c4.( g8) a4 |
  g4 e' g,( a8 b) |
  c b a2.
}

musicDown = \relative c'' {
  g4 e4.( d8) c4 |
  r2 g'4( f8 e) |
  d2 \stemDown a
}
```

```

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Standard polyphony" }

    << \musicUp \\\ \musicDown >>

    \new Staff \with {
      instrumentName = "PartCombine without text"
      printPartCombineTexts = ##f
    }

    \partCombine \musicUp \musicDown

    \new Staff \with { instrumentName = "PartCombine with text" }
    \partCombine \musicUp \musicDown
  >>
  \layout {
    indent = 6.0\cm
    \context {
      \Score
      \override SystemStartBar.collapse-height = #30
    }
  }
}

```

Standard polyphony

PartCombine without text

PartCombine with text



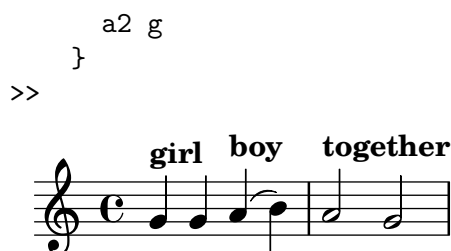
### *Changing partcombine texts*

When using the automatic part combining feature, the printed text for the solo and unison sections may be changed:

```

\new Staff <<
  \set Staff.soloText = #"girl"
  \set Staff.soloIIIText = #"boy"
  \set Staff.aDueText = #"together"
  \partCombine
  \relative c'' {
    g4 g r r
    a2 g
  }
  \relative c'' {
    r4 r a( b)
  }

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “a due” in *Glossari musical*, Secció “part” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.6.3 [Escriptura de les partícels], pàgina 207.

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “PartCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Totes les funcions `\partCombine...` admeten exclusivament dues veus.

Les funcions `\partCombine...` no es poden escriure dins dels blocs `\tuplet` ni `\relative`.

Si `\printPartCombineTexts` està establert i les dues veus executen i acaben les mateixes notes al mateix compàs, el combinador de parts pot gravar `a2` més d’un cop en aquest compàs.

`\partCombine` sols té en compte el moment d’inici de les notes dins d’una veu `Voice`; per exemple, no pot recordar si una nota dins d’una veu ja ha començat quan les notes que es combinen s’han iniciat just ara a l’altra veu. Això pot conduir a cert nombre de problemes inesperats entre els que s’inclou la impressió incorrecta de marques de “Solo” o de “Unison”.

`\partCombine` conserva tots els elements extensos (lligadures, reguladors, etc.) dins del mateix context `Voice` de forma que si qualsevol d’aquests elements extensos inicia o acaba a un context `Voice` diferent, pot no imprimir-se o fer-lo incorrectament.

Si la funció `\partCombine` no pot combinar les dues expressions musicals (és a dir, quan les dues veus tenen duracions diferents), atorgarà internament els seus propis noms a les veus: `one` i `two` respectivament. Això significa que si es produeix un canvi a un context `Voice` que tingui un nom diferent, s’ignoraran els esdeveniments dins del context `Voice` que té el nom diferent.

Consulteu també l’apartat *Advertiments i problemes coneguts* a la sessió [Tabulatures pre-determinades], pàgina 344, en utilitzar `\partCombine` amb tabulatures, i la *Nota* de [Barres automàtiques], pàgina 84, en utilitzar el barrat automàtic.

## Escriptura de música en paral·lel

La música per diverses parts es pot intercalar dins del codi d’entrada. La funció `\parallelMusic` admet una llista que conté els noms de les variables que es crearan, i una expressió musical. El contingut dels compassos alternatius estrets de l’expressió es converteixen en el valor de les variables respectives, de manera que podem utilitzar-les més tard per imprimir la música.

**Nota:** És obligatori utilitzar comprovacions de compàs |, y els compassos han de tenir la mateixa longitud.

```
\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC {
% Bar 1
r8 g'16 c'' e'' g' c'' e'' r8 g'16 c'' e'' g' c'' e'' |
r16 e'8.~ 4 r16 e'8.~ 4 |
c'2 c'2 |
```



```

% Bar 2
r8 a'16 d'' f'' a' d'' f'' r8 a'16 d'' f'' a' d'' f'' |
r16 d'8.~ 4 r16 d'8.~ 4 |
c'2 c'2 |

}
\new StaffGroup <<
  \new Staff << \voiceA \ \ \voiceB >>
  \new Staff { \clef bass \voiceC }
>>

```



Es pot fer servir el mode relatiu. Observeu que l'ordre `\relative` no s'utilitza dins del propi bloc `\parallelMusic`. Les notes mantenen la relació amb la nota anterior de la mateixa veu, no amb la nota anterior dins del codi d'entrada (dit d'una altra manera, les notes relatives de `voiceA` ignoren les notes que hi ha a `voiceB`).

```

\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC {
  % Bar 1
  r8 g16 c e g, c e r8 g,16 c e g, c e |
  r16 e8.~ 4 r16 e8.~ 4 |
  c2 c |

  % Bar 2
  r8 a,16 d f a, d f r8 a,16 d f a, d f |
  r16 d8.~ 4 r16 d8.~ 4 |
  c2 c |

}
\new StaffGroup <<
  \new Staff << \relative c' \voiceA \ \relative c' \voiceB >>
  \new Staff \relative c' { \clef bass \voiceC }
>>

```



Això funciona acceptablement bé per a música de piano. L'exemple següent assigna cada quatre compassos consecutius a quatre variables:

```

global = {
  \key g \major

```

```

\time 2/4
}

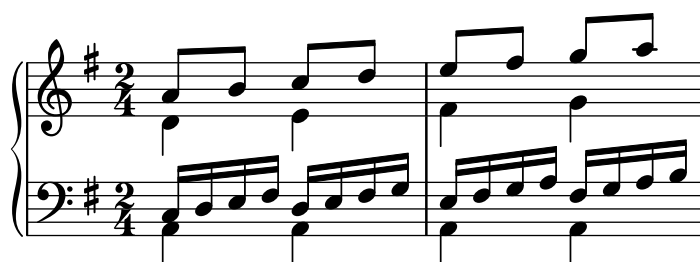
\parallelMusic voiceA,voiceB,voiceC,voiceD {
  % Compàs 1
  a8    b    c    d    |
  d4          e    |
  c16 d e fis d e fis g |
  a4          a    |

  % Compàs 2
  e8    fis g    a    |
  fis4          g    |
  e16 fis g a fis g a b |
  a4          a    |

  % Compàs 3 ...
}

\score {
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      \global
      <<
        \relative c'' \voiceA
        \\
        \relative c' \voiceB
      >>
    }
    \new Staff {
      \global \clef bass
      <<
        \relative c \voiceC
        \\
        \relative c \voiceD
      >>
    }
  >>
}

```



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*

Fragments de codi: Secció “Simultaneous notes” in *Fragments de codi*.

## 1.6 Notació dels pentagrames

Aquesta secció explica com influir sobre l'aparença dels pentagrames, com imprimir partitures amb més d'un pentagrama i com afegir indicacions de temps i notes guia als pentagrames.

### 1.6.1 Visualització dels pentagrames

Aquesta secció descriu els diferents mètodes de creació de pentagrames i grups de pentagrames.

#### Creació d'instàncies de pentagrames nous

Les *pautes* i els *pentagrames* o pautes de cinc línies es creen amb les ordres `\new` o `\context`. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 591.

El context bàsic de pentagrama és **Staff**:

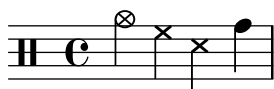
```
\new Staff \relative { c'4 d e f }
```



El context **DrumStaff** crea una pauta de cinc línies preparada per a un conjunt de bateria típic. Cada instrument es presenta amb un símbol diferent. Els instruments s'escriuen en el mode de percussió que segueix a una ordre `\drummode`, amb cada instrument identificat per un nom. Per veure més detalls, consulteu [Pautes de percussió], pàgina 394.

```
\new DrumStaff {
  \drummode { cymc hh ss tomh }
```

}



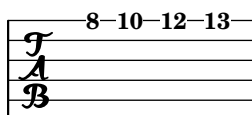
**RhythmicStaff** crea una pauta d'una sola línia que sols mostra les duracions de l'entrada. Es preserven les duracions reals. Per veure més detalls, consulteu [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81.

```
\new RhythmicStaff { c4 d e f }
```



**TabStaff** crea una tabulatura amb sis cordes en l'afinació estàndard de la guitarra. Per veure més detalls, consulteu [Tabulatures predeterminades], pàgina 344.

```
\new TabStaff \relative { c''4 d e f }
```



Hi ha dos contextos de pauta específics per a la notació de música antiga: **MensuralStaff** i **VaticanaStaff**. es descriuen a [Contextos predefinits], pàgina 437.

**GregorianTranscriptionStaff** crea una pauta per a la notació moderna de cant gregorià. No mostra línies divisòries.

```
\new GregorianTranscriptionStaff \relative { c''4 d e f e d }
```



Es poden definir contextos nous de pentagrama únic. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 605.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “staff” in *Glossari musical*, Secció “staves” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 591, [Pautas de percussió], pàgina 394, [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81, [Tabulatures predeterminades], pàgina 344, [Contextos predefinits], pàgina 437, [El símbol del pentagrama], pàgina 198, [Contextos del cant gregorià], pàgina 447, [Contextos de la música mensural], pàgina 439, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 605.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

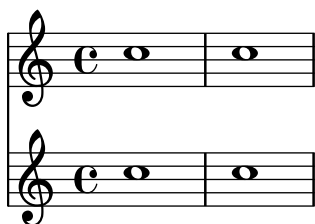
Referència de funcionament intern: Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GregorianTranscriptionStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RhythmicStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TabStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “MensuralStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VaticanaStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*.

## Agrupament de pentagrames

Hi ha diversos contextos per agrupar pentagrames individuals formant sistemes. Cada context d'agrupament estableix l'estil del delimitador de començament del sistema i el comportament de les barres de compàs.

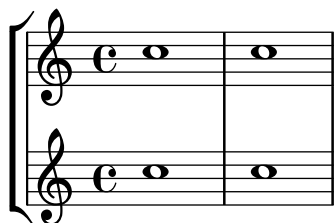
Si no s'especifica cap context, s'usen les propietats predeterminades: el grup comença amb una línia vertical i les barres de compàs no estan connectades.

```
<<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



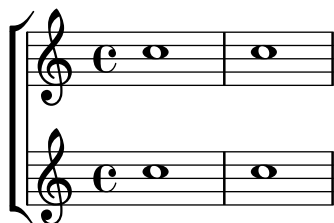
Al context `StaffGroup`, el grup s'inicia amb una clau i les barres de compàs es dibuixen travessant tots els pentagrames.

```
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



A un `ChoirStaff` (sistema de cor), el grup s'inicia amb una clau, però les barres de compàs no estan connectades.

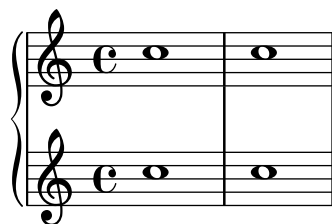
```
\new ChoirStaff <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
>>
```



A un `GrandStaff` (sistema de piano), el grup s'inicia amb una clau i les barres de compàs es connecten entre els pentagrames.

```
\new GrandStaff <<
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { c''1 c }
```

&gt;&gt;



El `PianoStaff` (sistema de piano) es idèntic a `GrandStaff`, excepte que contempla directament la impressió del nom de l'instrument. Per veure més detalls, consulteu [Noms d'instruments], pàgina 207.

```
\new PianoStaff <<
  \set PianoStaff.instrumentName = "Piano"
  \new Staff \relative { c''1 c }
  \new Staff \relative { \clef bass c1 c }
>>
```



Cada context de grup de pentagrames fixa la propietat del delimitador d'inici `systemStartDelimiter` a un dels valors següents: `SystemStartBar` (línia), `SystemStartBrace` (clau) o `SystemStartBracket` (claudàtor). També està disponible un quart delimitador, `SystemStartSquare` (clau amb angles rectes), però s'ha d'especificar explícitament.

Es poden definir contextos nous de grup de pentagrames. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 605.

## Fragments de codi seleccionats

### *Use square bracket at the start of a staff group*

The system start delimiter `SystemStartSquare` can be used by setting it explicitly in a `StaffGroup` or `ChoirStaff` context.

```
\score {
  \new StaffGroup { <<
    \set StaffGroup.systemStartDelimiter = #'SystemStartSquare
    \new Staff { c'4 d' e' f' }
    \new Staff { c'4 d' e' f' }
  >> }
}
```



***Display bracket with only one staff in a system***

If there is only one staff in one of the staff types `ChoirStaff` or `StaffGroup`, by default the bracket and the starting bar line will not be displayed. This can be changed by overriding `collapse-height` to set its value to be less than the number of staff lines in the staff.

Note that in contexts such as `PianoStaff` and `GrandStaff` where the systems begin with a brace instead of a bracket, another property has to be set, as shown on the second system in the example.

```
\score {
  \new StaffGroup <<
    % Must be lower than the actual number of staff lines
    \override StaffGroup.SystemStartBracket.collapse-height = #4
    \override Score.SystemStartBar.collapse-height = #4
    \new Staff {
      c'1
    }
  >>
}
\score {
  \new PianoStaff <<
    \override PianoStaff.SystemStartBrace.collapse-height = #4
    \override Score.SystemStartBar.collapse-height = #4
    \new Staff {
      c'1
    }
  >>
}
```

***Mensurstriche layout (bar lines between the staves)***

The mensurstriche-layout where the bar lines do not show on the staves but between staves can be achieved with a `StaffGroup` instead of a `ChoirStaff`. The bar line on staves is blanked out using `\hide`.

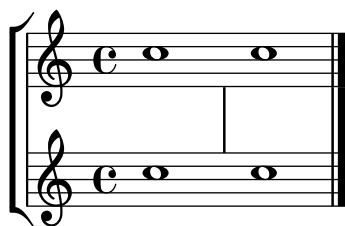
```
global = {
  \hide Staff.BarLine
  s1 s
  % the final bar line is not interrupted
  \undo \hide Staff.BarLine
  \bar "|"
}

\new StaffGroup \relative c'' {
  <<
    \new Staff { << \global { c1 c } >> }
```

```

\new Staff { << \global { c c } >> }
>>
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “brace” in *Glossari musical*, Secció “bracket” in *Glossari musical*, Secció “grand staff” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Noms d’instruments], pàgina 207, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 605.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChoirStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GrandStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBar” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBrace” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartSquare” in *Referència de funcionament intern*.

## Grups de pentagrames niuats

Els contextos de grups de pentagrames es poden niuar fins a una profunditat arbitrària. En aquest cas, cada contest descendent crea una clau nova adjacent a la clau del seu grup pare.

```

\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative { c''2 c | c2 c }
  \new StaffGroup <<
    \new Staff \relative { g'2 g | g2 g }
    \new StaffGroup \with {
      systemStartDelimiter = #'SystemStartSquare
    }
  <<
    \new Staff \relative { e'2 e | e2 e }
    \new Staff \relative { c'2 c | c2 c }
  >>
>>
>>

```



&gt;&gt;



Es poden definir nous contextos de grups de pentagrames niuats. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 605.

## Fragments de codi seleccionats

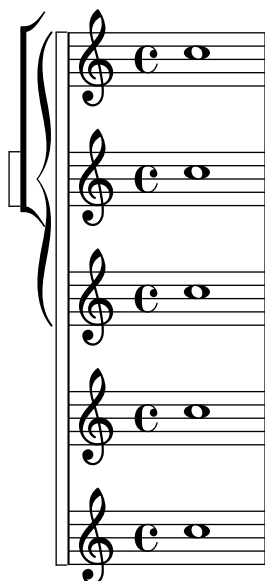
### *Nesting staves*

The property `systemStartDelimiterHierarchy` can be used to make more complex nested staff groups. The command `\set StaffGroup.systemStartDelimiterHierarchy` takes an alphabetical list of the number of staves produced. Before each staff a system start delimiter can be given. It has to be enclosed in brackets and takes as much staves as the brackets enclose. Elements in the list can be omitted, but the first bracket takes always the complete number of staves. The possibilities are `SystemStartBar`, `SystemStartBracket`, `SystemStartBrace`, and `SystemStartSquare`.

```
\new StaffGroup
\relative c'' <<
  \override StaffGroup.SystemStartSquare.collapse-height = #4
  \set StaffGroup.systemStartDelimiterHierarchy
    = #'(SystemStartSquare (SystemStartBrace (SystemStartBracket a
      (SystemStartSquare b) ) c ) d)

  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
  \new Staff { c1 }
```

&gt;&gt;



## Vegeu també

Referència de la notació: [Agrupament de pentagrames], pàgina 192, [Noms d'instruments], pàgina 207, Secció 5.1.6 [Definició de contextos nous], pàgina 605.

Fragmentos de código: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StaffGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChoirStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBar” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBrace” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SystemStartSquare” in *Referència de funcionament intern*.

## Separació de sistemes

Si el nombre de sistemes per pàgina varia d'una pàgina a una altra, s'acostuma a separar els sistemes col·locant una marca separadora entre ells. De forma predeterminada, el separador de sistemes està inhabilitat, però es pot activar amb una opció de `\paper`.

```
\book {
  \score {
    \new StaffGroup <<
      \new Staff {
        \relative {
          c''4 c c c
          \break
          c4 c c c
        }
      }
      \new Staff {
        \relative {
          c''4 c c c
          \break
          c4 c c c
        }
      }
    }
  }
```

```

>>
}
\paper {
  system-separator-markup = \slashSeparator
  % les ordres següents sols calen per al format d'aquesta documentació
  paper-width = 100\mm
  paper-height = 100\mm
  tagline = ##f
}
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

### 1.6.2 Modificació de pentagrames separats

Aquesta secció explica com canviar els atributs específics d'un pentagrama: per exemple, canviar el nombre de línies o la mida de la pauta. També es descriuen els mètodes per començar i acabar els pentagrames, i establir seccions d'ossia.

#### El símbol del pentagrama

Es poden usar les ordres `\stopStaff` i `\startStaff` per aturar i (re)iniciar, respectivament, la impressió de les línies de la pauta a qualsevol punt de la partitura.

```

\relative {
  \stopStaff f''4 d \startStaff g, e
  f'4 d \stopStaff g, e
  f'4 d \startStaff g, e
}

```



#### Instruccions predefinides

`\startStaff`, `\stopStaff`.

Les línies de la pauta pertanyen al grob `StaffSymbol` (incloses les línies addicionals) i es poden modificar usant es propietats de `StaffSymbol`, però aquestes modificacions s'han de fer abans que el pentagrama es (re)iniciï.

Es pot canviar el nombre línies de la pauta:

```
\relative {
  f''4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-count = #2
  \startStaff g, e |

  f'4 d \stopStaff
  \revert Staff.StaffSymbol.line-count
  \startStaff g, e |
}
```



La posició de cada una de les línies de la pauta també poden canviar-se. Una llista de números fixa la posició de cada línia. 0 correspon a la línia central normal, i les posicions normals de les línies són (-4 -2 0 2 4). S'imprimeix una sola línia de pauta per cada valor que s'introdueix, de manera que el nombre de línies així com la seva posició a la pauta poden canviar-se amb una sola operació de sobreescriptura.

```
\relative {
  f''4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(1 3 5 -1 -3)
  \startStaff g, e |
  f'4 d \stopStaff
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(8 6.5 -6 -8 -0.5)
  \startStaff g, e |
}
```



Per preservar les direccions típiques de les pliques (cap amunt per a la meitat inferior del pentagrama i cap avall per a la meitat superior), hem d'alinejar la línia (o espai) central de la pauta personalitzada amb la posició de la línia central normal (0). Pot caldre un ajust de la posició de la clau i del Do central perquè es corresponguin a les línies noves. Vegeu [Clau], pàgina 17.

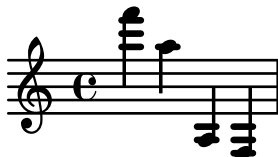
Pot canviar-se el gruix de les línies de la pauta. També resulten afectades, de forma predefinida, les línies addicionals i no la plica de les figures.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.thickness = #3
} \relative {
  f''4 d g, e
}
```



També és possible fixar el gruix de les línies addicionals de forma independent del de les línies de la pauta.

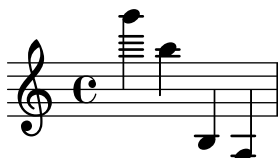
```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.thickness = #2
  \override StaffSymbol.ledger-line-thickness = #'(0.5 . 0.4)
} \relative {
  f'''4 a, a,, f
}
```



El primer valor es multiplica pel gruix de les línies del pentagrama, el segon per l'amplada d'un espai del pentagrama, i després els dos valors se sumen per obtenir el gruix de les línies addicionals.

Es poden alterar les posicions de les línies addicionals:

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.ledger-positions = #'(-3 -2 -1 2 5 6)
} \relative {
  f'''4 a, a,, f
}
```



Pot aconseguir-se que les línies addicionals apareguin per sobre o per sota del cap de les figures, depenent de la posició actual relativa a d'altres caps de figura que tenen també les seves pròpies línies addicionals.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.ledger-extra = #4
} \relative {
  f'''4 a, d, f,
}
```



També es pot fer que les línies addicionals apareguin dins del pentagrama al lloc on es requereixin línies de pauta personalitzades. L'exemple mostra la posició predeterminada de les línies addicionals quan el valor de posició explícit `ledger-position` se ha fixat o no. L'ordre `\stopStaff` cal a l'exemple per revertir l'ordre de sobreescritura `\override` per a tot el `StaffSymbol` (el símbol de pauta).

```
\relative d' {
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(-8 0 2 4)
  d4 e f g
}
```

```

\stopStaff
\startStaff
\override Staff.StaffSymbol.ledger-positions = #'(-8 -6 (-4 -2) 0)
d4 e f g
}

```



Pot alterar-se la distància entre línies de pauta. Això afecta també l'espaiat de les línies addicionals.

```

\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.staff-space = #1.5
} \relative {
  f''4 d, g, e,
}

```



## Fragments de codi seleccionats

### *Making some staff lines thicker than the others*

For educational purposes, a staff line can be thickened (e.g., the middle line, or to emphasize the line of the G clef). This can be achieved by adding extra lines very close to the line that should be emphasized, using the `line-positions` property of the `StaffSymbol` object.

```

{
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions =
    #'(-4 -2 -0.2 0 0.2 2 4)
  d'4 e' f' g'
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “line” in *Glossari musical*, Secció “ledger line” in *Glossari musical*, Secció “staff” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*, Secció “staff-symbol-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Pentagrames d'Ossia

Els pentagrames *Ossia* es poden preparar mitjançant la creació d'un pentagrama simultani nou a la posició adequada:

```
\new Staff \relative {
  c' '4 b d c
  <<
    { c4 b d c }
    \new Staff { e4 d f e }
  >>
  c4 b c2
}
```

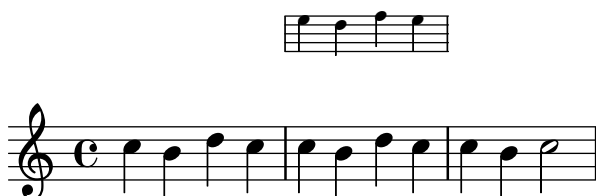


Tanmateix, l'exemple anterior no es el que normalment es desitja. Per crear pentagrames d'ossia que estiguin per sobre el pentagrama original, que no tinguin ni compàs ni clau, i que tinguin una mida menor de tipus de lletra, es poden fer servir diversos ajustaments. El Manual d'Aprenentatge descriu una tècnica específica per assolir aquest objectiu, començant per Secció "Niuat d'expressions musicals" in *Manual d'aprenentatge*.

L'exemple següent fa servir la propietat `alignAboveContext` per alinear el pentagrama d'ossia. Aquest mètode és molt convenient quan calen sols alguns pentagrames d'ossia.

```
\new Staff = "main" \relative {
  c' '4 b d c
  <<
    { c4 b d c }

    \new Staff \with {
      \remove "Time_signature_engraver"
      alignAboveContext = "main"
      \magnifyStaff #2/3
      firstClef = ##f
    }
    { e4 d f e }
  >>
  c4 b c2
}
```



Si es requereixen molts pentagrames d'ossia aïllats, pot ser més convenient la creació d'un context `Staff` buit amb un *identificador de context* específic; després es poden crear els penta-

grames d'ossia *cridant* a aquest context i usant `\startStaff` i `\stopStaff` als punts desitjats. Els avantatges d'aquest mètode són més patents si la peça és més llarga com a l'exemple següent.

```
<<
\new Staff = "ossia" \with {
  \remove "Time_signature_engraver"
  \hide Clef
  \magnifyStaff #2/3
}
{ \stopStaff s1*6 }

\new Staff \relative {
  c'4 b c2
  <<
    { e4 f e2 }
    \context Staff = "ossia" {
      \startStaff e4 g8 f e2 \stopStaff
    }
  >>
  g4 a g2 \break
  c4 b c2
  <<
    { g4 a g2 }
    \context Staff = "ossia" {
      \startStaff g4 e8 f g2 \stopStaff
    }
  >>
  e4 d c2
}
>>
```



4



Com a alternativa, es pot usar l'ordre `\RemoveAllEmptyStaves` per crear pentagrames d'ossia. Aquest mètode és molt convenient quan els pentagrames d'ossia apareixen immediatament després d'un salt de línia. Per veure més informació sobre `\RemoveAllEmptyStaves`, consulteu [Ocultament de pentagrames], pàgina 205.

```
<<
\new Staff = "ossia" \with {
  \remove "Time_signature_engraver"
  \hide Clef
```



```

\magnifyStaff #2/3
\RemoveAllEmptyStaves
} \relative {
  R1*3
  c' '4 e8 d c2
}
\new Staff \relative {
  c'4 b c2
  e4 f e2
  g4 a g2 \break
  c4 b c2
  g4 a g2
  e4 d c2
}
>>

```



## Fragments de codi seleccionats

### *Vertically aligning ossias and lyrics*

This snippet demonstrates the use of the context properties `alignBelowContext` and `alignAboveContext` to control the positioning of lyrics and ossias.

```

\paper {
  ragged-right = ##t
}

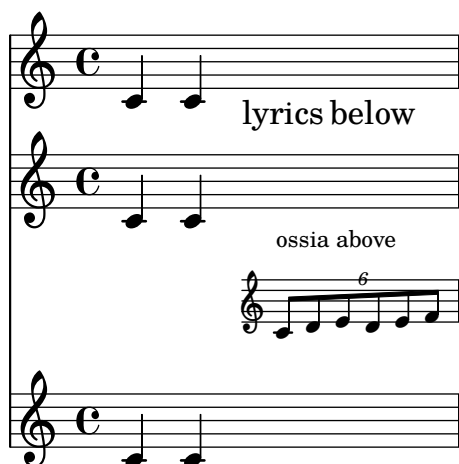
\relative c' <<
  \new Staff = "1" { c4 c s2 }
  \new Staff = "2" { c4 c s2 }
  \new Staff = "3" { c4 c s2 }
  { \skip 2
    <<
      \lyrics {
        \set alignBelowContext = #"1"
        lyrics4 below
      }
      \new Staff \with {
        alignAboveContext = #"3"
        fontSize = #-2
        \override StaffSymbol.staff-space = #(magstep -2)
        \remove "Time_signature_engraver"
      }
    }
  }

```

```

    } {
      \tuplet 6/4 {
        \override TextScript.padding = #3
        c8["ossia above" d e d e f]
      }
    }
  >>
}
>>

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ossia” in *Glossari musical*, Secció “staff” in *Glossari musical*, Secció “Frenched staff” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Niuat d’expressions musicals” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Mida dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Longitud i gruix dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Ocultament de pentagrames], pàgina 205.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StaffSymbol” in *Referència de funcionament intern*.

## Ocultament de pentagrames

Es poden ocultar les línies del pentagrama traient el gravador `Staff_symbol_engraver` del context de `Staff`. Com a alternativa es pot utilitzar l’ordre `\stopStaff`.

```

\new Staff \with {
  \remove "Staff_symbol_engraver"
}
\relative { a'8 f e16 d c b a2 }

```



Es poden ocultar els pentagrames buits (per fer el que es coneix com a ‘partitura a la francesa’) aplicant l’ordre `\RemoveEmptyStaves` sobre un context, cosa que es pot fer globalment (dins del bloc `\layout`) així com per a pautes específiques sols (dins d’un bloc `\with`). Aquest ordre elimina totes les pautes buides de la partitura excepte les del primer sistema. Si volem

ocultar també les del primer sistema, usem `\RemoveAllEmptyStaves`. Els contextos que estan contemplats són `Staff`, `RhythmicStaff` i `VaticanaStaff`.

**Nota:** Un pentagrama es considera buit quan conté sols silencis, silencis multicompass, desplaçaments, silencis de separació o una combinació d'aquests elements.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \RemoveEmptyStaves
  }
}
```

```
\relative <<
  \new Staff {
    e'4 f g a \break
    b1 \break
    a4 b c2
  }
  \new Staff {
    c,4 d e f \break
    R1 \break
    f4 g c,2
  }
  >>
```



També es pot fer servir `\RemoveAllEmptyStaves` per crear seccions d'ossia per a un pentagrama. Per veure més detalls, consulteu [Pentagrames d'Ossia], pàgina 202.

## Instruccions predefinides

`\RemoveEmptyStaves`, `\RemoveAllEmptyStaves`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Frenched staff” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 599, [El símbol del pentagrama], pàgina 198, [Pentagrames d’Ossia], pàgina 202, [Notes ocultes], pàgina 226, [Silencis invisibles], pàgina 60, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 635.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChordNames” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FiguredBass” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff\_symbol\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

L’eliminació del gravador `Staff_symbol_engraver` també oculta les barres de compàs. Si es força la visibilitat de la barra de compàs, poden ocórrer errors de format visual. En aquest cas, utilitzeu les següents sobreescriptures de valors en comptes de treure el gravador:

```
\omit StaffSymbol
\override NoteHead.no-ledgers = ##t
```

Per veure els errors i problemes coneguts, així com els advertiments associats amb `\RemoveEmptyStaves`, consulteu Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 599.

### 1.6.3 Escriptura de les partitelles

Aquesta secció explica com inserir indicacions de temps i noms d’instruments a una partitura. També es descriuen mètodes per citar altres veus i donar format a les notes guia.

#### Noms d’instruments

Es poden imprimir els noms dels instruments al costat esquerre dels pentagrames dins dels contextos `Staff`, `PianoStaff`, `StaffGroup`, `GrandStaff` i `ChoirStaff`. El valor de `instrumentName` s’usa per al primer pentagrama, i el valor de `shortInstrumentName` s’usa per a tots los pentagrames següents..

```
\new Staff \with {
  instrumentName = "Violin "
  shortInstrumentName = "Vln. "
} \relative {
  c'4.. g'16 c4.. g'16 \break | c1 |
}
```



També podem fer servir `\markup` per construir noms d’instrument més complicats:

```
\new Staff \with {
```

```

instrumentName = \markup {
  \column { "Clarineti"
    \line { "in B" \smaller \flat }
  }
}
} \relative {
  c''4 c,16 d e f g2
}

```



Quan s'agrupen dos o més contextos de pentagrama, els noms d'instrument i els noms curts apareixen centrats de forma predeterminada. Per centrar noms d'instrument de diverses línies, s'ha d'utilitzar `\center-column`:

```

<<
  \new Staff \with {
    instrumentName = "Flute"
  } \relative {
    f''2 g4 f
  }
  \new Staff \with {
    instrumentName = \markup {
      \center-column { "Clarinet"
        \line { "in B" \smaller \flat }
      }
    }
  } \relative { c''4 b c2 }
>>

```



Malgrat això, si els noms d'instrument són més llargs, no se centren per a un grup de pentagrames a no ser que s'augmentin els valors del sagnat, `indent`, i del sagnat curt, `short-indent`. Per veure més detalls sobre aquests ajustaments, consulteu [Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats], pàgina 543.

```

<<
  \new Staff \with {
    instrumentName = "Alto Flute in G"
    shortInstrumentName = "Flt."
  } \relative {
    f''2 g4 f \break
    g4 f g2
  }
  \new Staff \with {
    instrumentName = "Clarinet"
  }

```

```

    shortInstrumentName = "Clar."
  } \relative {
    c' '4 b c2 \break
    c2 b4 c
  }
>>

```

```

\layout {
  indent = 3.0\cm
  short-indent = 1.5\cm
}

```

Alto Flute in G

Clarinet

Flt.

Clar.

Per afegir noms d'instrument a d'altres contextos (com ara `ChordNames` o `FiguredBass`), hem d'afegir el gravador `Instrument_name_engraver` a aquest context. Per veure més detalls, consulteu Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 597.

El nom d'instrument curt `shortInstrumentName` es pot canviar a la meitat d'una peça, igual que d'altres ajustaments que poden caldre per al nou instrument; tanmateix, sols el primer `instrumentName` s'imprimeix i la resta d'ells s'ignoren:

```

prepPiccolo = <>^\markup \italic { muta in Piccolo }

```

```

setPiccolo = {
  \set Staff.instrumentName = "Piccolo"
  \set Staff.shortInstrumentName = "Picc."
  \set Staff.midiInstrument = "piccolo"
  <>^\markup \bold { Piccolo }
  \transposition c''
}

```

```

prepFlute = <>^\markup \italic { muta in Flauto }

```

```

setFlute = {
  \set Staff.instrumentName = "Flute"
  \set Staff.shortInstrumentName = "Flt."
  \set Staff.midiInstrument = "flute"
  <>^\markup \bold { Flute }
  \transposition c'
}

```

```

\new Staff \with {
  instrumentName = "Flute"
  shortInstrumentName = "Flt."
  midiInstrument = "flute"
}
\relative {
  g'1 g g g \break
  g1 g \prepPiccolo R R \break
  \setPiccolo
  g1 g g g \break
  g1 g \prepFlute R R \break
  \setFlute
  g1 g g g
}

```

The image displays a musical score for three staves, each with a treble clef and a common time signature (C). The first staff, labeled 'Flute', contains four measures of whole notes: G5, A5, B5, and C6. The second staff, labeled 'Flt.', starts at measure 5 and contains two measures of whole notes (G4, A4) followed by two measures of rests, with the instruction 'muta in Piccolo' above the rests. The third staff, labeled 'Picc.', starts at measure 9 and contains four measures of whole notes: G4, A4, B4, and C5. The fourth staff, labeled 'Picc.', starts at measure 13 and contains two measures of whole notes (G4, A4) followed by two measures of rests, with the instruction 'muta in Flauto' above the rests. The fifth staff, labeled 'Flt.', starts at measure 17 and contains four measures of whole notes: G4, A4, B4, and C5.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats], pàgina 543, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 597.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “InstrumentName” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.

## Cites a altres veus

És molt freqüent que una veu usi les mateixes notes que una altra veu. Per exemple, els violins primer i segon tocant la mateixa frase durant un determinat passatge musical. Això es fa deixant que una veu *citi* a l'altra, sense que s'hagi de tornar a introduir la música per segon cop.

L'ordre `\addQuote`, utilitzada a l'àmbit del nivell sintàctic superior, defineix un flux de música des del qual és possible citar fragments.

L'ordre `\quoteDuring` s'usa per indicar el punt en el qual comença la cita. Va seguida per dos arguments: el nom de la veu citada, tal i com es va definir amb `\addQuote`, i una expressió musical que indica la duració de la cita.

```
fluteNotes = \relative {
  a'4 gis g gis | b4^"quoted" r8 ais\p a4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c''4 cis c b \quoteDuring "flute" { s1 }
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```

The image shows a musical score for two staves: Flute and Oboe. Both staves are in G major (one sharp) and 4/4 time. The Flute staff has a melody: G4 (quarter), A4 (quarter), B4 (quarter), C5 (quarter), D5 (quarter), E5 (quarter), F#5 (quarter), G5 (quarter). The Oboe staff has a melody: C5 (quarter), D5 (quarter), E5 (quarter), F#5 (quarter), G5 (quarter), A5 (quarter), B5 (quarter), C6 (quarter). Both staves have a quote starting at the second measure, indicated by the word 'quoted' above the staff. The quote is marked with a piano (p) dynamic. The quote consists of a half rest followed by a quarter note G5, a quarter note A5, a quarter note B5, and a quarter note C6.

Si l'expressió musical que s'usa per `\quoteDuring` conté qualsevol cosa que no sigui un silenci de separació o un silenci multicompass, es produeix una situació de polifonia, cosa que no és habitualment desitjable:

```
fluteNotes = \relative {
  a'4 gis g gis | b4^"quoted" r8 ais\p a4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c''4 cis c b \quoteDuring "flute" { e4 r8 ais b4 a }
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```



}

Flute

Oboe

quoted

quoted

*p*

*p*

Si cal imprimir una ordre `\unfoldRepeat` dins d'una expressió musical en usar `\quoteDuring`, aleshores ha de contenir també la seva pròpia ordre `\unfoldRepeat`:

```
fluteNotes = \relative {
  \repeat volta 2 { a'4 gis g gis }
}

oboeNotesDW = \relative {
  \repeat volta 2 \quoteDuring "incorrecte" { s1 }
}

oboeNotesW = \relative {
  \repeat volta 2 \quoteDuring "correcte" { s1 }
}

\addQuote "incorrecte" { \fluteNotes }

\addQuote "correcte" { \unfoldRepeats \fluteNotes }

\score {
  \unfoldRepeats
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" }
    \fluteNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe (incorrecte)" }
    \oboeNotesDW
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe (correcte)" }
    \oboeNotesW
  >>
}
```

Flute

Oboe (incorrecte)

Oboe (correcte)

L'ordre `\quoteDuring` usa els ajustament de `\transposition` tant de la part citada com de la que cita, per produir notes que tenen la mateixa alçada de so a la part que cita i en les de la part citada.

```
clarinetNotes = \relative c'' {
  \transposition bes
  \key d \major
  b4 ais a ais | cis4^"citad" r8 bis\p b4( f)
}

oboeNotes = \relative {
  c''4 cis c b \quoteDuring "clarinet" { s1 }
}

\addQuote "clarinet" { \clarinetNotes }

\score {
  <<
    \new Staff \with { instrumentName = "Clarinet" } \clarinetNotes
    \new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
  >>
}
```

The image shows a musical score for two staves: Clarinet and Oboe. The Clarinet staff is in D major (two sharps) and 2/4 time. It contains a melody with a 'citad' (quotation) marked above it. The Oboe staff is in C major and 2/4 time. It also contains a melody with a 'citad' (quotation) marked above it. Both parts have a dynamic marking of 'p' (piano) at the end of the quotation.

De forma predeterminada, la música citada inclou totes les articulacions, matisos dinàmics, elements de marcatge, etc., de l'expressió citada. És possible escollir quins d'aquests objectes de la música que se cita s'imprimeixen, mitjançant la propietat de context `quotedEventTypes`.

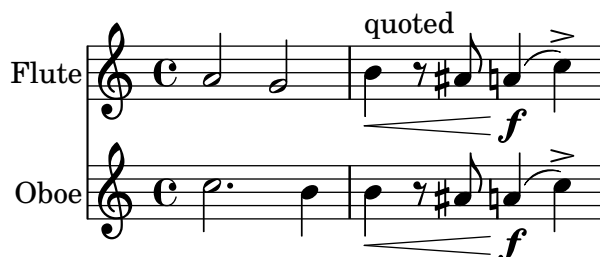
```
fluteNotes = \relative {
  a'2 g2 |
  b4\<^"quoted" r8 ais a4\f( c->)
}

oboeNotes = \relative {
  c''2. b4 |
  \quoteDuring "flute" { s1 }
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\score {
  <<
    \set Score.quotedEventTypes = #'(note-event articulation-event
                                   crescendo-event rest-event
                                   slur-event dynamic-event)
    \new Staff \with { instrumentName = "Flute" } \fluteNotes
  >>
}
```

```
\new Staff \with { instrumentName = "Oboe" } \oboeNotes
>>
}
```



Las cites també es poden etiquetar, vegeu [Ús d'etiquetes], pàgina 511.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Ús d'etiquetes], pàgina 511.

Fitxers d'inici: `scm/define-event-classes.scm`.

Fragments de codio: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Music classes” in *Referència de funcionament intern*, Secció “QuoteMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Sols el contingut de la primera veu d'una ordre `\addQuote` s'ha de tenir en compte per a la cita, de manera que si l'expressió musical conté enunciats `\new` o `\context Voice`, els seus continguts no seran citats. La cita de notes d'adorn no està contemplada i pot fer que el LilyPond acabi de forma abrupta; la cita d'uns tresets dins d'uns altres pot donar com a resultat una notació de qualitat pobre.

## Format de les notes guia

La manera més senzilla de donar format a les notes guia és crear explícitament un context `CueVoice` dins de la part.

```
\relative {
  R1
  <<
  { e'2\rest r4. e8 }
  \new CueVoice {
    \stemUp d'8~"flute" c d e fis2
  }
  >>
  d,4 r a r
}
```



L'ordre `\cueClef` pot usar-se també amb un context `CueVoice` explícit si es requereix un canvi de clau, i imprimeix una clau de la mida adequada per a les notes guia. Després pot

utilitzar-se l'ordre `\cueClefUnset` per tornar a la clau original, de nou amb un signe de clau de la mida adequada.

```
\relative {
  \clef "bass"
  R1
  <<
    { e'2\rest r4. \cueClefUnset e,8 }
    \new CueVoice {
      \cueClef "treble" \stemUp d''8~"flute" c d e fis2
    }
  >>
  d,,4 r a r
}
```



Les instruccions `\cueClef` i `\cueClefUnset` es poden usar també sense un `CueVoice` si cal.

```
\relative {
  \clef "bass"
  R1
  \cueClef "treble"
  d''8~"flute" c d e fis2
  \cueClefUnset
  d,,4 r a r
}
```



En casos de col·locació més complexa de notes guia, per exemple amb transposició o inserint notes guia, per més d'una font, poden usar-se les ordres `\cueDuring` o `\cueDuringWithClef`. Són una forma més especialitzada de `\quoteDuring`, vegeu [Cites a altres veus], pàgina 210, a la secció anterior.

La sintaxi és:

```
\cueDuring #nom_de_la_cita #direcció #música
```

i

```
\cueDuringWithClef #nom_de_la_cita #direcció #clau #música
```

La música procedent dels compassos corresponents de l'element `nom_de_la_cita` s'afegeix com un context `CueVoice` y apareix simultàniament amb la *música*, cosa que produeix una situació polifònica. La *direcció* agafa un argument UP (amunt) o DOWN (avall), i correspon amb les veus primera i segona, respectivament, determinant com s'imprimeixen les notes guia en relació a l'altra veu.

```
fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 | d8 c d e fis2 | g2 d |
}
```

```
oboeNotes = \relative c'' {
  R1
```

```

<>^\markup \tiny { flute }
\cueDuring "flute" #UP { R1 }
g2 c,
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \oboeNotes
}

```



És possible ajustar quins aspectes de la música se citen amb `\cueDuring` establint el valor de la propietat `quotedCueEventTypes`. El seu valor per defecte és `'(note-event rest-event tie-event beam-event tuplet-span-event)`, cosa que significa que sols les notes, silencis, lligadures d'unió, barres i grups especials se citen, però no les articulacions, maques dinàmiques, elements de marcatge, etc.

**Nota:** Quan un context `Voice` comença amb `\cueDuring`, com a l'exemple següent, el context `Voice` s'ha de declarar explícitament, ja que en cas contrari tota l'expressió musical pertanyeria al context `CueVoice`.

```

oboeNotes = \relative {
  r2 r8 d''16(\f f e g f a)
  g8 g16 g g2.
}
\addQuote "oboe" { \oboeNotes }

\new Voice \relative c'' {
  \set Score.quotedCueEventTypes = #'(note-event rest-event tie-event
                                     beam-event tuplet-span-event
                                     dynamic-event slur-event)

  \cueDuring "oboe" #UP { R1 }
  g2 c,
}

```



Es poden usar elements de marcatge per mostrar el nom de l'instrument citat. Si les notes guia requereixen un canvi de clau, pot fer-se manualment però la clau original s'ha de restaurar al final de les notes guia.

```

fluteNotes = \relative {
  r2. c''4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

```

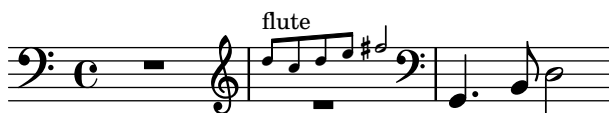
```

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  \clef treble
  <>^\markup \tiny { flute }
  \cueDuring "flute" #UP { R1 }
  \clef bass
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}

```



De forma alternativa, pot usar-se la funció `\cueDuringWithClef` en el seu lloc. Aquesta ordre admet un argument addicional per especificar el canvi de clau que cal imprimir per a les notes guia, però després imprimeix automàticament la clau original un cop que ha finalitzat la sèrie de notes guia.

```

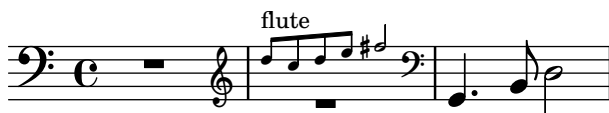
fluteNotes = \relative {
  r2. c' '4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  <>^\markup { \tiny "flute" }
  \cueDuringWithClef "flute" #UP "treble" { R1 }
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

\new Staff {
  \bassoonNotes
}

```



Com `\quoteDuring`, `\cueDuring` té en compte les transposicions instrumentals. Les notes guia es produeixen en les alçades en les quals s'escriuen per a l'instrument que rep la cita, per produir així les alçades de so de l'instrument original.

Per transportar les notes guia de forma diferent, useu `\transposedCueDuring`. Aquesta ordre accepta un argument addicional per especificar el so d'un Do central de concert. Això és útil per agafar cites d'un instrument que està a un registre completament diferent.

```

piccoloNotes = \relative {

```

```

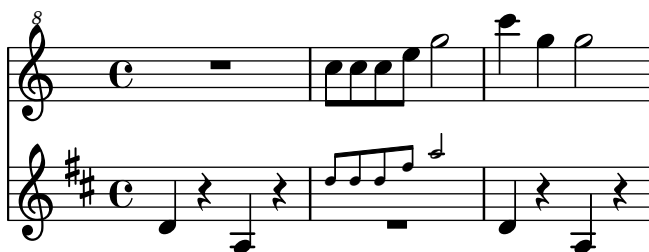
\clef "treble^8"
R1
c''^8 c c e g2
c4 g g2
}

bassClarinetNotes = \relative c' {
  \key d \major
  \transposition bes,
  d4 r a r
  \transposedCueDuring "piccolo" #UP d { R1 }
  d4 r a r
}

\addQuote "piccolo" { \piccoloNotes }

<<
  \new Staff \piccoloNotes
  \new Staff \bassClarinetNotes
>>

```



L'ordre `\killCues` elimina les notes guia d'una expressió musical, de forma que la mateixa expressió musical pugui utilitzar-se per produir la partícula instrumental (amb notes guia) i la partitura de conjunt. L'ordre `\killCues` elimina solament les notes i esdeveniments que s'han citat mitjançant `\cueDuring`. Altres elements de marcatge associats amb les guies, com els canvis de clau o una etiqueta identificativa de l'instrument font, poden marcar-se per a la seva inclusió selectiva dins de la partitura, vegeu [Ús d'etiquetes], pàgina 511.

```

fluteNotes = \relative {
  r2. c''^4 d8 c d e fis2 g2 d2
}

bassoonNotes = \relative c {
  \clef bass
  R1
  \tag #'part {
    \clef treble
    <>^{\markup \tiny { flute }}
  }
  \cueDuring "flute" #UP { R1 }
  \tag #'part \clef bass
  g4. b8 d2
}

\addQuote "flute" { \fluteNotes }

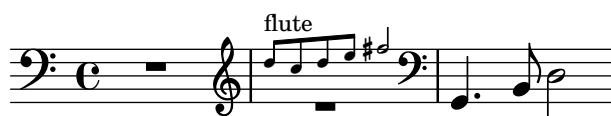
```

```

\new Staff {
  \bassoonNotes
}

\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \fluteNotes
  }
  \new Staff {
    \removeWithTag #'part { \killCues { \bassoonNotes } }
  }
>>

```



Com a alternativa, els canvis de clau i les etiquetes d'instrument es poden recol·lectar dins d'una definició d'instrument per al seu ús repetit, utilitzant `\addInstrumentDefinition` que es descriu a [Noms d'instruments], pàgina 207.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Cites a altres veus], pàgina 210, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Noms d'instruments], pàgina 207, [Clau], pàgina 17, [Guies musicals], pàgina 308, [Ús d'etiquetes], pàgina 511.

Fragments de codi: Secció “Staff notation” in *Fragments de codi*.

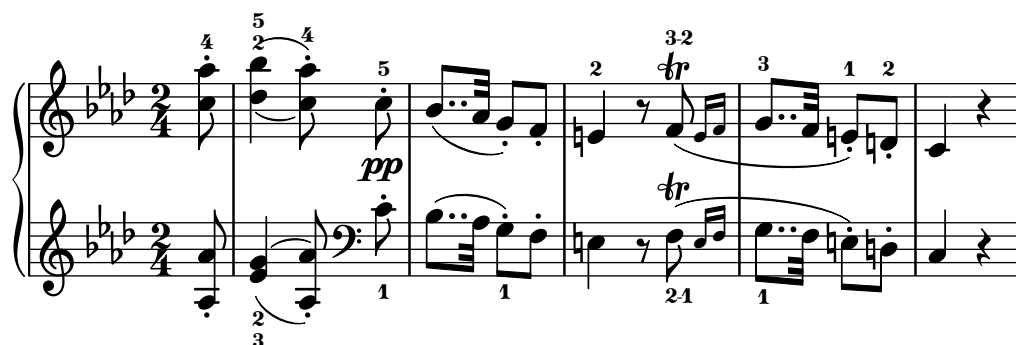
Referència de funcionament intern: Secció “CueVoice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Poden ocórrer col·lisions amb els silencis si s'usa `\cueDuring`, entre els contextos de `Voice` i de `CueVoice`. En usar `\cueDuringWithClef` o `\transposedCueDuring` l'argument addicional requerit per a cada cas ha d'anar després de la cita i de la direcció.



## 1.7 Anotacions editorials



Aquesta secció tracta de les diverses maneres de modificar l'aspecte de les notes i d'aplicar èmfasi analític o educatiu.

### 1.7.1 Dins del pentagrama

Aquesta secció tracta sobre com aplicar èmfasi als elements situats dins del pentagrama.

#### Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació

**Nota:**

Per a la mida del tipus de lletra del text consulteu [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 246.

Per a la mida del pentagrama, consulteu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

Per a les notes guia, consulteu [Format de les notes guia], pàgina 214.

Per als pentagrames d'Ossia, consulteu [Pentagrames d'Ossia], pàgina 202.

Per modificar la mida de la notació sense canviar la mida del pentagrama, especifiqueu un factor d'ampliació amb l'ordre `\magnifyMusic`:

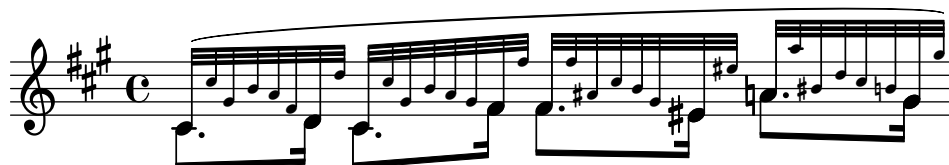
```
\new Staff <<
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    <e' e'>4 <f f'>8. <g g'>16 <f f'>8 <e e'>4 r8
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    \magnifyMusic 0.63 {
      \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 0.63)
      r32 c' a c a c a c r c a c a c a c
      r c a c a c a c a c a c a c a c
    }
  }
}>>
```



L'\code{override} de l'exemple anterior és una solució provisional per solucionar un error del programa. Consulteu l'apartat de “Problemes i advertiments coneguts” al final d'aquesta secció.

Si una figura amb una mida normal de cap es barreja amb una altra més petita, la mida de la menor podria de necessitar de canviar-se (amb '\code{once \normalsize}') perquè les pliques i les alteracions accidentals mantinguin una bona alineació:

```
\new Staff <<
  \key fis \minor
  \mergeDifferentlyDottedOn
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    \magnifyMusic 0.63 {
      \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 0.63)
      \once \normalsize cis'32( cis' gis b a fis \once \normalsize d d'
      \once \normalsize cis, cis' gis b a gis \once \normalsize fis fis'
      \once \normalsize fis, fis' ais, cis b gis \once \normalsize eis eis'
      \once \normalsize a, a' bis, d cis b \once \normalsize gis gis')
    }
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    cis'8. d16 cis8. fis16 fis8. eis16 a8. gis16
  }
}>>
```



L'ordre \code{magnifyMusic} no està pensada per a les notes guia, d'adorn, o per als pentagrames d'Ossia; hi ha mètodes més apropiats per a la introducció de cada un d'aquests elements. En comptes d'això, és útil quan la mida de la notació canvia dins d'una sola part instrumental sobre un pentagrama, i quan les notes d'adorn no són adequades, com a passatges de cadència o en casos com els dels exemples anteriors. Establir el valor de \code{magnifyMusic} a 0.63 duplica les dimensions del context \code{CueVoice}.

**Nota:** L'ordre \code{magnifyMusic} no ha d'utilitzar-se si s'està canviant la mida del pentagrama al mateix temps. Consulteu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

### Canviar la mida dels objectes individuals

Es pot canviar de mida un objecte de presentació individual usant les ordres \code{tweak} o \code{override} per ajustar la seva propietat `font-size`:

```
\relative {
  % resize a note head
  <f' \tweak font-size -4 b e>-5
  % resize a fingering
  bes-\tweak font-size 0 -3
  % resize an accidental
  \once \override Accidental.font-size = -4 bes!-~
```

```
% resize an articulation
\once \override Script.font-size = 4 bes!-^
}
```



El valor predeterminat de `font-size` per a cada objecte de presentació està explicat al Manual de Referència de Funcionament Intern. La propietat `font-size` sols es pot fixar per als objectes de presentació que respecten la interfície de presentació `font-interface`. Si no està especificada `font-size` a la llista de ‘Ajustos estàndard’ de l’objecte, el seu valor és 0. Vegeu Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern*.

### Comprensió de la propietat `fontSize`

La propietat de context `fontSize` ajusta la mida relativa de tots els elements de notació basats en glifs dins d’un context:

```
\relative {
  \time 3/4
  d'4---5 c8( b a g) |
  \set fontSize = -6
  e'4-- c!8-4( b a g) |
  \set fontSize = 0
  fis4---3 e8( d) fis4 |
  g2.
}
```



El valor `fontSize` és un número que indica la mida relativa a la mida estàndard per a l’alçada actual del pentagrama. El valor predeterminat de `fontSize` es 0; la addició de 6 a qualsevol valor de `fontSize` duplica la mida impresa dels glifs, i la substracció de 6 redueix la mida a la meitat. Cada pas augmenta la mida en un 12% aproximadament.

La funció del Scheme `magnification->font-size` es proveeix per conveniència, atès que les unitats logarítmiques de la propietat `font-size` no són totalment intuïtives. Per exemple, per ajustar la notació musical al 75% de la mida predeterminada, usem:

```
\set fontSize = #(magnification->font-size 0.75)
```

La funció de l’Scheme `magstep` té l’efecte oposat: converteix un valor de `font-size` a un factor d’ampliació.

La propietat `fontSize` no afecta sols als elements de notació que es dibuixen amb glifs, com el cap de les figures, les alteracions accidentals, les inscripcions textuais, etc. No afecta la mida de la pròpia pauta, ni canvia l’escala de les pliques, barres, o espaiat horitzontal. Per canviar l’escala de les pliques, barres i l’espaiat horitzontal junt amb la mida de la notació (sense canviar la mida de la pauta), useu l’ordre `\magnifyMusic` que s’ha explicat anteriorment. Per canviar l’escala de la mida de tot, fins i tot la pauta, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

Sempre que s’estableix el valor de la *propietat de context* `fontSize`, el seu valor s’afegeix al valor de la *propietat d’objecte gràfic* `font-size` per als objectes de presentació individuals,

abans que s'imprimeixi qualsevol dels glifs. Això pot confondre quan s'estableix el valor de les propietats `font-size` individuals mentre `fontSize` ja està establert:

```
% the default font-size for NoteHead is 0
% the default font-size for Fingering is -5
c''4-3

\set fontSize = -3
% the effective font size for NoteHead is now -3
% the effective font size for Fingering is now -8
c''4-3

\override Fingering.font-size = 0
% the effective font size for Fingering is now -3
c''4-3
```



També hi ha les següents ordres de drecera:

Ordre	Equivalent a	Mida relativa
<code>\teeny</code>	<code>\set fontSize = -3</code>	71%
<code>\tiny</code>	<code>\set fontSize = -2</code>	79%
<code>\small</code>	<code>\set fontSize = -1</code>	89%
<code>\normalsize</code>	<code>\set fontSize = 0</code>	100%
<code>\large</code>	<code>\set fontSize = 1</code>	112%
<code>\huge</code>	<code>\set fontSize = 2</code>	126%

```
\relative c'' {
  \teeny
  c4.-> d8---3
  \tiny
  c4.-> d8---3
  \small
  c4.-> d8---3
  \normalsize
  c4.-> d8---3
  \large
  c4.-> d8---3
  \huge
  c4.-> d8---3
}
```



Els canvis a la mida del tipus de lletra s'obtenen per mitjà de l'escalat de la mida del disseny que es troba més a prop de la mida desitjada. La mida estàndard per al tipus de lletra (per a `font-size = 0`) depèn de l'alçada estàndard del pentagrama. Per a un pentagrama de 20 punts, se selecciona un tipus de lletra de 11 punts.

## Instruccions predefinides

`\magnifyMusic`, `\teeny` (ínfim), `\tiny` (molt petit), `\small` (petit), `\normalsize` (normal), `\large` (gran), `\huge` (enorme).

## Vegeu també

Referència de la notació: [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 246, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548. [Format de les notes guia], pàgina 214, [Pentagrames d'Ossia], pàgina 202.

Fitxers instal·lats: `ly/music-functions-init.ly`, `ly/property-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “font-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Actualment hi ha dos errors del programa que impedeixen un espaiat horitzontal correcte en usar `\magnifyMusic`. Solament hi ha una forma rodejar l'error, i el seu funcionament correcte no està garantit en tots els casos. A l'exemple que apareix a continuació, substituïu la variable `mag` amb el vostre valor preferit. També podeu intentar treure una o ambdues ordres `\newSpacingSection`, i/o les ordres `\override` i `\revert`:

```
\magnifyMusic mag {
  \newSpacingSection
  \override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #(* 1.2 mag)
  [music]
  \newSpacingSection
  \revert Score.SpacingSpanner.spacing-increment
}
```

## Indicacions de digitació

Les instruccions de digitació es poden introduir usant ‘*nota-dígito*’:

```
\relative { c''4-1 d-2 f-4 e-3 }
```



Per als canvis de dit es poden usar elements de marcatge de text o de cadenes de caràcters.

```
\relative {
  c''4-1 d-2 f\finger \markup \tied-lyric "4~3" c\finger "2 - 3"
}
```



Podeu usar l'articulació de polze per indicar que una nota s'ha de tocar amb el polze (per exemple a música de violoncel).

```
\relative { <a'_\thumb a'-3>2 <b'_\thumb b'-3> }
```



Les digitacions per als acords també es poden afegir a les notes individuals escrivint-les després de les altures.

```
\relative {
  <c'-1 e-2 g-3 b-5>2 <d-1 f-2 a-3 c-5>
}
```



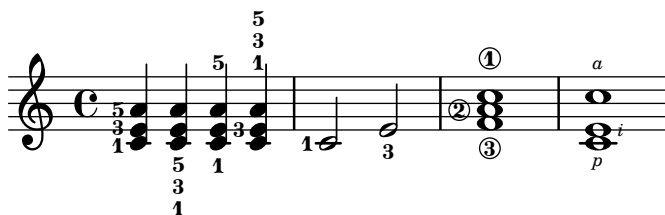
Les indicacions de digitació es poden situar manualment a sobre o a sota del pentagrama, vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

## Fragments de codi seleccionats

### *Controlling the placement of chord fingerings*

The placement of fingering numbers can be controlled precisely. For fingering orientation to apply, it must be used within a chord construct `<>`, even for single notes. Orientation for string numbers and right-hand fingerings may be set in a similar way.

```
\relative c' {
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(down right up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(up)
  <c-1 e-3 a-5>4
  \set fingeringOrientations = #'(left)
  <c-1>2
  \set fingeringOrientations = #'(down)
  <e-3>2
  \set stringNumberOrientations = #'(up left down)
  <f\3 a\2 c\1>1
  \set strokeFingerOrientations = #'(down right up)
  <c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2 c'\rightHandFinger #4 >
}
```



### *Allowing fingerings to be printed inside the staff*

By default, vertically oriented fingerings are positioned outside the staff; that behavior, however, may be disabled. Attention needs to be paid to situations where fingerings and stems are in the same direction: by default, fingerings will avoid only beamed stems. That setting can be changed

to avoid no stems or all stems; the following example demonstrates these two options, as well as how to go back to the default behavior.

```
\relative c' {
  <c-1 e-2 g-3 b-5>2
  \override Fingering.staff-padding = #'()
  <c-1 e-2 g-3 b-5>4 g'-0
  a8[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##f
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##t
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = #only-if-beamed
  a[-1 b]-2 g-0 r
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “FingeringEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “fingering-event” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering-engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “New\_fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.

## Notes ocultes

Las notes ocultes (o invisibles, o transparents) poden ser d'utilitat en la preparació d'exercicis de teoria o de composició.

```
\relative {
  c''4 d
  \hideNotes
  e4 f
  \unHideNotes
  g a
  \hideNotes
  b
  \unHideNotes
  c
}
```



El cap, la plica i la barra de les figures, així com els silencis, són invisibles. Les barres són invisibles si comencen en una nota oculta. Els objectes de notació que estan ancorats a notes invisibles, són, malgrat això, visibles.

```
\relative c'' {
```

```
e8(\p f g a)--
\hideNotes
e8(\p f g a)--
}
```



## Instruccions predefinides

`\hideNotes`, `\unHideNotes`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Silencis invisibles], pàgina 60, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 635, [Ocultament de pentagrames], pàgina 205.

Fragments de codi: Secció "Editorial annotations" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Note\_spacing\_engraver" in *Referència de funcionament intern*, Secció "NoteSpacing" in *Referència de funcionament intern*.

## Acoloriment d'objectes

Es poden assignar colors als objectes individuals. Els noms de color vàlids es relacionen a la Secció A.7 [Llista de colors], pàgina 676.

```
\override NoteHead.color = #red
c''4 c''
\override NoteHead.color = #(x11-color 'LimeGreen)
d''
\override Stem.color = #blue
e''
```



Es pot accedir a l'espectre complet de colors definit per a X11 usant la funció de l'Scheme `x11-color`. Aquesta funció accepta un únic argument; pot ser un símbol de la forma *'PauPereBerenguera* o una cadena de la forma *"PauPereBerenguera"*. La primera forma és més ràpida d'escriure i també més eficient. Tanmateix, en usar la segona forma és possible accedir als colors d'X11 per mitjà de la forma del nom que té diverses paraules.

Si `x11-color` no entén el paràmetre, el color predeterminat que retorna és el negre.

```
\new Staff \with {
  instrumentName = \markup {
    \with-color #(x11-color 'red) "Clarinet"
  }
}
\relative c'' {
  \override Staff.StaffSymbol.color = #(x11-color 'SlateBlue2)
  gis8 a
  \override Beam.color = #(x11-color "medium turquoise")
  gis a
```



```

\override Accidental.color = #(x11-color 'DarkRed)
gis a
\override NoteHead.color = #(x11-color "LimeGreen")
gis a
% això és un absurd deliberadament; noteu que les barres romanen negres
\override Stem.color = #(x11-color 'Boggle)
b2 cis
}

```



Es poden especificar colors RGB exactes utilitzant la funció de l'Scheme `rgb-color`.

```

\new Staff \with {
  instrumentName = \markup {
    \with-color #(x11-color 'red) "Clarinet"
  }
}
\relative c'' {
  \override Staff.StaffSymbol.color = #(x11-color 'SlateBlue2)
  \override Stem.color = #(rgb-color 0 0 0)
  gis8 a
  \override Stem.color = #(rgb-color 1 1 1)
  gis8 a
  \override Stem.color = #(rgb-color 0 0 0.5)
  gis4 a
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.7 [Llista de colors], pàgina 676, Secció 5.3.4 [L'ordre `\tweak`], pàgina 616.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Un color d'X11 no és necessàriament de la mateixa tonalitat exacta que un color normal de nom semblant.

No tots els colors d'X11 es distingeixen entre ells a un navegador web, és a dir, un navegador web podria no mostrar cap diferència entre `LimeGreen` (verd llima) i `ForestGreen` (verd bosc). Per a la web es recomanen els colors normals (o sigui: `blue`, blau, `green`, verd, i `red`, vermell).

Les notes d'un acord no es poden acolorir individualment amb `\override`; en el seu lloc useu `\tweak` o el seu equivalent `\single\override` abans de la nota respectiva. Consulteu Secció 5.3.4 [L'ordre `\tweak`], pàgina 616, per veure més detalls.

## Parèntesis

Es poden tancar els objectes entre parèntesis anteposant `\parenthesize` a l'esdeveniment musical. Si s'aplica a un acord, envolta cada nota dins d'un parell de parèntesis. També es poden posar entre parèntesis les notes individuals d'un acord.

```
\relative {
  c'2 \parenthesize d
  c2 \parenthesize <c e g>
  c2 <c \parenthesize e g>
}
```



Els objectes que no són notes també es poden posar entre parèntesis. Per a les articulacions cal un guió abans de l'ordre `\parenthesize`.

```
\relative {
  c'2-\parenthesize -. d
  c2 \parenthesize r
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Parenthesis\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ParenthesesItem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “parentheses-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

En posar un acord entre parèntesis, s’envolta cada una de les notes individuals entre parèntesis, en comptes d’un sols parèntesis gran envoltant l’acord complet.

## Pliques

Quan es troba amb una nota, es crea automàticament un objecte **Stem** (plica). Per a les rodones i els silencis, també es creen però es fan invisibles.

Es pot fer manualment que les pliques apuntin cap amunt o cap avall; vegeu Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

## Instruccions predefinides

`\stemUp`, `\stemDown`, `\stemNeutral`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Default direction of stems on the center line of the staff*

The default direction of stems on the center line of the staff is set by the **Stem** property `neutral-direction`.

```
\relative c'' {
  a4 b c b
  \override Stem.neutral-direction = #up
  a4 b c b
  \override Stem.neutral-direction = #down
  a4 b c b
}
```

}



### *Automatically changing the stem direction of the middle note based on the melody*

LilyPond can alter the stem direction of the middle note on a staff so that it follows the melody, by adding the `Melody_engraver` to the `Voice` context.

The context property `suspendMelodyDecisions` may be used to turn off this behavior locally.

```
\relative c'' {
  \time 3/4
  a8 b g f b g |
  \set suspendMelodyDecisions = ##t
  a b g f b g |
  \unset suspendMelodyDecisions
  c b d c b c |
}

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Melody_engraver"
    \autoBeamOff
  }
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Stem\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “stem-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## 1.7.2 Fora del pentagrama

Aquesta secció tracta sobre com emfatitzar element que estan dins del pentagrama, des de fora del pentagrama.

## Globus d’ajuda

Els elements de notació es poden marcar i anomenar amb l’ajuda d’un cartell o globus d’ajuda rectangular. El propòsit principal d’aquesta funcionalitat és l’explicació de la notació.

```
\new Voice \with { \consists "Balloon_engraver" }
\relative c'' {
  \balloonGrobText #'Stem #'(3 . 4) \markup { "Sóc una plica" }
  a8
```

```

\balloonGrobText #'Rest #'(-4 . -4) \markup { "Sóc un silenci" }
r
<c, g'-\balloonText #'(-2 . -2) \markup { "Sóc un cap" } c>2.
}

```



Hi ha dues funcions musicals, `balloonGrobText` i `balloonText`; el primer s'usa com `\once\override` per adjuntar un text a qualsevol objecte gràfic, i l'últim s'usa com `\tweak`, normalment dins d'acords, per adjuntar un text a una nota individual.

Els textos de globus no influeixen a l'espaiat de les notes, però això es pot canviar:

```

\new Voice \with { \consists "Balloon_engraver" }
\relative c'' {
  \balloonGrobText #'Stem #'(3 . 4) \markup { "Sóc una plica" }
  a8
  \balloonGrobText #'Rest #'(-4 . -4) \markup { "Sóc un silenci" }
  r
  \balloonLengthOn
  <c, g'-\balloonText #'(-2 . -2) \markup { "Sóc un cap" } c>2.
}

```



## Instruccions predefinides

`\balloonLengthOn`, `\balloonLengthOff`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Balloon\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BalloonTextItem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “balloon-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Línies de reixeta

Es poden dibuixar línies verticals entre els pentagrames sincronitzades amb les notes.

S'ha d'usar el gravador `Grid_point_engraver` per crear els punts extrems de les línies, mentre que el gravador `Grid_line_span_engraver` es pot utilitzar per traçar efectivament les línies. De forma predeterminada, això centra les línies de reixeta horitzontalment a sota i al costat esquerre del cap de les notes. Les línies de reixeta s'estenen a partir de la línia mitjana dels pentagrames. L'interval `gridInterval` ha d'especificar la duració entre les línies de reixeta.

```

\layout {

```

```

\context {
  \Staff
  \consists "Grid_point_engraver"
  gridInterval = #(ly:make-moment 1/4)
}
\context {
  \Score
  \consists "Grid_line_span_engraver"
}
}

```

```

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff \relative {
      \stemUp
      c'4. d8 e8 f g4
    }
    \new Staff \relative {
      \clef bass
      \stemDown
      c4 g' f e
    }
  >>
}

```



## Fragments de codi seleccionats

### *Grid lines: changing their appearance*

The appearance of grid lines can be changed by overriding some of their properties.

```

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \relative c'' {
        \stemUp
        c'4. d8 e8 f g4
      }
    }
  \new Staff {
    \relative c {
      % this moves them up one staff space from the default position
      \override Score.GridLine.extra-offset = #'(0.0 . 1.0)
      \stemDown
      \clef bass
      \once \override Score.GridLine.thickness = #5.0
    }
  }
}

```

```

c4
\once \override Score.GridLine.thickness = #1.0
g'4
\once \override Score.GridLine.thickness = #3.0
f4
\once \override Score.GridLine.thickness = #5.0
e4
}
}
>>
\layout {
  \context {
    \Staff
    % set up grids
    \consists "Grid_point_engraver"
    % set the grid interval to one quarter note
    gridInterval = #(ly:make-moment 1/4)
  }
  \context {
    \Score
    \consists "Grid_line_span_engraver"
    % this moves them to the right half a staff space
    \override NoteColumn.X-offset = #-0.5
  }
}
}

```



## Vegeu també

Fragment de codi: Secció “Editorial annotations” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Grid\_line\_span\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Grid\_point\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GridLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “GridPoint” in *Referència de funcionament intern*, Secció “grid-line-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “grid-point-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Claus d’anàlisi

Les claus s’usen en anàlisi musical per indicar l’estructura de les peces musicals. Es permeten les claus horitzontals simples.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}

```

```

    }
  }
  \relative {
    c''2\startGroup
    d\stopGroup
  }

```



Les claus d'anàlisi es poden niuar.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}
\relative {
  c''4\startGroup\startGroup
  d4\stopGroup
  e4\startGroup
  d4\stopGroup\stopGroup
}

```



## Fragments de codi seleccionats

### *Analysis brackets above the staff*

Simple horizontal analysis brackets are added below the staff by default. The following example shows a way to place them above the staff instead.

```

\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
}

\relative c'' {
  \once \override HorizontalBracket.direction = #UP
  c2\startGroup
  d2\stopGroup
}

```

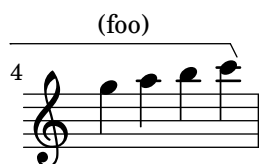
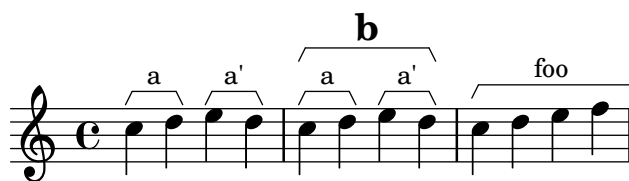


### *Analysis brackets with labels*

Text markup may be added to analysis brackets through the `text` property of the `HorizontalBracketText` grob. Adding different texts to brackets beginning at the same time requires the `\tweak` command. Bracket text will be parenthesized after a line break.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
    \override HorizontalBracket.direction = #UP
  }
}

{
  \once\override HorizontalBracketText.text = "a"
  c''\startGroup d''\stopGroup
  \once\override HorizontalBracketText.text = "a'"
  e''\startGroup d''\stopGroup |
  c''-\tweak HorizontalBracketText.text
    \markup \bold \huge "b" \startGroup
    -\tweak HorizontalBracketText.text "a" \startGroup
  d''\stopGroup
  e''-\tweak HorizontalBracketText.text "a'" \startGroup
  d''\stopGroup\stopGroup |
  c''-\tweak HorizontalBracketText.text foo \startGroup
  d'' e'' f'' | \break
  g'' a'' b'' c'''\stopGroup
}
```



### **Vegeu també**

Referència de funcionament intern: Secció “Horizontal\_bracket\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “HorizontalBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “horizontal-bracket-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “HorizontalBracketText” in *Referència de funcionament intern*, Secció “horizontal-bracket-text-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern*.



## 1.8 Text

**Moderato cantabile molto espressivo**

Aquesta secció explica com incloure text (amb diversos estils de format) a les partitures. Certs elements de text dels que no ens ocupem aquí es presenten a d'altres seccions específiques: Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 262, Secció 3.2 [Títols i encapçalaments], pàgina 482.

### 1.8.1 Escriptura del text

Aquesta secció presenta les diferents formes d'afegir text a una partitura.

**Nota:** Per escriure text amb caràcters accentuats i especials (com a les llengües diferents a l'anglès), senzillament inseriu els caràcters directament al fitxer del LilyPond. El fitxer s'ha de desar com a UTF-8. Per veure més informació, consulteu [Codificació del text], pàgina 515.

### Scripts de text

És possible afegir indicacions de “text entre cometes” a una partitura, com es mostra a l'exemple següent. Aquestes indicacions es poden col·locar manualment per sobre o per sota del pentagrama, utilitzant la sintaxi que es descriu a Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627.

```
\relative { a'8~"pizz." g f e a4-"scherz." f }
```

Aquesta sintaxi és en realitat una abreviatura; es pot afegir explícitament a una nota un format de text més complex utilitzant un bloc `\markup`, como es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

```
\relative {
  a'8^\markup { \italic pizz. } g f e
  a4_\markup { \tiny scherz. \bold molto } f }
```



De format predeterminada, les indicacions de text no afecten a l'espaiat de les notes. Malgrat això, la seva amplada es podria tenir en compte: a l'exemple següent, la primera cadena de text no afecta l'espaiat, però la segon sí afecta.

```
\relative {
  a'8^"pizz." g f e
  \textLength0n
  a4_"scherzando" f
}
```



Es poden adjuntar articulacions a les notes, a més d'inscripcions de text. Per veure més informació, consulteu [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

Per veure més informació sobre l'ordre relatiu de les inscripcions de text i les articulacions, consulteu Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

## Instruccions predefinides

`\textLength0n`, `\textLength0ff`.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Col·locació dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

La comprovació necessària per assegurar que les inscripcions de text i la lletra de les cançons es mantenen dins dels marges, requereix de càlculs addicionals. En cas que desitgeu un procés lleugerament més ràpid, podeu utilitzar

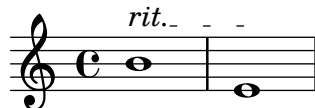
```
\override Score.PaperColumn.keep-inside-line = ##f
```

## Extensions de text

Certes indicacions d'execució, per exemple *rallentando* o *accelerando*, s'escriuen com a text i s'estenen sobre molts compassos mitjançant línies de punts. Aquests objectes, que reben el nom

de ‘spanners’ o objectes d’extensió, es poden crear des d’una nota fins una altra usant la sintaxi següent:

```
\relative {
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = "rit."
  b'1\startTextSpan
  e,\stopTextSpan
}
```



La cadena de text que imprimeix s’estableix a través de propietats d’objecte. De forma pre-determinada s’imprimeix en estil cursiva, però es poden aconseguir diferents efectes de format utilitzant blocs `\markup`, com es descriue a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

```
\relative {
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =
    \markup { \upright "rit." }
  b'1\startTextSpan c
  e,\stopTextSpan
}
```



L’estil de la línia, així com la cadena de text, es definir com una propietat d’objecte. Aquesta sintaxi es descriu a Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 642.

## Instruccions predefinides

`\textSpannerUp`, `\textSpannerDown`, `\textSpannerNeutral`.

## Advertiments i problemes coneguts

El LilyPond sols pot utilitzar un objecte d’extensió de text per cada veu.

## Fragments de codi seleccionats

### *Dynamics text spanner postfix*

Custom text spanners can be defined and used with hairpin and text crescendos. `\<` and `\>` produce hairpins by default, `\cresc` etc. produce text spanners by default.

```
% Some sample text dynamic spanners, to be used as postfix operators
crpoco =
#(make-music 'CrescendoEvent
  'span-direction START
  'span-type 'text
  'span-text "cresc. poco a poco")

\relative c' {
  c4\cresc d4 e4 f4 |
  g4 a4\! b4\crpoco c4 |
  c4 d4 e4 f4 |
```

```

g4 a4\! b4\< c4 |
g4\dim a4 b4\decreasc c4\!
}

```



### *Dynamics custom text spanner postfix*

Postfix functions for custom crescendo text spanners. The spanners should start on the first note of the measure. One has to use `-\mycresc`, otherwise the spanner start will rather be assigned to the next note.

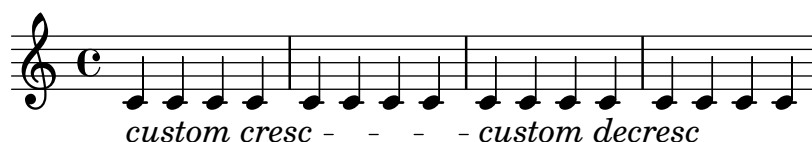
```

% Two functions for (de)crescendo spanners where you can explicitly
% give the spanner text.
mycresc =
#(define-music-function (mymarkup) (markup?)
  (make-music 'CrescendoEvent
    'span-direction START
    'span-type 'text
    'span-text mymarkup))

mydecreasc =
#(define-music-function (mymarkup) (markup?)
  (make-music 'DecrescendoEvent
    'span-direction START
    'span-type 'text
    'span-text mymarkup))

\relative c' {
  c4-\mycresc "custom cresc" c4 c4 c4 |
  c4 c4 c4 c4 |
  c4-\mydecreasc "custom decreasc" c4 c4 c4 |
  c4 c4\! c4 c4
}

```



### Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.8 [Estils de línia], pàgina 642, [Matisos dinàmics], pàgina 124, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*, Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

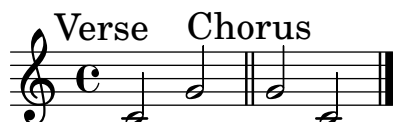
### Indicacions de text

Es poden afegir a la partitura diversos elements de text amb la sintaxi que es descriue a [Marques d’assaig], pàgina 112.

```

\relative {
  \mark "Verse"
  c'2 g'
  \bar "||"
  \mark "Chorus"
  g2 c,
  \bar "|."
}

```



Aquesta sintaxi possibilitat col·locar qualsevol text sobre la línia divisòria; es poden incorporar formats complexos per al text usant un bloc `\markup`, como està explicat a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244:

```

\relative {
  <c' e>1
  \mark \markup { \italic { colla parte } }
  <d f>2 <e g>
  <c f aes>1
}

```



Aquest sintaxi també permet imprimir símbols especials com crides, segno o calderons, especificant el nom del símbol corresponent com s'explica a [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 255:

```

\relative {
  <bes' f>2 <aes d>
  \mark \markup { \musicglyph "scripts.ufermata" }
  <e g>1
}

```



Aquests objectes es graven sols sobre el pentagrama superior de la partitura; depenent de si estan especificats al final o al mig d'un compàs, es col·locaran sobre la línia divisòria o entre les notes. Si s'especifiquen a un salt de línia, les crides s'imprimeixen al principi de la línia següent.

```

\relative c'' {
  \mark "Allegro"
  c1 c
  \mark "assai" \break
  c c
}

```

}



## Instruccions predefinides

`\markLengthOn`, `\markLengthOff`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Printing marks at the end of a line*

Marks can be printed at the end of the current line, instead of the beginning of the following line. In such cases, it might be preferable to align the right end of the mark with the bar line.

```
\relative c'' {
  g2 c
  d,2 a'
  \once \override Score.RehearsalMark.break-visibility =
    #end-of-line-visible
  \once \override Score.RehearsalMark.self-alignment-X =
    #RIGHT
  \mark "D.C. al Fine"
  \break
  g2 b,
  c1 \bar "||"
}
```



### *Printing marks on every staff*

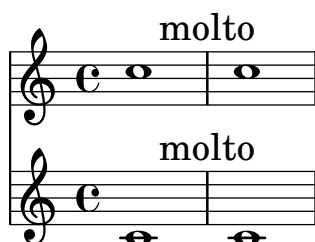
Although text marks are normally only printed above the topmost staff, they may also be printed on every staff.

```
\score {
  <<
    \new Staff { c''1 \mark "molto" c'' }
    \new Staff { c'1 \mark "molto" c' }
  >>
  \layout {
    \context {
```

```

\Score
\remove "Mark_engraver"
\remove "Staff_collecting_engraver"
}
\context {
  \Staff
  \consists "Mark_engraver"
  \consists "Staff_collecting_engraver"
}
}
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Marques d’assaig], pàgina 112, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, [Notació musical dins d’elements de marcatge], pàgina 255, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “MarkEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Mark\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RehearsalMark” in *Referència de funcionament intern*.

## Text separat

Un bloc `\markup` pot existir de forma independent, fora de qualsevol bloc `\score`, como una “expressió de nivell superior”. Aquesta sintaxi es descriu a Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480.

```

\markup {
  Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...
}

```

Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...

Això fa possible imprimir text separat de la música, cosa que és especialment útil quan el fitxer d’entrada conté diverses peces, tal i com es descriu a Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 477.

```

\score {
  c'1
}
\markup {
  Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...
}
\score {
  c'1
}

```

}



Tomorrow, and tomorrow, and tomorrow...



Els blocs de text independent poden abastar diverses pàgines, possibilitat la impressió de document o text o llibres íntegrament des del LilyPond. Aquesta funcionalitat i la sintaxi que requereix es descriuen a [Elements de marcatge de diverses pàgines], pàgina 257.

## Instruccions predefinides

`\markup`, `\markuplist`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Stand-alone two-column markup*

Stand-alone text may be arranged in several columns using `\markup` commands:

```
\markup {
  \fill-line {
    \hspace #1
    \column {
      \line { 0 sacrum convivium }
      \line { in quo Christus sumitur, }
      \line { recolitur memoria passionis ejus, }
      \line { mens impletur gratia, }
      \line { futurae gloriae nobis pignus datur. }
      \line { Amen. }
    }
    \hspace #2
    \column \italic {
      \line { 0 sacred feast }
      \line { in which Christ is received, }
      \line { the memory of His Passion is renewed, }
      \line { the mind is filled with grace, }
      \line { and a pledge of future glory is given to us. }
      \line { Amen. }
    }
  }
  \hspace #1
}
```



}

O sacrum convivium	<i>O sacred feast</i>
in quo Christus sumitur,	<i>in which Christ is received,</i>
recolitur memoria passionis ejus,	<i>the memory of His Passion is renewed,</i>
mens impletur gratia,	<i>the mind is filled with grace,</i>
futurae gloriae nobis pignus datur.	<i>and a pledge of future glory is given to us.</i>
Amen.	<i>Amen.</i>

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480, Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 477, [Elements de marcatge de diverses pàgines], pàgina 257.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

### 1.8.2 Donar format al text

Aquesta secció presenta els formats bàsics i avançats de text, usant la sintaxi específica del modo de `\markup`.

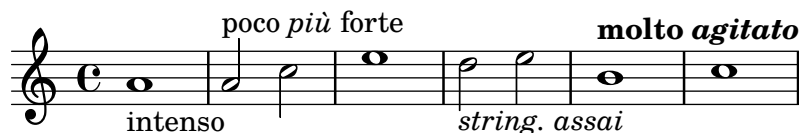
#### Introducció al marcatge de text

S’usa un bloc `\markup` per gravar text amb una sintaxi ampliable que es denomina “modo de marcatge”.

La sintaxi del marcatge és semblant a la sintaxi usual del LilyPond: una expressió `\markup` s’envolta entre claus `{ ... }`. Una sola paraula es considera com una expressió mínima, i per tant no li cal estar envoltada entre claus.

A diferència de les indicacions de “text entre cometes” simples, els blocs `\markup` poden contenir expressions niuades o ordres de marcatge, que s’introdueixen utilitzant el caràcter de barra invertida `\`. Aquestes ordres sols afecten a l’expressió que segueix immediatament.

```
\relative {
  a'1-\markup intenso
  a2^\markup { poco \italic più forte }
  c e1
  d2_\markup { \italic "string. assai" }
  e
  b1^\markup { \bold { molto \italic agitato } }
  c
}
```



Un bloc `\markup` pot contenir també cadenes de text entre cometes. Aquestes cadenes es tracten com a expressions de text mínimes, i per tant qualsevol ordre de marcatge o caràcter especial (com `\i` i `\#`) s’imprimeixen literalment sense afectar el format del text. Es poden fer que s’imprimeixin les pròpies cometes si se les anteposa una barra invertida.

```
\relative {
  a'1^\markup{"\italic markup..."}
```

```

a_\markup { \italic "... imprimeix lletres \"cursives\" !" }
a a
}

```

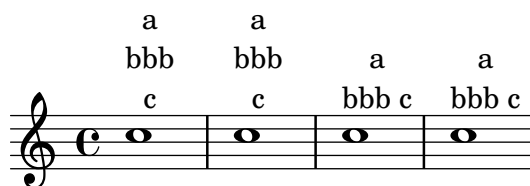


Perquè es tractin com a una expressió diferent, cal que les llistes de paraules estiguin envoltades entre cometes o precedides d'una ordre. La forma en la qual estan definides les expressions de marcatge afecta com es sobreposen, se centren i s'alineen aquestes expressions; a l'exemple següent, la segona expressió `\markup` es tracta igual que la primera:

```

\relative c'' {
  c1^\markup { \center-column { a bbb c } }
  c1^\markup { \center-column { a { bbb c } } }
  c1^\markup { \center-column { a \line { bbb c } } }
  c1^\markup { \center-column { a "bbb c" } }
}

```



Els marcatges es poden emmagatzemar dins de variables. Aquests variables es poden adjuntar directament a les notes:

```

allegro = \markup { \bold \large Allegro }

{
  d'8.^allegro
  d'16 d'4 r2
}

```



Es pot trobar una llista exhaustiva de les ordres específiques `\markup` a Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 704.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 704.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Fitxers d'inici: `scm/markup.scm`.

## Advertiments i problemes coneguts

Els missatges d'error de sintaxi per al mode de marcatge sovint produeixen confusió.

## Selecció del tipus de lletra i la seva mida

Es pot canviar de forma bàsica el tipus de lletra al mode de marcatge:

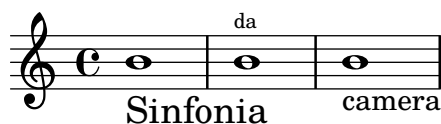
```
\relative {
  d''1^\markup {
    \bold { Più mosso }
    \italic { non troppo \underline Vivo }
  }
  r2 r4 r8
  d,_\markup { \italic quasi \smallCaps Tromba }
  f1 d2 r
}
```



La mida del tipus de lletra es pot alterar en relació a la mida global del pentagrama de diverses maneres, com es veu a continuació.

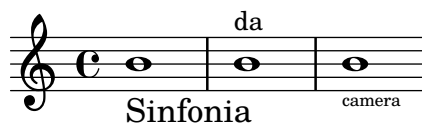
Es pot fixar a una mida predefinida:

```
\relative b' {
  b1_\markup { \huge Sinfonia }
  b1^\markup { \teeny da }
  b1-\markup { \normalsize camera }
}
```



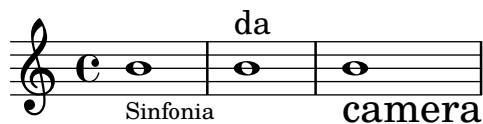
Es pot establir a un amida relativa a la mida anterior:

```
\relative b' {
  b1_\markup { \larger Sinfonia }
  b1^\markup { \smaller da }
  b1-\markup { \magnify #0.6 camera }
}
```



Es pot augmentar o disminuir de forma relativa al valor fixat per la mida global del pentagrama:

```
\relative b' {
  b1_\markup { \fontsize #-2 Sinfonia }
  b1^\markup { \fontsize #1 da }
  b1-\markup { \fontsize #3 camera }
}
```



També es pot establir a una mida de punts fix, independentment de la mida global del pentagrama:

```
\relative b' {
  b1_\markup { \abs-fontsize #20 Sinfonia }
  b1^\markup { \abs-fontsize #8 da }
  b1-\markup { \abs-fontsize #14 camera }
}
```



Si el text inclou espais, és millor escriure tot entre cometes, de forma que la mida de cada espai sigui correcte per a la mida dels altres caràcters.

```
\markup \fontsize #6 \bold { Sinfonia da camera }
\markup \fontsize #6 \bold { "Sinfonia da camera" }
```

**Sinfonia da camera**

**Sinfonia da camera**

El text es pot imprimir com subíndex o com superíndex. De forma predeterminada s'imprimeix en una mida menor, però també es pot usar una mida normal:

```
\markup {
  \column {
    \line { 1 \super st movement }
    \line { 1 \normal-size-super st movement }
    \sub { (part two) } }
}

1st movement
1st movement(part two)
```

El mode de marcatge ofereix una manera fàcil d'escollir famílies de tipus de lletra alternatives. A no ser que s'especifiqui d'un altre mode, se selecciona automàticament el tipus de lletra predeterminada amb serifa, de tipus romà: en l'última línia de l'exemple següent, no hi ha diferència entre la primera i la segona paraula.

```
\markup {
  \column {
    \line { Act \number 1 }
    \line { \sans { Scene I. } }
    \line { \typewriter { Verona. An open place. } }
    \line { Enter \roman Valentine and Proteus. }
  }
}
```

**Act 1**

**Scene I.**

Verona. An open place.

**Enter Valentine and Proteus.**

Algunes d'aquestes famílies, usades per elements específics com números o matisos, no ofereixen tots els caràcters, com s'explica a [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130, i [Marques de repetició manual], pàgina 158.

Si s'usen dins d'una paraula, algunes instruccions de canvi de tipus de lletra o de format poden produir un espai buit no desitjat. Això es pot solucionar concatenant a un de sol els diferents elements de text:

```
\markup {
  \column {
    \line {
      \concat { 1 \super st }
      movement
    }
    \line {
      \concat { \dynamic p , }
      \italic { con dolce espressione }
    }
  }
}
```

1<sup>st</sup> movement  
***p**, con dolce espressione*

Es pot trobar una llista exhaustiva d'ordres de canvi i utilització personalitzada dels tipus de lletres a Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 258.

També es possible definir conjunts personalitzats de tipus de lletra, tal i com s'explica a [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 258.

## Instruccions predefinides

\teeny, \tiny, \small, \normalsize, \large, \huge, \smaller, \larger.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 258, [Indicacions dinàmiques contemporànies], pàgina 130, [Marques de repetició manual], pàgina 158, Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 258.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

La utilització de les ordres de mida de text \teeny, \tiny, \small, \normalsize, \large i \huge condueixen a un espaiat de les línies inconsistent comparat amb l'ús de \fontsize.

## Alineació de text

Aquesta subsecció tracta sobre com col·locar text al mode de marcatge. Els objectes de marcatge també es poden moure com un tot, usant la sintaxi que es descriu a Secció “Moviment d'objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Els objectes de marcatge es poden alinear de diferents maneres. De forma predeterminada, una indicació de text s'alinea sobre la vora esquerra: a l'exemple següent, no hi ha diferència entre els marcatges primer i segon.

```
\relative {
```

```

d''1-\markup { poco }
f
d-\markup { \left-align poco }
f
d-\markup { \center-align { poco } }
f
d-\markup { \right-align poco }
}

```

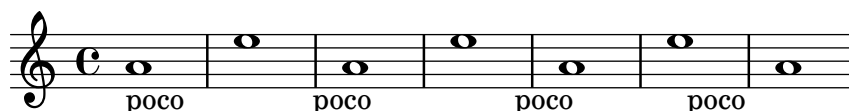


Es pot realitzar un ajust fi de l'alineació horitzontal usant un valor numèric:

```

\relative {
  a'1-\markup { \halign #-1 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #0 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #0.5 poco }
  e'
  a,-\markup { \halign #2 poco }
}

```



Certs objectes poden posseir els seus propis procediments d'alineació, i per tant no resulten afectats per aquestes ordres. És possible moure aquests objectes de marcatge com un tot, com es mostra per exemple a [Indicacions de text], pàgina 239.

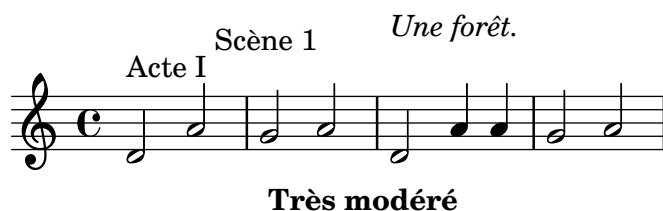
L'alineació vertical és una mica més complexa. Com s'ha dit més a dalt, els objectes de marcatge es poden moure com un tot; tanmateix, també és possible moure element específics dins d'un bloc de marcatge. En aquest cas, l'element a moure s'ha de precedir d'un *punt d'ancoratge*, que pot ser un altre element de marcatge o un objecte invisible. L'exemple següent exemplifica aquestes dues possibilitats; l'últim marcatge en aquest exemple no té punt d'ancoratge i per això no resulta mogut.

```

\relative {
  d'2^\markup {
    Acte I
    \raise #2 { Scène 1 }
  }
  a'
  g_\markup {
    \null
    \lower #4 \bold { Très modéré }
  }
  a
  d,^\markup {
    \raise #4 \italic { Une forêt. }
  }
  a'4 a g2 a
}

```

}



Algunes ordres poden afectar tant a l'alineació horitzontal com a la vertical dels objectes de text en el mode de marcatge. Qualsevol objecte afectat per aquestes instruccions s'han de precedir d'un punt d'ancoratge:

```
\relative {
  d'2^\markup {
    Acte I
    \translate #'(-1 . 2) "Scène 1"
  }
  a'
  g_\markup {
    \null
    \general-align #Y #3.2 \bold "Très modéré"
  }
  a
  d,\^\markup {
    \null
    \translate-scaled #'(-1 . 2) \teeny "Une forêt."
  }
  a'4 a g2 a
}
```



Un objecte de marcatge pot incloure diverses línies de text. A l'exemple següent, cada element o expressió se situa a la seva pròpia línia, ja sigui alineada per l'esquerra o centrada:

```
\markup {
  \column {
    a
    "b c"
    \line { d e f }
  }
  \hspace #10
  \center-column {
    a
    "b c"
    \line { d e f }
  }
}
```

```

}

a          a
b c       b c
d e f     d e f

```

De forma semblant, una llesta d'elements o expressions es pot repartir de forma que ompli per complet l'amplada de la línia horitzontal (si hi ha un sol element, se centra al paper). Al seu cop, aquestes expressions poden incloure text de diverses línies o qualsevol altre expressió de marcatge:

```

\markup {
  \fill-line {
    \line { William S. Gilbert }
    \center-column {
      \huge \smallCaps "The Mikado"
      or
      \smallCaps "The Town of Titipu"
    }
    \line { Sir Arthur Sullivan }
  }
}
\markup {
  \fill-line { 1885 }
}

```

William S. Gilbert

THE MIKADO

Sir Arthur Sullivan

or

THE TOWN OF TITIPU

1885

Les indicacions de text llargues es poden també ajustar automàticament segons una amplada de línia donada. Estaran alineades per l'esquerra o justificades, com es mostra a l'exemple següent:

```

\markup {
  \column {
    \line \smallCaps { La vida breve }
    \line \bold { Acto I }
    \wordwrap \italic {
      (La escena representa el corral de una casa de
      gitanos en el Albaicín de Granada. Al fondo una
      puerta por la que se ve el negro interior de
      una Fragua, iluminado por los rojos resplandores
      del fuego.)
    }
  }
  \hspace #0

  \line \bold { Acto II }
  \override #'(line-width . 50)
  \justify \italic {
    (Calle de Granada. Fachada de la casa de Carmela
    y su hermano Manuel con grandes ventanas abiertas

```



```

        a través de las que se ve el patio
        donde se celebra una alegre fiesta)
    }
}
}

```

LA VIDA BREVE

### Acto I

*(La escena representa el corral de una casa de gitanos en el Albaicín de Granada. Al fondo una puerta por la que se ve el negro interior de una Fragua, iluminado por los rojos resplandores del fuego.)*

### Acto II

*(Calle de Granada. Fachada de la casa de Carmela y su hermano Manuel con grandes ventanas abiertas a través de las que se ve el patio donde se celebra una alegre fiesta)*

Hi ha una llista exhaustiva d'ordres d'alineació de text a Secció A.11.2 [Align], pàgina 714.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Moviment d'objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.11.2 [Align], pàgina 714, [Indicacions de text], pàgina 239.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Notació gràfica dins d'elements de marcatge

Es poden afegir diversos objectes gràfics a una partitura, utilitzant ordres de marcatge.

Certes ordres de marcatge permeten la decoració d'elements de text amb gràfics, com es mostra a l'exemple següent.

```

\markup \fill-line {
  \center-column {
    \circle Jack
    \box "in the box"
    \null
    \line {
      Erik Satie
      \hspace #3
      \bracket "1866 - 1925"
    }
    \null
    \rounded-box \bold Prelude
  }
}

```

}

Jack  
in the box

Erik Satie [1866 - 1925]

**Prelude**

Algunes poden requerir un augment del farciment al voltant del text: això es pot aconseguir amb algunes instruccions de marcatge descrites exhaustivament a Secció A.11.2 [Align], pàgina 714.

```

\markup \fill-line {
  \center-column {
    \box "Charles Ives (1874 - 1954)"
    \null
    \box \pad-markup #2 "THE UNANSWERED QUESTION"
    \box \pad-x #8 "A Cosmic Landscape"
    \null
  }
}
\markup \column {
  \line {
    \hspace #10
    \box \pad-to-box #'(-5 . 20) #'(0 . 5)
    \bold "Largo to Presto"
  }
  \pad-around #3
  "String quartet keeps very even time,
  Flute quartet keeps very uneven time."
}

```

Charles Ives (1874 - 1954)

THE UNANSWERED QUESTION

A Cosmic Landscape

**Largo to Presto**

String quartet keeps very even time, Flute quartet keeps very uneven time.

Es poden imprimir altres símbols o elements gràfics sense que es requereixi cap altre text. De igual manera que al cas de les expressions de marcatge, aquests objectes es poden combinar:

```

\markup {
  \combine

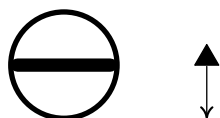
```

```

\draw-circle #4 #0.4 ##f
\filled-box #'(-4 . 4) #'(-0.5 . 0.5) #1
\hspace #5

\center-column {
  \triangle ##t
  \combine
    \draw-line #'(0 . 4)
    \arrow-head #Y #DOWN ##f
}
}

```

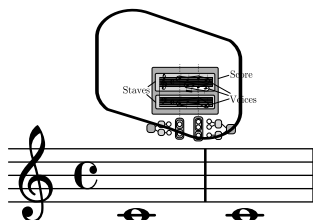


Entre les funcionalitats gràfiques avançades es troben la possibilitat d'incloure fitxers d'imatge externs convertits als format PosScript Encapsulat (*eps*), i la inclusió directa de gràfics dins del fitxer d'entrada, usant codi PostScript nadiu. En tal cas pot ser d'utilitat l'especificació explícita de la mida del dibuix, com s'exemplifica a continuació:

```

c'1^\markup {
  \combine
    \epsfile #X #10 "./context-example.eps"
    \with-dimensions #'(0 . 6) #'(0 . 10)
    \postscript "
      -2 3 translate
      2.7 2 scale
      newpath
      2 -1 moveto
      4 -2 4 1 1 arct
      4 2 3 3 1 arct
      0 4 0 3 1 arct
      0 0 1 -1 1 arct
      closepath
      stroke"
}
c'

```



Hi una llista exhaustiva d'ordres específics de gràfics a Secció A.11.3 [Graphic], pàgina 730.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.2 [Align], pàgina 714, Secció 5.4.4 [Dimensions], pàgina 629, Secció 1.7 [Anotacions editorials], pàgina 220, Secció A.11.3 [Graphic], pàgina 730.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`, `scm/stencil.scm`.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

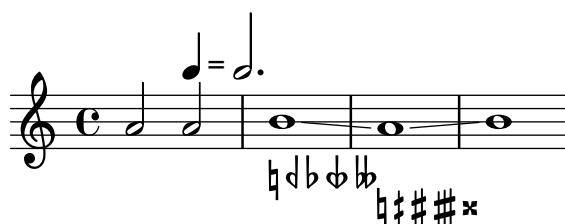
Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Notació musical dins d'elements de marcatge

Es poden afegir a la partitura diversos elements de notació musical, dins d'una objecte de marcatge.

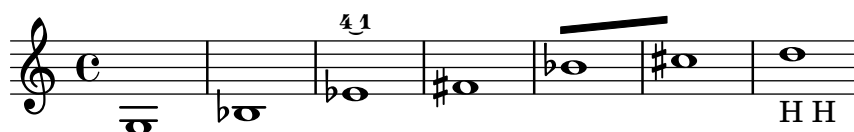
Les notes i les alteracions es poden escriure utilitzant ordres de marcatge:

```
a'2 a'^\markup {
  \note {4} #1
  =
  \note-by-number #1 #1 #1.5
}
b'1_\markup {
  \natural \semiflat \flat
  \sesquiflat \doubleflat
}
\glissando
a'1_\markup {
  \natural \semisharp \sharp
  \sesquisharp \doublesharp
}
\glissando b'
```



Altres objectes de notació es poden també imprimir al mode de marcatge:

```
\relative {
  g1 bes
  ees\finger \markup \tied-lyric "4~1"
  fis_\markup { \dynamic rf }
  bes^\markup {
    \beam #8 #0.1 #0.5
  }
  cis
  d-\markup {
    \markalphabet #8
    \markletter #8
  }
}
```

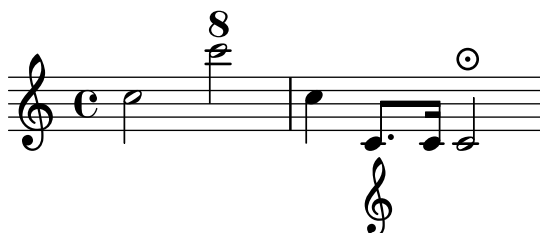


De forma més general, qualsevol símbol musical disponible es pot incloure per separat dins d'un objecte de marcatge, com s'exemplifica a continuació; hi ha una llista exhaustiva d'aquests símbols i els seus noms a Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677.

```

\relative {
  c''2
  c'^\markup { \musicglyph "eight" }
  c,4
  c,8._\markup { \musicglyph "clefs.G_change" }
  c16
  c2^\markup { \musicglyph "timesig.neomensural94" }
}

```



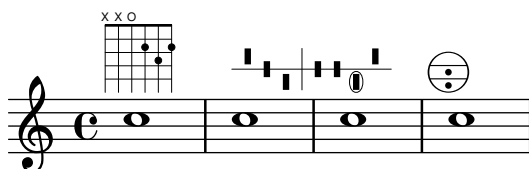
Una altra forma d'imprimir glifs que no són de text es troba descrita a [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 258. Serveix per imprimir claus de diferents mides.

El mode de marcatge també contempla diagrames per a instruments específics:

```

\relative {
  c''1^\markup {
    \fret-diagram-terse "x;x;o;2;3;2;"
  }
  c^\markup {
    \harp-pedal "^-v|--ov^"
  }
  c
  c^\markup {
    \combine
    \musicglyph "accordion.discant"
    \combine
    \raise #0.5 \musicglyph "accordion.dot"
    \raise #1.5 \musicglyph "accordion.dot"
  }
}

```



Aquests diagrames es troben documentats a Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 745.

Es pot incloure fins i tot una partitura completa dins d'un objecte de marcatge. En tal cas, el bloc niuat `\score` ha de contenir un bloc `\layout`, com es mostra aquí:

```

\relative {
  c'4 d^\markup {
    \score {
      \relative { c'4 d e f }
      \layout { }
    }
  }
}

```

```

    }
  }
  e f |
  c d e f
}

```



Hi ha una llista exhaustiva d'ordres relacionades amb la notació musical a Secció A.11.4 [Music], pàgina 739.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.4 [Music], pàgina 739, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677, [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 258.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`, `scm/fret-diagrams.scm`, `scm/harp-pedals.scm`.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Elements de marcatge de diverses pàgines

Tot i que els objectes de marcatge estàndard no es poden dividir, una sintaxi específica fa possible la introducció de línies de text que poden abastar diverses pàgines:

```

\markuplist {
  \justified-lines {
    Un text molt llarg de línies justificades.
    ...
  }
  \wordwrap-lines {
    Un altre paràgraf molt llarg.
    ...
  }
  ...
}

```

Un text molt llarg de línies justificades. ...

Un altre paràgraf molt llarg. ...

...

Aquesta sintaxi accepta una llista d'elements de marcatge, que poden ser

- el resultat d'una ordre de llista de marcatge,
- una llista de marcatges,
- o una llista de llistes de marcatge.

Hi ha una llista exhaustiva de les ordres de llista de marcatge a Secció A.12 [Ordres de llistes de marcatge de text], pàgina 761.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.12 [Ordres de llistes de marcatge de text], pàgina 761.

Fitxers d'inici: `scm/define-markup-commands.scm`.

Manual de extensió: Secció “Definició de noves ordres de llista de marcatge” in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*.

## Instruccions predefinides

`\markuplist`.

### 1.8.3 Tipus de lletra

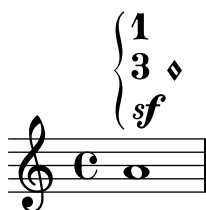
Aquesta secció presenta la forma en la qual es gestionen els tipus de lletra, i com es poden canviar a les partitures.

## Explicació dels tipus de lletra

Els tipus de lletra es gestionen mitjançant diverses biblioteques. `FontConfig` s'utilitza per detectar els tipus de lletra disponibles al sistema; els tipus de lletra seleccionats es dibuixen fent servir `Pango`.

Els tipus de lletra de notació musical es poden descriure com un conjunt de glifs específics, ordenats en diverses famílies. La sintaxi següent permet usar directament diversos glifs del tipus de lletra `Feta` del LilyPond diferents a les de text en el mode de marcatge:

```
a'1^\markup {
  \vcenter {
    \override #'(font-encoding . fetaBraces)
    \lookup "brace120"
    \override #'(font-encoding . fetaText)
    \column { 1 3 sf }
    \override #'(font-encoding . fetaMusic)
    \lookup "noteheads.s0petrucci"
  }
}
```



Tanmateix, tots aquests glifs excepte les claus de diverses mides que estan contingudes al tipus de lletra `fetaBraces` estan disponibles utilitzant la sintaxi més senzilla que es descriu a [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 255.

Quan s'usen els glifs del tipus de lletra de claus `fetaBraces`, la mida de la clau s'especifica per la part numèrica del nom del glif, en unitats arbitràries. Es pot especificar qualsevol enter de 0 a 575 inclusiu, sent 0 el que produeix la clau més petita. El valor òptim s'ha de determinar per prova i error. Tots aquests glifs són claus esquerra; les claus dreta es poden obtenir mitjançant rotació, vegeu Secció 5.4.9 [Rotació d'objectes], pàgina 642.

Estan disponibles tres famílies de tipus de lletra per al text:

- El tipus de lletra *roman* (serif), que de forma predeterminada és LilyPond Serif (un àlies de TeX Gyre Schola).

- El tipus de lletra *sans*, que de formam determinada és LilyPond Sans Serif (un àlies de TeX Gyre Heros).
- El tipus de lletra *typewriter* mecanogràfica (monoespaiada), que de forma determinada és LilyPond Monospace (un àlies de TeX Gyre Cursor).

Cada família pot incloure diferents formes i sèries. El següent exemple mostra la possibilitat de seleccionar famílies, formes, sèries i mides alternatius. El valor que es dona a `font-size` és el canvi requerit a partir de la mida determinada.

```
\override Score.RehearsalMark.font-family = #'typewriter
\mark \markup "Ouverture"
\override Voice.TextScript.font-shape = #'italic
\override Voice.TextScript.font-series = #'bold
d''2.^{\markup "Allegro"}
\override Voice.TextScript.font-size = #-3
c''4^smaller
```



Es pot usar una sintaxi semblant el mode de marcatge, tot i que en aquest cas és preferible usar la sintaxi senzilla que s'explica a [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 246.

```
\markup {
  \column {
    \line {
      \override #'(font-shape . italic)
      \override #'(font-size . 4)
      Idomeneo,
    }
    \line {
      \override #'(font-family . typewriter)
      {
        \override #'(font-series . bold)
        re
        di
      }
      \override #'(font-family . sans)
      Creta
    }
  }
}
```

*Idomeneo,*  
re di Creta

Tot i que és fàcil canviar entre els tipus de lletra preconfigurats, també és possible usar altres tipus de lletra, com s'explica a les seccions següents: [Tipus de lletra d'un sol element], pàgina 260, i [Tipus de lletra del document complet], pàgina 260.



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677, [Notació musical dins d'elements de marcatge], pàgina 255, Secció 5.4.9 [Rotació d'objectes], pàgina 642, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 246, Secció A.11.1 [Font], pàgina 704.

## Tipus de lletra d'un sol element

Es pot usar a una partitura qualsevol tipus de lletra que estigui instal·lada al sistema operatiu i reconeguda per part de FontConfig, usant la sintaxi següent:

```
\override Staff.TimeSignature.font-name = "Bitstream Charter"
\override Staff.TimeSignature.font-size = #2
\time 3/4

a'1_\markup {
  \override #'(font-name . "Bitstream Vera Sans,sans-serif, Oblique Bold")
    { Vera Oblique Bold }
}
```



Es pot descriure *font-name* usant una llista de ‘tipus de lletra’ separats per comes i una llista de ‘estils’ separats per espais. Sempre que el ‘tipus de lletra’ de la llista estigui instal·lat i contingui el glif sol·licitat, s’usarà. En cas contrari, s’usarà com a substitució el tipus de lletra *següent* de la llista.

L’execució del LilyPond amb l’opció següent presenta una llista de tots els tipus de lletra disponibles al sistema operatiu:

```
lilypond -dshow-available-fonts
```

## Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 258, [Tipus de lletra del document complet], pàgina 260.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

## Tipus de lletra del document complet

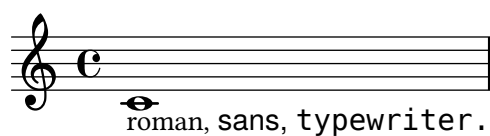
Es poden canviar els tipus de lletra que s’usen com tipus de lletra predeterminats a les famílies *romana*, *sans-serif* i *monoespaiada*, especificant-los en aquest ordre com es veu a l’exemple de sota, que escala els tipus de lletra automàticament amb el valor fixat per a la mida global del pentagrama. De forma semblant a [Tipus de lletra d’un sol element], pàgina 260, Es pot descriure usant una llista de ‘Tipus de lletra’ separats per comes. Tanmateix, els ‘estils’ de tipus de lletra no es poden descriure. Per llegir més explicacions sobre els tipus de lletra, consulteu [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 258.

```
\paper {
  #(define fonts
    (make-pango-font-tree "Linux Libertine 0"
                          "Nimbus Sans, Nimbus Sans L"
                          "DejaVu Sans Mono"
                          (/ staff-height pt 20)))
}
```

```

\relative c'{
  c1-\markup {
    roman,
    \sans sans,
    \typewriter typewriter. }
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels tipus de lletra], pàgina 258, [Tipus de lletra d'un sol element], pàgina 260, [Selecció del tipus de lletra i la seva mida], pàgina 246, Secció A.11.1 [Font], pàgina 704.

## 2 Notació especialitzada

Aquest capítol explica com crear notació musical per a instruments d'un tipus específic o dins d'estils específics.

### 2.1 Música vocal

**Recitativo**  
Baritono

216

O Freun - - de, nicht die - se Töne!

222

Sondern laßt uns an - - ge -

228

nehmere an - stimmen, und freu -

232

- - - - - denvollere!

Aquesta secció explica com gravar música vocal, i com assegurar-se que la lletra s'alinea amb les notes de la seva melodia corresponent.

#### 2.1.1 Notació comuna per a música vocal

Aquesta secció s'ocupa de les qüestions comunes a la major part dels tipus de música vocal.

#### Referències per a música vocal

Aquesta secció indica on trobar els detalls de les qüestions de notació que poden sorgir a qualsevol tipus de música vocal.

- Gairebé tots els estils de música vocal utilitzen text escrit com a lletra. Hi ha una introducció a aquesta notació a Secció “Elaborar cançons senzilles” in *Manual d'aprenentatge*.
- La música vocal probablement requereix l'ús del mode de marcatge o **markup**, ja sigui per a la lletra o per a d'altres elements de text (noms dels personatges, etc.). Aquesta sintaxi es descriu a [Introducció al marcatge de text], pàgina 244.
- Els *ambitus*, o indicacions de tessitura vocal, es poden afegir al principi dels pentagrames vocals, com s'explica a [Tessitura], pàgina 35.
- De forma predeterminada, les indicacions dinàmiques se situen a sota del pentagrama, però a la música coral se solen disposar per sobre del pentagrama per evitar la lletra, com s'explica a [Disposicions de la partitura per a música coral], pàgina 303.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ambitus” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Elaborar cançons senzilles” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Introducció al marcatge de text], pàgina 244, [Tessitura], pàgina 35, [Disposicions de la partitura per a música coral], pàgina 303.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

## Introducció de la lletra

La lletra de les cançons s’introdueix en un mode d’entrada especial que s’inicia mitjançant la paraula clau `\lyricmode`, o bé mitjançant `\addlyrics \lyricsto`. En aquest mode especial d’entrada, el caràcter `d` no s’analitza com una nota, sinó més bé com una síl·laba d’una sola lletra. Dit d’una altra forma, les síl·labes s’introdueixen com les notes, però l’altura de les notes se substitueix per text.

Per exemple:

```
\lyricmode { Three4 blind mice,2 three4 blind mice2 }
```

Hi ha dos mètodes principals per especificar la col·locació horitzontal de les síl·labes: mitjançant la indicació de la duració de cada síl·laba explícitament, com a l’exemple anterior, o deixant que la lletra s’alineï automàticament amb una melodia o una altra veu de música, utilitzant `\addlyrics` o `\lyricsto`. El primer mètode es descriu a continuació sota l’epígraf [Duració manual de les síl·labes], pàgina 269. El segon mètode es descriu a [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266.

Una paraula o síl·laba de la lletra comença amb un caràcter alfabètic (i alguns altres caràcters, vegeu a sota) i acaba amb un espai o dígit. La resta dels caràcters dins de la síl·laba poden ser qualssevol caràcters que no siguin dígit o espais.

A causa que qualsevol caràcter que no és un dígit o un espai es considera part de la síl·laba, una paraula és vàlida fins i tot si acaba amb `}`, cosa que sovint porta a l’error següent:

```
\lyricmode { la la la}
```

A aquest exemple, el símbol `}` està inclòs dins de la síl·laba final, per tant la clau d’obertura no es compensa amb la corresponent clau de tancament i el fitxer d’entrada probablement no es podrà processar. En comptes d’allò, les claus sempre han d’anar rodejades per espais:

```
\lyricmode { la la la }
```

Els signes de puntuació, les lletres amb caràcters accentuats o de qualsevol llengua diferent de l’anglès, o els caràcters especials (com el símbol de cor o les cometes inclinades), es poden inserir directament al fitxer d’entrada, sempre que es desi amb la codificació UTF-8. Per a més informació, consulteu Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 515.

Els signes de puntuació, les lletres amb caràcters accentuats o de qualsevol llengua diferent de l’anglès, o els caràcters especials (com el símbol de cor, o les cometes inclinades), es poden inserir directament al fitxer d’entrada, sempre que es gravi amb la codificació UTF-8. Per a més informació, consulteu Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 515.

```
\relative { d''8 c16 a bes8 f ees' d c4 }
\addlyrics { „Schad’ um das schö -- ne grü -- ne Band, }
```



Es poden usar les cometes normals dins de la lletra, però han d'anar precedides pel caràcter de barra invertida i la síl·laba en el seu conjunt s'ha d'envoltar en un altre parell de cometes. Per exemple,

```
\relative { \time 3/4 e'4 e4. e8 d4 e d c2. }
\addlyrics { "\"I" am so lone -- "ly,\"" said she }
```



La definició completa del començament d'una paraula al mode lyrics (lletra) és quelcom més complexa. Una paraula al mode lyrics comença per: un caràcter alfabètic, `_`, `?`, `!`, `:`, `'`, els caràcters de control des de `^A` fins a `^F`, des de `^Q` fins a `^W`, `^Y`, `^_`, qualsevol caràcter de 8 bits amb codi consistent amb la combinació d'una barra invertida seguida per ```, `'`, `"` o `^`.

L'ús d'elements de marcatge `\markup` dins de la pròpia lletra dona un enorme control sobre l'aparença de la lletra. Per veure una explicació de moltes de les opcions, vegeu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

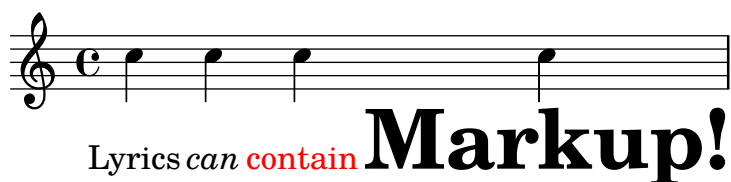
## Fragments de codi seleccionats

### *Formatting lyrics syllables*

Markup mode may be used to format individual syllables in lyrics.

```
mel = \relative c'' { c4 c c c }
lyr = \lyricmode {
  Lyrics \markup { \italic can } \markup { \with-color #red contain }
  \markup { \fontsize #8 \bold Markup! }
}

<<
  \new Voice = melody \mel
  \new Lyrics \lyricsto melody \lyr
>>
```



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge; Secció “Cançons” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266, Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 258, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 626, [Duració manual de les síl·labes], pàgina 269, Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 515.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “Text” in *Fragments de codi*.

## Alineació de la lletra a una melodia

La lletra s'interpreta al mode `\lyricmode` y s'imprimeix dins del context anomenat `Lyrics`.

```
\new Lyrics \lyricmode { ... }
```

Dues variants de `\lyricmode` a més disposen d'un context associat que s'usa per sincronitzar les síl·labes de la lletra amb la música. `\addlyrics`, que és més convenient, segueix immediatament al contingut musical del context de Voice amb el que s'ha de sincronitzar, creant implícitament un context Lyrics complet, `\lyricsto` és més versàtil i requereix tant que s'especifiqui el context Voice associat pel seu nom, com que es creï explícitament un context contenidor Lyrics. Per veure més detalls, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266.

La lletra es pot alinear amb la melodia de dues maneres principals:

- Es pot alinear la lletra automàticament, agafant-se les duracions de les síl·labes d'una altra veu de música, o (en circumstàncies especials) una melodia associada, usant `\addlyrics`, `\lyricsto`, o establint el valor de la propietat `associatedVoice`. Per veure més detalls, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266.

```
<<
\new Staff <<
  \time 2/4
  \new Voice = "una" \relative {
    \voiceOne
    c' '4 b8. a16 g4. r8 a4 ( b ) c2
  }
  \new Voice = "dos" \relative {
    \voiceTwo
    s2 s4. f'8 e4 d c2
  }
>>
```

```
% agafa les duracions i l'alineació de les notes a «una»
```

```
\new Lyrics \lyricsto "una" {
  Life is __ _ love, live __ life.
}
```

```
% agafa les duracions i l'alineació de les notes a «una» inicialment
```

```
% després canvia a «dos»
```

```

\new Lyrics \lyricsto "una" {
  No more let
  \set associatedVoice = "dos" % s'ha d'establir una síl·laba més aviat
  sins and sor -- rows grow.
}
>

```



La primera línia de lletra mostra la forma normal d'introduir la lletra.

La segona línia de text mostra com es pot canviar la veu del la que s'agafen les duracions per a les síl·labes. Això és útil si el text de les diferents estrofes correspon amb les mateixes notes de formes diferents, i totes les duracions estan disponibles dins de contextos de veu. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 294.

- El text es pot alinear independentment de la duració de qualsevol nota si les duracions de les síl·labes s'especifiquen explícitament, i s'escriuen amb `\lyricmode`.

```
<<
  \new Voice = "one" \relative {
    \time 2/4
    c''4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
  }

% usa la duració explícita prèvia de 2:
\new Lyrics \lyricmode {
  Joy to the earth!
}

% duració explícita, establerta a un ritme diferent
\new Lyrics \lyricmode {
  Life4 is love,2. live4 life.2
}
>>
```



El primer vers no està alineat amb les notes perquè no es van especificar les duracions, i s'utilitza el valor previ de 2 (blanca) per a totes les síl·labes.

El segon vers mostra com les paraules es poden alinear de forma independent de les notes. Això és útil si el text dels diversos versos es correspon amb les notes de maneres diferents, però les duracions requerides no estan disponibles a un context de música. Per veure més detalls, consulteu [Duració manual de les síl·labes], pàgina 269. Aquesta tècnica també és útil quan es vol preparar un diàleg a sobre de la música; per veure exemple que mostren això, consulteu [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 312.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Alineació de la lletra a una melodia” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.1 [Explicació dels contextos], pàgina 589, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266. Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 294, [Duració manual de les síl·labes], pàgina 269, [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 312. [Duració manual de les síl·labes], pàgina 269.

Referència de funcionament intern: Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*.

## Duració automàtica de les síl·labes

Les síl·labes de la lletra es poden alinear automàticament amb les notes d'una melodia de tres formes:

- especificant pel seu nom el context Voice que conté la melodia, amb `\lyrics`,

- introduint la lletra amb `\addlyrics` i col·locant-la immediatament després del context de veu que conté la melodia.
- establint un valor per a la propietat `associatedVoice`, l'alineació de la lletra es pot moure a un context de veu diferent, especificat pel seu nom, en qualsevol moment musical.

Als tres mètodes es poden traçar guions de separació entre les síl·labes d'una paraula i línies extensores després del final d'una paraula. Per veure més detalls, vegeu [Línies d'extensió i guions], pàgina 274.

El context `Voice` que conté la melodia amb la qual s'està alineant la lletra, no ha d'haver "mort", o es perdrà la lletra a partir d'aquest punt. Això pot passar si hi ha períodes en els quals aquesta veu no té res a fer. Per veure mètodes per mantenir vius els contextos, consulteu Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 595.

## Ús de `\lyricsto`

Les síl·labes de la lletra es poden alinear automàticament sota les notes d'una melodia especificant pel seu nom el context de veu que conté la melodia, amb `\lyricsto`:

```
<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    a'1 a4. a8 a2
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melodia" {
    These are the words
  }
>>
```



Això alinea les síl·labes amb les notes del context `Voice` anomenat, que ha d'existir prèviament. Per tant, normalment s'especifica primer el context `Voice` seguit del context `Lyrics`. La lletra en sí segueix a l'ordre `\lyricsto`. L'ordre `\lyricsto` invoca automàticament el mode de lletra. De forma predeterminada, la lletra es col·loca per sota de les notes. Per a d'altres col·locacions, consulteu [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 276.

## Ús de `\addlyrics`

L'ordre `\addlyrics` és realment tans sols una forma còmoda d'escriure una estructura del Lily-Pond més complicada si cal per la lletra.

```
{ MÚSICA }
\addlyrics { LLETRA }
```

és el mateix que

```
\new Voice = "blabla" { MÚSICA }
\new Lyrics \lyricsto "blabla" { LLETRA }
```

Heus ací un exemple:

```
{
  \time 3/4
  \relative { c'2 e4 g2. }
  \addlyrics { play the game }
```

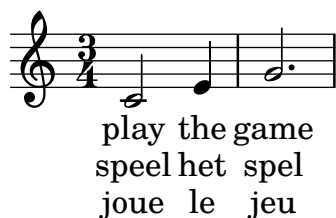


}



Es poden afegir més versos posant més seccions `\addlyrics`:

```
{
  \time 3/4
  \relative { c'2 e4 g2. }
  \addlyrics { play the game }
  \addlyrics { speel het spel }
  \addlyrics { joue le jeu }
}
```



L'ordre `\addlyrics` no pot manejar situacions de polifonia. A més a més, no pot usar-se per associar lletra a un context de tabulatura `TabVoice`. Per a aquests casos s'hauria d'usar `\lyricsto`.

## Ús de `associatedVoice`

Es pot canviar la melodia a la qual s'alinea la lletra mitjançant l'establiment de la propietat `associatedVoice`,

```
\set associatedVoice = "lala"
```

El valor de la propietat (aquí: "lala") ha de ser el nom d'un context `Voice`. Per raons tècniques, l'ordre `\set` s'ha d'escriure una síl·laba abans de la qual es vol aplicar el canvi de veu.

Heus ací un exemple que mostra el seu ús:

```
<<
\new Staff <<
  \time 2/4
  \new Voice = "una" \relative {
    \voiceOne
    c'4 b8. a16 g4. r8 a4 ( b ) c2
  }
  \new Voice = "dos" \relative {
    \voiceTwo
    s2 s4. f'8 e8 d4. c2
  }
  }
>>
% agafa les duracions i l'alineació de les notes de «una» inicialment
% després canvia a «dos»
\new Lyrics \lyricsto "una" {
  No more let
  \set associatedVoice = "dos" % s'ha d'establir una síl·laba prèviament
```

```

    sins and sor -- rows grow.
  }
>>

```

The musical notation is on a single staff in 2/4 time. It consists of six measures. The first measure has a quarter note 'G' (sins). The second measure has a quarter note 'A' (and). The third measure has a quarter note 'F' (sor) followed by a half note 'G' (rows). The fourth measure has a quarter note 'G' (grow) followed by a half note 'G' (grow). The fifth measure has a quarter note 'G' (grow) followed by a half note 'G' (grow). The sixth measure has a quarter note 'G' (grow) followed by a half note 'G' (grow). The lyrics 'No more let sins and sorrows grow.' are written below the staff.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Línies d'extensió i guions], pàgina 274, Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 595, [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 276.

## Duració manual de les síl·labes

A certes músiques vocals complexes pot ser desitjable col·locar la lletra de forma completament independent de les notes. En aquest cas, no heu d'usar `\lyricsto` ni `\addlyrics` i no heu d'establir un valor per a `associatedVoice`. Les síl·labes s'escriuen com a notes – però substituint els noms de les notes per text – i la duració de cada síl·laba s'escriu explícitament després de la síl·laba.

Es poden traçar línies separadores entre les síl·labes, com és usual, però no es poden traçar línies extensores quan no hi ha una veu associada.

Heus ací dos exemples:

```

<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    c' '2 a f f e e
  }
  \new Lyrics \lyricmode {
    c4. -- a -- f -- f -- e2. -- e
  }
>>

```

The musical notation is on a single staff in common time (C). It consists of six measures. The first measure has a half note 'C' (c). The second measure has a half note 'A' (a). The third measure has a half note 'F' (f). The fourth measure has a half note 'F' (f). The fifth measure has a half note 'E' (e). The sixth measure has a half note 'E' (e). The lyrics 'c-a-f-f-e-e' are written below the staff.

```

<<
  \new Staff {
    \relative {
      c' '2 c2
      d1
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricmode {
      I2 like4. my8 cat!1
    }
  }
  \new Staff {
    \relative {
      c' '8 c c c c c c c
    }
  }
>>

```

```

      c8 c c c c c c c
    }
  }
>>

```



Aquesta tècnica és molt útil quan s'escriuen diàlegs a sobre a la música, vegeu [Diàlegs a sobre de la música], pàgina 312.

Per canviar l'alineació de les síl·labes, simplement sobreescriviu la propietat `self-alignment-X`:

```

<<
  \new Voice = "melodia" \relative {
    \time 3/4
    c'2 e4 g2 f
  }
  \new Lyrics \lyricmode {
    \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
    play1 a4 game4
  }
>>

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 595.

Referència de funcionament intern: Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*.

## Diverses síl·labes sobre una nota

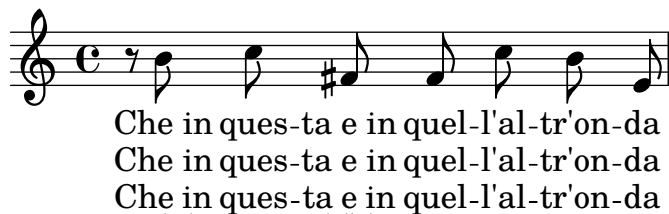
Per assignar més d'una síl·laba a una única nota amb espais entre les síl·labes, podem envoltar la frase entre cometes o utilitzar un caràcter de guió sota `_`. De forma alternativa, podem usar el símbol de titlla corba (`~`) per obtenir una lligadura de text.

```

{
  \relative {
    \autoBeamOff
    r8 b' c fis, fis c' b e,
  }
  \addlyrics
  {
    \override LyricHyphen.minimum-distance = #1.0 % Assegura que els guionets són visib
    Che_in ques -- ta_e_in quel -- l'al -- tr'on -- da
  }
}

```

```
\addlyrics { "Che in" ques -- "ta e in" quel -- l'al -- tr'on -- da }
\addlyrics { Che~in ques -- ta~e~in quel -- l'al -- tr'on -- da }
}
```



## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “LyricCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Diverses notes sobre una síl·laba

A vegades, i sobretot a la música medieval i del barroc, diverses notes es canten sobre una síl·laba única; aquestes vocalitzacions reben el nom de melismes, o melismata (vegeu Secció “melisma” in *Glossari musical*). La síl·laba d’un melisma se sol alinear per l’esquerra amb la primera nota del melisma.

Quan es produeix un melisma sobre una síl·laba diferent de l’última d’una paraula, aquesta síl·laba se sol unir a la següent amb un guió separador. Això s’indica al codi d’entrada escrivint un doble guió, --, immediatament després de la síl·laba.

De forma alternativa, quan es produeix un melisma sobre l’última o sobre l’única síl·laba d’una paraula, se sol traçar una línia extensora des del final de la síl·laba fins l’última nota del melisma. Això s’indica en el codi d’entrada escrivint una doble barra baixa o caràcter de subrallat, \_\_, immediatament després de la paraula.

Hi ha cinc formes d’indicar els melismes:

- Es creen melismes automàticament sobre les notes unides mitjançant lligadura d’unió:

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  f'4 g2 ~ |
  4 e2 ~ |
  8
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e __
}
>>
```



- Es poden crear melismes automàticament a partir de la música escrivint lligadures d’expressió sobre les notes de cada melisma. Aquesta és la forma usual d’escriure la lletra:

```
<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
```

```

f''4 g8 ( f e f )
e8 ( d e2 )
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e --
}
>>

```



Observeu que les lligadures de fraseig no afectes a la creació de melismes.

- Es considera que les notes formen un melisma quan s'uneixen manualment mitjançant barra, sempre i quan el barrat automàtic estigui desactivat. Vegeu [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86.

```

<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  \autoBeamOff
  f''4 g8[ f e f]
  e2.
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e
}
>>

```



Clarament, això no és adequat per als melismes formats per notes de duració més llarga que la corxera.

- Un grup denotes sense lligadura d'expressió es tracta com un melisma si estan envoltades per `\melisma` i `\melismaEnd`.

```

<<
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  f''4 g8
  \melisma
  f e f
  \melismaEnd
  e2.
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e
}
>>

```

&gt;&gt;



- Es pot definir un melisma enterament dins de la lletra escrivint un caràcter de barra baixa aïllat, `_`, per cada nota addicional que es vol afegir el melisma.

&lt;&lt;

```
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  f''4 g8 f e f
  e8 d e2
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- _ _ _ e _ _ _
}
```

&gt;&gt;



És possible tenir lligadures d'unió o d'expressió i barres manuals a la melodia sense que indiquin melisma. Per fer-lo, ajusteu el valor de `melismaBusyProperties`:

&lt;&lt;

```
\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  \set melismaBusyProperties = #'()
  c'4 d ( e )
  g8 [ f ] f4 ~ 4
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- e e -- le -- i -- son
}
```

&gt;&gt;



Es poden usar d'altres valors per a `melismaBusyProperties` si volem incloure o excloure selectivament les lligadures d'unió, lligadures d'expressió o barres de la detecció automàtica dels melismes; vegeu `melismaBusyProperties` a l'apartat Secció “Tunable context properties” in *Referència de funcionament intern*.

Como a alternativa, si totes les indicacions de melisma s'ignoraran, es pot establir `ignoreMelismata` al valor vertader; vegeu [Versos amb ritmes diferents], pàgina 295.

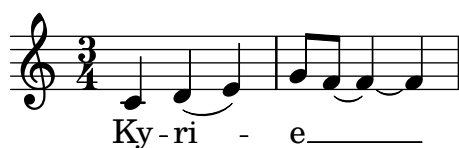
Si es requereix un melisma al transcurs d'un passatge en el qual `melismaBusyProperties` està actiu, pot indicar-se col·locant una sola barra baixa a la lletra per cada nota que s'ha d'incloure dins del melisma:

&lt;&lt;

```

\new Voice = "melodia" \relative {
  \time 3/4
  \set melismaBusyProperties = #'()
  c'4 d ( e )
  g8 [ f ] ~ 4 ~ f
}
\new Lyrics \lyricsto "melodia" {
  Ky -- ri -- _ e _ _ _ _
}
>>

```



## Instruccions predefinides

`\autoBeamOff`, `\autoBeamOn`, `\melisma`, `\melismaEnd`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “melisma” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge: Secció “Alineació de la lletra a una melodia” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: [Alineació de la lletra a una melodia], pàgina 265, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266, [Establir el comportament de les barres automàtiques], pàgina 86, [Versos amb ritmes diferents], pàgina 295.

Referència de funcionament intern: Secció “Tunable context properties” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No es creen automàticament línies extensores sota els melismes; s’han d’inserir manualment amb un doble guió baix.

## Línies d’extensió i guions

Els melismes s’indiquen mitjançant una línia horitzontal centrada entre una síl·laba i la següent. Aquesta línia rep el nom de línia d’extensió, i s’escriu com ‘`--`’ (fixeu-vos en els espais abans i després dels guions baixos).

**Nota:** Els melismes s’indiquen a la partitura amb línies extensores, que s’escriuen amb un doble guió baix; però també es poden introduir melismes curts mitjançant salts de notes individuals, que s’escriuen com caràcters aïllats de guió baix; de forma predeterminada aquests caràcters no produeixen la impressió d’una línia d’extensió.

Els guions centrats s’escriuen com ‘`--`’ entre síl·labes d’una mateixa paraula (fixeu-vos en els espais abans i després del dos guionets). El guionet quedarà centrat entres les síl·labes, i la seva longitud s’ajustarà en funció de l’espai que existeix entre elles.

En la música gravada de manera molt atapeïda, es poden treure els guionets. Es pot controlar si passa això o no, mitjançant les propietats `minimum-distance` (distància mínima entre les dues síl·labes) i la `minimum-length` (umbral per sota del qual se suprimeixen els guionets) de `LyricHyphen`.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “LyricExtender” in *Referència de funcionament intern*, Secció “LyricHyphen” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.1.2 Tècniques específiques per a les lletres

#### Treball amb lletra i variables

Es poden crear variables que contenen lletra, però la lletra s’ha d’introduir en el mode lletra:

```
musicOne = \relative {
  c'4 b8. a16 g4. f8 e4 d c2
}
verseOne = \lyricmode {
  Joy to the world, the Lord is come.
}
\score {
  <<
    \new Voice = "one" {
      \time 2/4
      \musicOne
    }
    \new Lyrics \lyricsto "one" {
      \verseOne
    }
  >>
}
```



No cal escriure les duracions si la variable s’invocarà amb `\addlyrics` o amb `\lyricsto`.

Per a disposicions diferents o més complexes, la millor forma és definir en primer lloc les variables de la música i de la lletra, després preparar una jerarquia de pentagrames i lletres, ometent la lletra en sí, i després posar la lletra utilitzant `\context` per sota. Això assegura que les veus referenciades per `\lyricsto` sempre han estat definides prèviament. Per exemple:

```
sopranoMusic = \relative { c'4 c c c }
contraltoMusic = \relative { a'4 a a a }
sopranoWords = \lyricmode { Sop -- ra -- no words }
contraltoWords = \lyricmode { Con -- tral -- to words }

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice = "sopranos" {
        \sopranoMusic
      }
    }
    \new Lyrics = "sopranos"
    \new Lyrics = "contraltos"
    \new Staff {
```



```

    \new Voice = "contraltos" {
      \contraltoMusic
    }
  }
  \context Lyrics = "sopranos" {
    \lyricsto "sopranos" {
      \sopranoWords
    }
  }
  \context Lyrics = "contraltos" {
    \lyricsto "contraltos" {
      \contraltoWords
    }
  }
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 276.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricCombineMusic” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*.

## Posicionament vertical de la lletra

Depenent del tipus de música, la lletra pot col·locar-se sobre el pentagrama, a sota del pentagrama o entre dos pentagrames. El més fàcil és situar la lletra a sota de la pauta associada, i es pot aconseguir simplement definint el context Lyrics per sota del context Staff:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melodia" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melodia" {
        Here are the words
      }
    }
  }
  >>
}

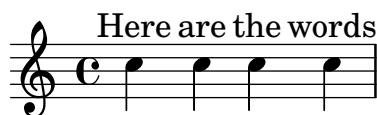
```

}



Es pot col·locar la lletra sobre el pentagrama usat un dels dos mètodes disponibles: el més senzill (i preferible) és usar la mateixa sintaxi que s'ha vist més a dalt i especificar explícitament la posició de la lletra:

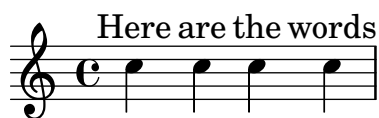
```
\score {
  <<
    \new Staff = "staff" {
      \new Voice = "melody" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "staff" } {
      \lyricsto "melody" {
        Here are the words
      }
    }
  >>
}
```



Com a alternativa, es pot usar un procés en dos passos. En primer lloc es declara el context Lyrics (sense cap contingut), abans dels contextos Staff i Voice, i després s'escriu l'ordre `\lyricsto` després de la declaració de Voice a què fa referència, usant `\context`, com es veu a continuació:

```
\score {
  <<
    \new Lyrics = "lyrics" \with {
      % lyrics above a staff should have this override
      \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
    }
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \context Lyrics = "lyrics" {
      \lyricsto "melody" {
        Here are the words
      }
    }
  >>
}
```

}



Quan hi ha dues veus sobre pentagrames separats, la lletra es pot col·locar sobre ells usant qualsevol d'aquests mètodes. Heus ací un exemple del segon mètode:

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice = "sopranos" {
        \relative { c''4 c c c }
      }
    }
    \new Lyrics = "sopranos"
    \new Lyrics = "contraltos" \with {
      % lyrics above a staff should have this override
      \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
    }
    \new Staff {
      \new Voice = "contraltos" {
        \relative { a'4 a a a }
      }
    }
    \context Lyrics = "sopranos" {
      \lyricsto "sopranos" {
        Sop -- ra -- no words
      }
    }
    \context Lyrics = "contraltos" {
      \lyricsto "contraltos" {
        Con -- tral -- to words
      }
    }
  }
  >>
}
```



És possible generar d'altres combinacions de lletra i pautes mitjançant l'elaboració dels exemples anteriors, o examinant les plantilles del Manual d'Aprenentatge, vegeu Secció "Plantilles de conjunts vocals" in *Manual d'aprenentatge*.

## Fragments de codi seleccionats

***Obtaining 2.12 lyrics spacing in newer versions***

The vertical spacing engine changed since version 2.14. This can cause lyrics to be spaced differently.

It is possible to set properties for **Lyric** and **Staff** contexts to get the spacing engine to behave as it did in version 2.12.

```

global = {
  \key d \major
  \time 3/4
}

sopMusic = \relative c' {
  % VERSE ONE
  fis4 fis fis | \break
  fis4. e8 e4
}

altoMusic = \relative c' {
  % VERSE ONE
  d4 d d |
  d4. b8 b4 |
}

tenorMusic = \relative c' {
  a4 a a |
  b4. g8 g4 |
}

bassMusic = \relative c {
  d4 d d |
  g,4. g8 g4 |
}

words = \lyricmode {
  Great is Thy faith -- ful -- ness,
}

\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Lyrics = sopranos
    \new Staff = women <<
      \new Voice = "sopranos" {
        \voiceOne
        \global \sopMusic
      }
      \new Voice = "altos" {
        \voiceTwo
        \global \altoMusic
      }
    >>
  >>
  \new Lyrics = "altos"
  \new Lyrics = "tenors"
}

```

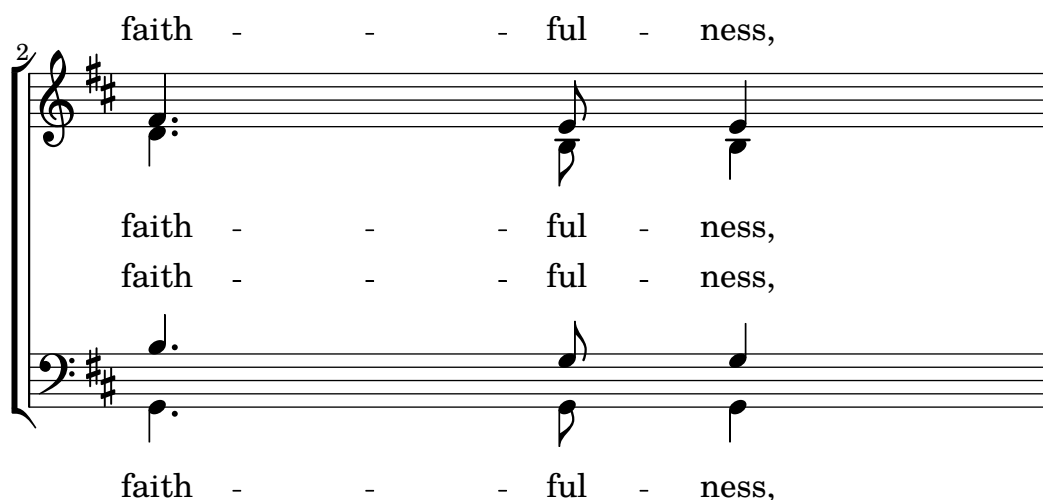
```

\new Staff = men <<
  \clef bass
  \new Voice = "tenors" {
    \voiceOne
    \global \tenorMusic
  }
  \new Voice = "basses" {
    \voiceTwo \global \bassMusic
  }
>>
\new Lyrics = basses
\context Lyrics = sopranos \lyricsto sopranos \words
\context Lyrics = altos \lyricsto altos \words
\context Lyrics = tenors \lyricsto tenors \words
\context Lyrics = basses \lyricsto basses \words
>>
\layout {
  \context {
    \Lyrics
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = ##f
    \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 0)
        (minimum-distance . 2)
        (padding . 2))
  }
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 0)
        (minimum-distance . 2)
        (padding . 2))
  }
}
}

```

The image shows a musical score for the phrase "Great is Thy". It is written in 3/4 time with a key signature of two sharps (F# and C#). The score consists of two staves: a soprano staff (treble clef) and a bass staff (bass clef). The lyrics "Great is Thy" are written above the soprano staff and below the bass staff. The notes are quarter notes. The soprano staff has a brace on the left, and the bass staff has a brace on the left. The lyrics are aligned with the notes: "Great" under the first note, "is" under the second note, and "Thy" under the third note. The lyrics are repeated on both staves.

faith - - - ful - ness,



faith - - - ful - ness,

faith - - - ful - ness,

faith - - - ful - ness,

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.7 [Ordre de disposició dels contextos], pàgina 607, Secció 5.1.2 [Creació i referenciació dels contextos], pàgina 591.

## Col·locació horitzontal de les síl·labes

Per augmentar la separació entre les línies de text, establiu la propietat `minimum-distance` de `LyricSpace`.

```
\relative c' {
  c c c c
  \override Lyrics.LyricSpace.minimum-distance = #1.0
  c c c c
}
\addlyrics {
  longtext longtext longtext longtext
  longtext longtext longtext longtext
}
```



longtext longtext longtext longtext

2



longtext longtext longtext longtext

Per aplicar aquest canvi a totes les lletres de la partitura, ajusteu la propietat dins del bloc `\layout`.

```
\score {
  \relative {
    c' c c c
    c c c c
  }
  \addlyrics {
    longtext longtext longtext longtext
    longtext longtext longtext longtext
  }
}
```

```

}
\layout {
  \context {
    \Lyrics
    \override LyricSpace.minimum-distance = #1.0
  }
}
}

```



## Fragments de codi seleccionats

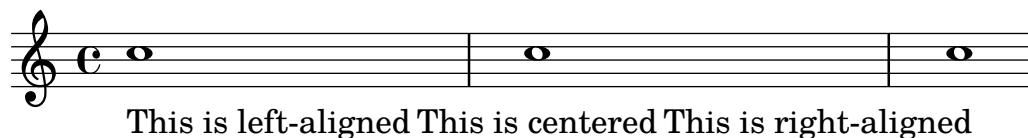
### *Lyrics alignment*

Horizontal alignment for lyrics can be set by overriding the `self-alignment-X` property of the `LyricText` object. #-1 is left, #0 is center and #1 is right; however, you can use `#LEFT`, `#CENTER` and `#RIGHT` as well.

```

\layout { ragged-right = ##f }
\relative c'' {
  c1
  c1
  c1
}
\addlyrics {
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
  "This is left-aligned"
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #CENTER
  "This is centered"
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #1
  "This is right-aligned"
}

```



La comprovació necessària per assegurar que les inscripcions de text estiguin dins dels marges, requereix càlculs addicionals. Per accelerar lleugerament el processat, es pot desactivar aquesta funcionalitat:

```

\override Score.PaperColumn.keep-inside-line = ##f

```

Per fer que el text eviti també les línies divisòries, useu

```

\layout {

```

```

\context {
  \Lyrics
  \consists "Bar_engraver"
  \consists "Separating_line_group_engraver"
  \hide BarLine
}

```

## Lletra i repeticions

### Repeticions senzilles

Les repeticions *en la música* es descriuen extensament a alguna altra part d'aquest maual; vegeu Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 150. Aquesta secció explica com afegir lletra a seccions de música que es repeteixen.

La lletra que va amb una secció de música que es repeteix, hauria d'estar envoltada en la mateixa construcció de repeticions exacta que la música, si el text no canvia.

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Not re -- peat -- ed.
        \repeat volta 2 { Re -- peat -- ed twice. }
      }
    }
  >>
}

```



El text s'expandirà correctament d'aquesta manera si es despleguen les repeticions.

```

\score {
  \unfoldRepeats {
    <<
      \new Staff {
        \new Voice = "melody" {
          \relative {
            a'4 a a a
            \repeat volta 2 { b4 b b b }
          }
        }
      }
    }
}

```



```

\new Lyrics {
  \lyricsto "melody" {
    Not re -- peat -- ed.
    \repeat volta 2 { Re -- peat -- ed twice. }
  }
}
>>
}

```



Not repeated. Repeated twice. Repeated twice.

Si la secció repetida ha de desplegar-se i té una lletra diferent, escriviu simplement tot el text:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat unfold 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Not re -- peat -- ed.
      The first time words.
      Sec -- ond time words.
    }
  }
  >>
}

```



Not repeated. The first time words. Second time words.

Quan el text de les seccions de primera o segona vegada es diferent, la lletra de cada repetició s'ha d'escriure dins de contextos `Lyrics` diferents, niuats correctament a seccions paral·leles:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b b b }
        }
      }
    }
  }

```

```

    }
  }
  \new Lyrics \lyricsto "melody" {
    Not re -- peat -- ed.
    <<
    { The first time words. }
    \new Lyrics {
      \set associatedVoice = "melody"
      Sec -- ond time words.
    }
    >>
  }
  >>
}

```



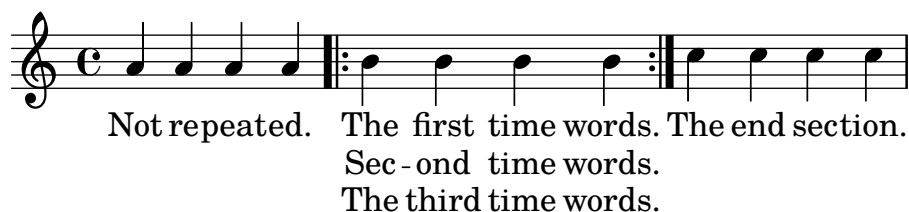
Es poden afegir més estrofes d'una manera semblant:

```

\score {
  <<
  \new Staff {
    \new Voice = "singleVoice" {
      \relative {
        a'4 a a a
        \repeat volta 3 { b4 b b b }
        c4 c c c
      }
    }
  }
  \new Lyrics \lyricsto "singleVoice" {
    Not re -- peat -- ed.
    <<
    { The first time words. }
    \new Lyrics {
      \set associatedVoice = "singleVoice"
      Sec -- ond time words.
    }
    \new Lyrics {
      \set associatedVoice = "singleVoice"
      The third time words.
    }
    >>
    The end sec -- tion.
  }
  >>
}

```

}

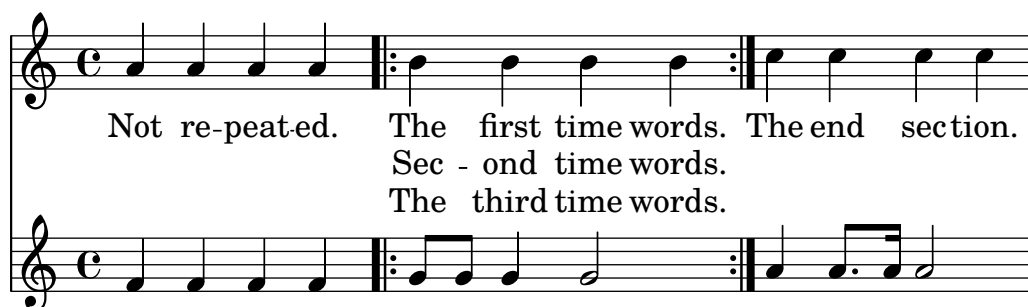


Malgrat això, si aquesta construcció s'insereix dins d'un context de diversos pentagrames tal com un `ChoirStaff`, la lletra dels versos segon i tercer apareixerà a sota del pentagrama inferior.

Per posicionar-los correctament utilitzeu `alignBelowContext`:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 3 { b4 b b b }
          c4 c c c
        }
      }
    }
    \new Lyrics = "firstVerse" \lyricsto "melody" {
      Not re -- peat -- ed.
      <<
        { The first time words. }
        \new Lyrics = "secondVerse"
        \with { alignBelowContext = "firstVerse" } {
          \set associatedVoice = "melody"
          Sec -- ond time words.
        }
        \new Lyrics = "thirdVerse"
        \with { alignBelowContext = "secondVerse" } {
          \set associatedVoice = "melody"
          The third time words.
        }
      >>
      The end sec -- tion.
    }
    \new Voice = "harmony" {
      \relative {
        f'4 f f f \repeat volta 2 { g8 g g4 g2 } a4 a8. a16 a2
      }
    }
  >>
}
```

}



### Repeticions amb finals alternatius (primera i segona vegada)

Si el text de la secció repetida és el mateix, i cap dels blocs `\alternative` comença amb un silenci, es pot usar exactament la mateixa estructura tant per a la lletra com per a la música. Això té l'avantatge que `\unfoldRepeats` expandeix correctament tant la música com la lletra.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          a'4 a a a
          \repeat volta 2 { b4 b }
          \alternative { { b b } { b c } }
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Not re -- peat -- ed.
        \repeat volta 2 { Re -- peat -- }
        \alternative { { ed twice. } { ed twice. } }
      }
    }
  >>
}
```

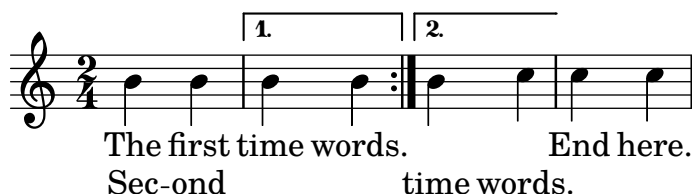


Però quan la secció repetida té un text diferent, o quan un dels blocs `\alternative` comença amb un silenci, no es pot usar una construcció de repetició per al text i cal inserir manualment ordres `\skip` per saltar sobre les notes a les seccions alternatives que no correponguin.

Nota: no utilitzeu un guió baix, `_`, per saltar notes: el guió baix indica un melisma, i fa que la síl·laba anterior quedi alineada per l'esquerra.

**Nota:** L'ordre `\skip` ha d'anar seguida per un número, però aquest número s'ignora dins de la lletra, que deriva les duracions de les notes d'una melodia associada a través de `\addlyrics` o `\lyricsto`. Cada `\skip` salta una sola nota de qualsevol valor, independentment del valor del nombre que s'escriu a continuació.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \repeat volta 2 { b'4 b }
          \alternative { { b b } { b c } }
          c4 c
        }
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        The first time words.
        \repeat unfold 2 { \skip 1 }
        End here.
      }
    }
    \new Lyrics {
      \lyricsto "melody" {
        Sec -- ond
        \repeat unfold 2 { \skip 1 }
        time words.
      }
    }
  >>
}
```



Quan una nota està lligada sobre dos o més finals alternatius (sobre la primera nota d'una casella de primera i segona vegada), s'usa una lligadura d'unió per arrossegar la nota dins del primer final alternatiu i s'usa una ordre `\repeatTie` de lligadura de repetició a les caselles de repetició següents. Aquesta estructura produeix problemes d'alineació difícils quan hi ha lletra pel mig; augmentar la longitud de les seccions alternatives de forma que les notes lligades quedin contingudes completament dins d'elles, pot oferir un resultat acceptable.

La lligadura d'unió crea un melisma dins de la casella de primera vegada però no en la segona vegada i següent; per tant, per alinear la lletra correctament cal desactivar la creació automàtica de melismes sobre la secció de finals alternatius i inserir salts manuals.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
```

```

\time 2/4
\new Voice = "melody" {
  \relative {
    \set melismaBusyProperties = #'()
    \repeat volta 2 { b'4 b ~}
    \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
    \unset melismaBusyProperties
    c4 c
  }
}
}
\new Lyrics {
  \lyricsto "melody" {
    \repeat volta 2 { Here's a __ }
    \alternative {
      { \skip 1 verse }
      { \skip 1 sec }
    }
    ond one.
  }
}
>>
}

```



Observeu que si s'usa `\unfoldRepeats` sobre una secció que contingui alguna `\repeatTie`, la `\repeatTie` s'ha d'eliminar per evitar que s'imprimeixin al mateix temps els dos tipus de lligadures.

Quan la secció repetida té textos diferent, no es pot usar `\repeat` per a la lletra i s'han d'inserir ordres `\skip`, com es va veure abans.

```

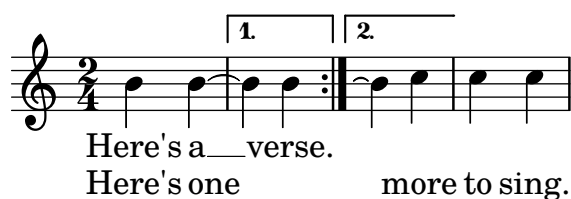
\score {
  <<
    \new Staff {
      \time 2/4
      \new Voice = "melody" {
        \relative {
          \repeat volta 2 { b'4 b ~}
          \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
          c4 c
        }
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Here's a __ verse.
      \repeat unfold 2 { \skip 1 }
    }
  }
}

```

```

\new Lyrics {
  \lyricsto "melody" {
    Here's one
    \repeat unfold 2 { \skip 1 }
    more to sing.
  }
}
>>
}

```



Si volem imprimir línies extensores i guions que entren o surten de les caselles de primera i segona vegada, hem d'inserir-los manualment.

```

\score {
  <<
  \new Staff {
    \time 2/4
    \new Voice = "melody" {
      \relative {
        \repeat volta 2 { b'4 b ~}
        \alternative { { b b } { b \repeatTie c } }
        c4 c
      }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Here's a __ verse.
      \repeat unfold 2 { \skip 1 }
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "melody" {
      Here's "a_"
      \skip 1
      "_" sec -- ond one.
    }
  }
  >>
}

```



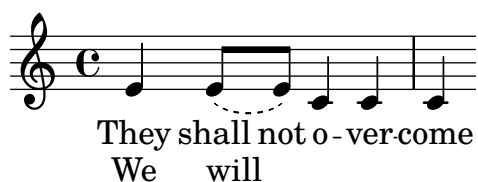
## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 595, Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 150.

## Lletres en divisi

Quan solament difereixen les paraules i les duracions de les dues parts mentre que l'alçada de les notes és la mateixa, el mètode adequat pot ser la desactivació temporal de la detecció automàtica dels melismes i indicar el melisma dins de la lletra:

```
\score {
  <<
    \new Voice = "melody" {
      \relative c' {
        \set melismaBusyProperties = #'()
        \slurDown
        \slurDashed
        e4 e8 ( e ) c4 c |
        \unset melismaBusyProperties
        c
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      They shall not o -- ver -- come
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      We will _
    }
  >>
}
```



Quan difereixen tant la música com les paraules, pot ser millor imprimir la música i la lletra que difereixen mitjançant l'anomenat de contextos de veu i adjuntant la lletra a aquests contextos específics:

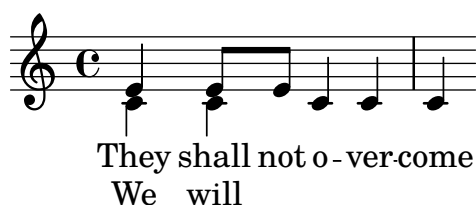
```
\score {
  <<
    \new Voice = "melody" {
      \relative {
        <<
          {
            \voiceOne
            e'4 e8 e
          }
          \new Voice = "splitpart" {
            \voiceTwo
            c4 c
          }
        >>
      }
    }
  >>
}
```



```

>>
\oneVoice
c4 c |
c
}
}
\new Lyrics \lyricsto "melody" {
  They shall not o -- ver -- come
}
\new Lyrics \lyricsto "splitpart" {
  We will
}
}
>>
}

```



En la música coral és freqüent que una part vocal es divideixi en dues durant diversos compassos. La construcció `<< {...} \\ {...} >>`, en la qual dues (o més) expressions musicals estan separades per dues barres invertides, pot en principi semblar la forma més adequada de realitzar les veus dividides. Tanmateix, aquesta construcció assigna **totes** les expressions que estan dins d'ella a **contextos de veu NOUS**, cosa que fa que no s'assigni a elles *cap lletra* perquè la lletra s'assigna al context de veu original, que no és el que pretenem, en general. La construcció correcta que hem d'usar és el passatge polifònic temporal, vegeu la secció *Passatges polifònics temporals* dins de [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.

## Polifonia amb lletres compartides

Quan dues veus les notes de les quals tenen diferents duracions comparteixen la mateixa lletra, l'alineació de la lletra a una de les veus pot generar problemes a l'altra veu. Per exemple, la segona línia extensora que es veu a sota és massa curta, perquè la lletra està alineada sols amb la veu superior:

```

soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new Staff <<
  \new Voice = "sopranoVoice" { \voiceOne \soprano }
  \new Voice { \voiceTwo \alto }
  \new Lyrics \lyricsto "sopranoVoice" \words
>>

```



Per obtenir el resultat desitjat, alineu la lletra amb un context `NullVoice` ('Veu Nul·la') nou que contingui una combinació adequada de les dues veus. Les notes del context `NullVoice` no apareixen a la pàgina impresa, però poden utilitzar-se per alinear la lletra adequadament:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
aligner = \relative { b'8( c d c) b( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

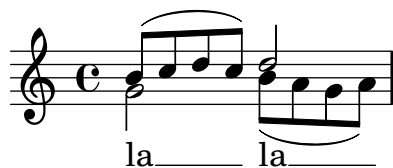
\new Staff <<
  \new Voice { \voiceOne \soprano }
  \new Voice { \voiceTwo \alto }
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
>>
```



Aquest mètode es pot usar també amb la funció `\partCombine`, que per sí mateixa no permet incloure lletra:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
alto = \relative { g'2 b8( a g a) }
aligner = \relative { b'8( c d c) b( a g a) }
words = \lyricmode { la __ la __ }

\new Staff <<
  \new Voice \partCombine \soprano \alto
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
>>
```



## Advertiments i problemes coneguts

La funció `\addLyrics` sols funciona amb lletra de `Voice`, per la qual cosa no pot utilitzar-se amb `NullVoice`.

La funció `\partCombine` es descriu a [Combinació automàtica de les parts], pàgina 182.

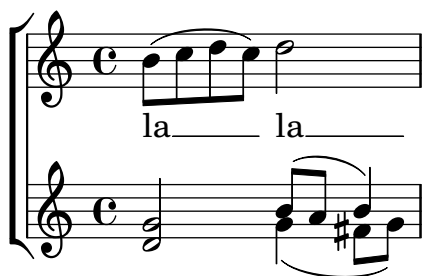
Por últim, aquest mètode es pot usar fins i tot si les veus estan a diferents pentagrames, i no es limita únicament a dues veus:

```
soprano = \relative { b'8( c d c) d2 }
altoOne = \relative { g'2 b8( a b4) }
altoTwo = \relative { d'2 g4( fis8 g) }
aligner = \relative { b'8( c d c) d( d d d) }
words = \lyricmode { la __ la __ }
```

```

\new ChoirStaff \with {\accepts NullVoice } <<
  \new Staff \soprano
  \new NullVoice = "aligner" \aligner
  \new Lyrics \lyricsto "aligner" \words
  \new Staff \partCombine \altoOne \altoTwo
>>

```



### 2.1.3 Versos

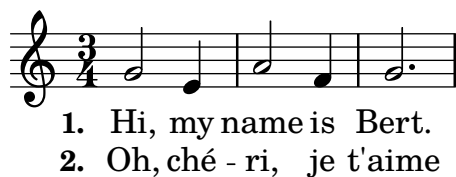
#### Afegir números de vers

Els números de versos es poden afegir establint **stanza**, per exemple,

```

\new Voice \relative {
  \time 3/4 g'2 e4 a2 f4 g2.
} \addlyrics {
  \set stanza = "1. "
  Hi, my name is Bert.
} \addlyrics {
  \set stanza = "2. "
  Oh, ché -- ri, je t'aime
}

```



Aquests números apareixeran immediatament abans de la primera síl·laba.

#### Afegir expressions dinàmiques als versos

Els versos que difereixen en la seva sonoritat es poden especificar escrivint una indicació dinàmica abans de cada vers. Al LilyPond, tot el que apareix endavant d'un vers està dins de l'objecte **StanzaNumber**; les indicacions dinàmiques no són diferents. Per raons tècniques, haureu d'establir el valor de la secció stanza (vers) fora de de **\lyricmode**:

```

text = {
  \set stanza = \markup { \dynamic "ff" "1. " }
  \lyricmode {
    Big bang
  }
}

<<
\new Voice = "tune" {

```

```

\time 3/4
g'4 c'2
}
\new Lyrics \lyricsto "tune" \text
>>

```



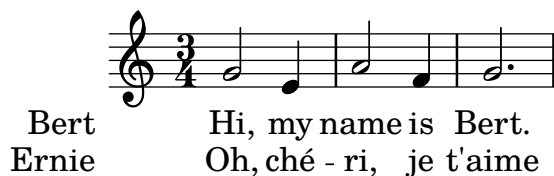
## Afegir el nom dels cantants als versos

També es poden posar els noms dels cantants. S'imprimeixen al començament de la línia, igual que els noms d'instrument. Es creen establint un valor per a `vocalName`. Es pot definir una versió abreujada com `shortVocalName`.

```

\new Voice \relative {
  \time 3/4 g'2 e4 a2 f4 g2.
} \addlyrics {
  \set vocalName = "Bert "
  Hi, my name is Bert.
} \addlyrics {
  \set vocalName = "Ernie "
  Oh, ché -- ri, je t'aime
}

```



## Versos amb ritmes diferents

Amb freqüència els diferents versos d'una cançó encaixen de formes lleugerament diferents amb la mateixa melodia. Aquestes variacions es poden capturar amb l'ús de `\lyricsto`.

## Ignorar els melismes

Hi ha la possibilitat que el text tingui un melisma en un vers, però diverses síl·labes en un altre. Una solució és fer que la veu més ràpida ignorei el melisma. Això s'aconsegueix establint `ignoreMelismata` al context `Lyrics`.

```

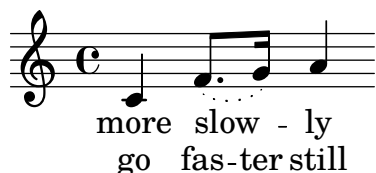
<<
\relative \new Voice = "lahlah" {
  \set Staff.autoBeaming = ##f
  c'4
  \slurDotted
  f8.[( g16)]
  a4
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
  more slow -- ly
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {

```

```

go
\set ignoreMelismata = ##t
fas -- ter
\unset ignoreMelismata
still
}
>>

```



## Advertiments i problemes coneguts

A diferència de gairebé totes les ordres `\set`, `\set ignoreMelismata` no funciona si va precedida de `\once`. Cal utilitzar `\set` y `\unset` per delimitar la lletra a la qual es volen ignorar els melismes.

## Aplicació de síl·labes a notes d'adorn

De forma predeterminada, a les notes d'adorn (per exemple inserides per mitjà de `\grace`) no se'ls pot assignar síl·labes si es fa servir `\lyricsto`, però aquest comportament pot canviar-se:

```

<<
\new Voice = melody \relative {
  f'4 \appoggiatura a32 b4
  \grace { f16 a16 } b2
  \afterGrace b2 { f16[ a16] }
  \appoggiatura a32 b4
  \acciaccatura a8 b4
}
\new Lyrics
\lyricsto melody {
  normal
  \set includeGraceNotes = ##t
  case,
  gra -- ce case,
  after -- grace case,
  \set ignoreMelismata = ##t
  app. case,
  acc. case.
}
>>

```



## Advertiments i problemes coneguts

Com succeeix amb `associatedVoice`, `includeGraceNotes` s'ha d'establir almenys una síl·laba abans de la qual s'anirà a col·locar sota una nota d'adorn. Per al cas d'una nota d'adorn al començament mateix d'una peça, considereu la possibilitat d'usar un bloc `\with` o `\context`:

```
<<
\new Voice = melody \relative c' {
  \grace { c16( d e f }
  g1) f
}
\new Lyrics \with { includeGraceNotes = ##t }
\lyricsto melody {
  Ah __ fa
}
>>
```

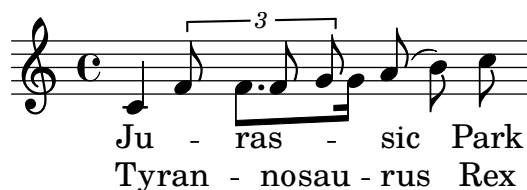


## Canvi a una melodia alternativa

Es poden fer variacions més complexes en la coordinació de la lletra i la música. La melodia a la qual s'està alineant la lletra pot canviar-se des de dins de la lletra mitjançant l'establiment de la propietat `associatedVoice`:

```
<<
\relative \new Voice = "lahlah" {
  \set Staff.autoBeaming = ##f
  c'4
  <<
    \new Voice = "alternative" {
      \voiceOne
      \tuplet 3/2 {
        % mostra clarament les associacions
        \override NoteColumn.force-hshift = #-3
        f8 f g
      }
    }
  {
    \voiceTwo
    f8.[ g16]
    \oneVoice
  } >>
  a8( b) c
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
  Ju -- ras -- sic Park
}
\new Lyrics \lyricsto "lahlah" {
  % Complicat: cal establir associatedVoice
  % one syllable too soon!
  \set associatedVoice = "alternative" % s'aplica a «ran»
  Ty --
  ran --
  no --
  \set associatedVoice = "lahlah" % s'aplica a «rus»
  sau -- rus Rex
```

} >>



El text del primer vers es fixa a la melodia nomenada 'lahlah' de la manera usual, però el segon vers es fixa inicialment al context **lahlah** i després es canvia a la melodia **alternative** per a les síl·labes des de 'ran' fins a 'sau' mitjançant les línies:

```
\set associatedVoice = "alternative" % s'aplica a "ran"
Ty --
ran --
no --
\set associatedVoice = "lahlah" % s'aplica a "rus"
sau -- rus Rex
```

Aquí, **alternative** és el nom del context **Voice** que conté el treset.

Observeu la posició de l'ordre `\set associatedVoice`: sembla estar situada una síl·laba abans del normal, però és correcte.

**Nota:** L'ordre `\set associatedVoice` s'ha d'escriure una síl·laba *abans* de la síl·laba en la qual volem que es produeixi el canvi a la veu nova. Dit d'una altra forma, el canvi de la veu associada es produeix una síl·laba més tard de l'esperat. Això es fa així per raons tècniques, i no és un error.

## Impressió dels versos al final

A vegades és convenient tenir un vers ajustat a la música, i la resta afegit en forma d'estrofa al final de la peça. Això es pot aconseguir escrivint els versos addicionals dins d'una secció `\markup` fora del bloc **Score** principal de la partitura. Heu de tenir en compte que hi ha dues formes diferents de forçar els salts de línia en utilitzar `\markup`.

```
melody = \relative {
e' d c d | e e e e |
d d e d | c1 |
}

text = \lyricmode {
\set stanza = "1." Ma- ry had a lit- tle lamb,
its fleece was white as snow.
}

\score{ <<
\new Voice = "one" { \melody }
\new Lyrics \lyricsto "one" \text
>>
\layout { }
}
\markup { \column{
\line{ Verse 2. }
```

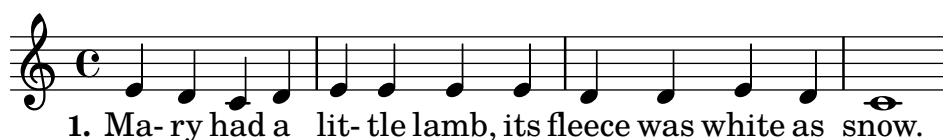
```

\line{ All the children laughed and played }
\line{ To see a lamb at school. }
}
}
\markup{
  \wordwrap-string "
  Verse 3.

  Mary took it home again,

  It was against the rule."
}

```



Verse 2.

All the children laughed and played  
To see a lamb at school.

Verse 3.

Mary took it home again,  
It was against the rule.

## Impressió dels versos al final en diverses columnes

Quan una peça té molts versos, sovint s'imprimeixen en diverses columnes al llarg de tota la pàgina. Freqüentment, un número de vers fora del marge precedeix cada vers. L'exemple següent mostra com produir aquesta sortida al LilyPond.

```

melody = \relative {
  c'4 c c c | d d d d
}

text = \lyricmode {
  \set stanza = "1." Aquest és el vers u.
  Té dues línies.
}

\score {
  <<
    \new Voice = "one" { \melody }
    \new Lyrics \lyricsto "one" \text
  >>
  \layout { }
}

\markup {
  \fill-line {
    \hspace #0.1 % mou la columna a fora del marge esquerra;
    % es pot eliminar si l'espai a la pàgina és escàs

```



```

\column {
  \line { \bold "2."
    \column {
      "Aquest és el vers dos."
      "Té dues línies."
    }
  }
  \combine \null \vspace #0.1 % afegeix espai vertical entre els versos
  \line { \bold "3."
    \column {
      "Aquest és el vers tres."
      "Té dues línies."
    }
  }
}
\hspace #0.1 % afegeix espai horitzontal entre les columnes;
\column {
  \line { \bold "4."
    \column {
      "Aquest és el vers quatre."
      "Té dues línies."
    }
  }
  \combine \null \vspace #0.1 % afegeix espai vertical entre els versos
  \line { \bold "5."
    \column {
      "Aquest és el vers cinc."
      "Té dues línies."
    }
  }
}
\hspace #0.1 % dóna algun espai extra al marge dret;
% es pot eliminar si l'espai de la pàgina és escàs
}
}

```



2. Aquest és el vers dos.  
Té dues línies.

3. Aquest és el vers tres.  
Té dues línies.

4. Aquest és el vers quatre.  
Té dues línies.

5. Aquest és el vers cinc.  
Té dues línies.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*,  
Secció “StanzaNumber” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.1.4 Cançons

## Referències per a cançons

En general les cançons s'escriuen sobre tres pentagrames amb la melodia del cantant al pentagrama superior i dos pentagrames d'acompanyament de piano a la part inferior. La lletra del primer vers s'imprimeix immediatament a sota del pentagrama superior. Si hi ha sols una petita quantitat de versos addicionals, poden imprimir-se immediatament a sota del primer, però si hi ha més versos del que caben còmodament en aquest lloc, el segon vers i següents s'imprimeixen després de la música, com a text independent.

Tots els elements de notació necessaris per escriure cançons es descriuen completament a d'altres seccions de la documentació:

- Per muntar la disposició de les pautes, vegeu Secció 1.6.1 [Visualització dels pentagrames], pàgina 190.
- Per escriure música per a piano, vegeu Secció 2.2 [Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples], pàgina 326.
- Per imprimir la lletra d'una línia melòdica, vegeu Secció 2.1.1 [Notació comuna per a música vocal], pàgina 262.
- Per col·locar la lletra, vegeu [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 276.
- Per escriure versos vegeu Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 294.
- Les cançons s'imprimeixen sovint amb els acords indicats mitjançant xifrat americà (els noms dels acords en lletres majúscules) sobre les pautes. Això es descriu a Secció 2.7.2 [Impressió dels acords], pàgina 419.
- Per imprimir diagrames de posicions dels acords per a l'acompanyament de guitarra per a d'altres instruments de trastos al mànec, consulteu “Marcatges de diagrames de posicions d'acord” dins de Secció 2.4.1 [Notació comuna per a cordes amb trasts], pàgina 341.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Cançons” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 2.1.1 [Notació comuna per a música vocal], pàgina 262, Secció 2.7.2 [Impressió dels acords], pàgina 419, Secció 1.6.1 [Visualització dels pentagrames], pàgina 190. Secció 2.2 [Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples], pàgina 326, [Posicionament vertical de la lletra], pàgina 276, Secció 2.1.3 [Versos], pàgina 294.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

## Fulls guia d'acords

Es poden imprimir fulls guia d'acords combinant parts vocals i el ‘mode d'acords’; aquesta sintaxi s'explica a Secció “Notació d'acords” in *Referència de la notació*.

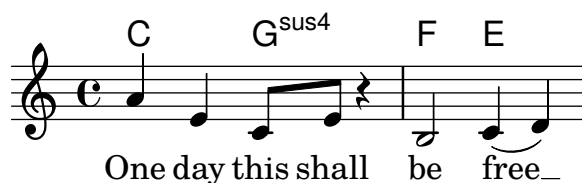
## Fragments de codi seleccionats

### *Simple lead sheet*

When put together, chord names, a melody, and lyrics form a lead sheet:

```
<<
\chords { c2 g:sus4 f e }
\new Staff \relative c'' {
  a4 e c8 e r4
  b2 c4( d)
}
\addlyrics { One day this shall be free __ }
```

&gt;&gt;



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció “Notació d’acords” in *Referència de la notació*.

### 2.1.5 Música coral

Aquesta secció tracta els temes de notació més directament relacionats amb la música coral. Això inclou els himnes, les cançons per parts, els oratoris, etc.

## Referències per a música coral

La notació musical coral es realitza normalment sobre dos, tres o quatre pentagrames dins d’un grup de pautes **ChoirStaff**. Si cal un acompanyament, se situa a sota dins d’un grup **PianoStaff**, que se sol reduir de mida, per assajar les obres corals *a cappella*. Les notes de cada part vocal se situen dins d’un context **Voice**, i cada pentagrama rep o una sola part vocal (és a dir, una **Voice**) o un par de parts vocals (és a dir, dos **Voices**).

Els textos es disposen en contextos **Lyrics**, o bé a sota de cada pauta de música corresponent, o bé una a sobre i una altra a sota de la pauta de música, si aquesta última pauta conté la música de les dues parts.

A altres parts del manual es descriuen completament alguns altres temes de la música coral:

- Hi ha una introducció a la creació de partitures vocals SATB al Manual d’Aprentatge, vegeu Secció “Partitura vocal a quatre veus SATB” in *Manual d’aprenentatge*. També hi ha una plantilla incorporada que simplifica la introducció de música vocal SATB, vegeu Secció “Plantilles incorporades” in *Manual d’aprenentatge*.
- Al Manual d’Aprentatge hi ha també diverses plantilles adequades per a diversos estils de música coral, vegeu Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d’aprenentatge*.
- Per veure més informació sobre **ChoirStaff** i **PianoStaff**, consulteu [Agrupament de pentagrames], pàgina 192.
- Les figures amb caps de formes, com els que es fan servir a la notació de l’estil Arpa Sacra i altres semblants, es descriuen a [Caps de notes amb formes diverses], pàgina 41.
- Quan dues parts vocals comparteixen un pentagrama, les pliques, lligadures, etc. de la part aguda s’orienten cap amunt, i les de la part greu cap avall. Per fer-ho, utilitzeu `\voiceOne` i `\voiceTwo`. Vegeu [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.
- Quan una part vocal es divideix temporalment, hem d’usar *passatges polifònics temporals* vegeu [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.

## Instruccions predefinides

`\oneVoice`, `\voiceOne`, `\voiceTwo`.

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge: Secció “Partitura vocal a quatre veus SATB” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.7 [Ordre de disposició dels contextos], pàgina 607, [Agrupament de pentagrames], pàgina 192, [Caps de notes amb formes diverses], pàgina 41, [Polifonia en un sol pentagrama], pàgina 173.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChoirStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Lyrics” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*.

## Disposicions de la partitura per a música coral

La música coral que conté quatre pentagrames, amb o sense acompanyament de piano, es pot disposar amb dos sistemes per pàgina. Depenent de la mida de la pàgina, aconseguir-lo pot requerir canvis a certs ajustaments predeterminats. S’han de tenir compte els comptes següents:

- Es pot modificar la mida global de pentagrama per alterar la mida general dels elements de la partitura. Vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.
- Les diferents distàncies entre sistemes, pentagrames i línies de text es poden ajustar de manera independent. Vegeu Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 557.
- Es poden imprimir les dimensions de les variables de disposició verticals com a ajuda per a l’ajust de l’espaiat vertical. Aquesta i d’altres possibilitats per fer encaixar la música a un nombre de pàgines menor, es descriuen a Secció 4.6 [Encaix de la música en menys pàgines], pàgina 585.
- Si el nombre de sistemes per pàgina canvia d’u a dos, s’acostuma indicar-lo mitjançant una marca separadora de sistemes entre els dos sistemes. Vegeu [Separació de sistemes], pàgina 197.
- Per veure més detalls sobre altres propietats de format de les pàgines, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535.

Les indicacions dinàmiques es col·loquen per omissió a sota del pentagrama, però a la música coral se solen situar a sobre del pentagrama per evitar les col·lisions amb el text. L’ordre predefinida `\dynamicUp` fa aquesta tasca per a les indicacions dinàmiques en un únic context `Voice`. Si hi ha molts contextos de veu, aquesta ordre predefinida hauria de col·locar-se en cada u d’ells. Com a alternativa, es pot usar la seva forma expandida per posar les indicacions dinàmiques de tota la partitura a sobre de les seves pautes respectives, com es mostra aquí:

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative { g'4\f g g g }
      }
    }
    \new Staff {
      \new Voice {
        \relative { d'4 d d\p d }
      }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override DynamicText.direction = #UP
      \override DynamicLineSpanner.direction = #UP
    }
  }
```

}



## Instruccions predefinides

`\dynamicUp`, `\dynamicDown`, `\dynamicNeutral`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.6.2 [Canvi de l'espaiat], pàgina 586, Secció 4.6.1 [Mostrar l'espaiat], pàgina 585, Secció 4.6 [Encaix de la música en menys pàgines], pàgina 585, Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 546, [Separació de sistemes], pàgina 197, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548, Secció 4.3 [Salts], pàgina 550, Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 557.

Referència de funcionament intern: Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*.

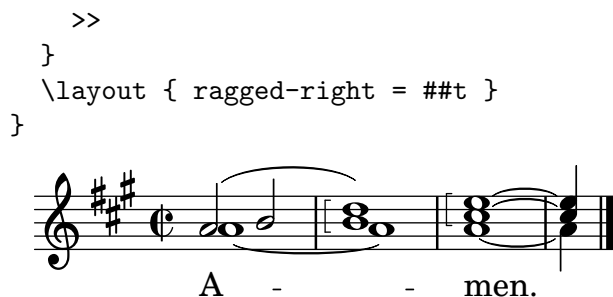
## Veus dividides

### *Using arpeggioBracket to make divisi more visible*

The `arpeggioBracket` can be used to indicate the division of voices where there are no stems to provide the information. This is often seen in choral music.

```
\include "english.ly"

\score {
  \relative c'' {
    \key a \major
    \time 2/2
    <<
      \new Voice = "upper"
      <<
        { \voiceOne \arpeggioBracket
          a2( b2
            <b d>1\arpeggio)
            <cs e>\arpeggio ~
            <cs e>4
          }
          \addlyrics { \lyricmode { A -- men. } }
        >>
      \new Voice = "lower"
      { \voiceTwo
        a1 ~
        a
        a ~
        a4 \bar "|"
      }
    >>
  }
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.3.3 [Marques expressives en forma de línies], pàgina 140.

### 2.1.6 Òpera i musicals

La música, lletra i diàlegs de les òperes i musicals es disposen normalment d'una o més de les formes següents:

- Una *Partitura del director* que contingui totes les parts orquestrals i vocals, junt a notes guia del llibret si hi ha passatges parlats.
- *Particel·les orquestrals* que continguin la música dels instruments individuals de l'orquestra o banda.
- Una *Partitura vocal* que contingui totes les parts vocals amb acompanyament de piano. L'acompanyament és normalment una reducció d'orquestra, i en aquest cas és freqüent indicar el nom de l'instrument original de l'orquestra. Les partitures vocals a vegades inclouen indicacions d'escena i notes guia del llibret.
- Un *Llibre vocal* que contingui les parts vocals (sense acompanyament), a vegades en combinació amb el llibret.
- Un *Llibret* que contingui els diàlegs complets que normalment hi ha als musicals, junt amb la lletra de les parts cantades. Solen incloure's també les indicacions d'escena. Es pot utilitzar el LilyPond per gravar llibrets, però tenint en compte que no contenen música, pot ser preferible algun mètode alternatiu.

En la secció de referències que apareix a continuació estan relacionades les seccions de la documentació del LilyPond que s'ocupen dels temes necessaris per crear partitures en els estils habituals de l'òpera i els musicals. Després apareixen seccions que tracten de les tècniques peculiars de la gravació musical de les partitures d'òpera i de musicals.

### Referències per a òpera i musicals

- Una partitura de director conté molts pentagrames i lletres agrupats. A [Agrupament de pentagrames], pàgina 192, s'expliquen maneres d'agrupar pentagrames. Per niuar uns grups dins d'uns altres, consulteu [Grups de pentagrames niuats], pàgina 195.
- El gravat de pentagrames buits a les partitures del director i vocals se sol inhibir. Per crear aquestes partitures, conegudes com a "Partitures franceses", consulteu [Ocultament de pentagrames], pàgina 205.
- L'escriptura de partitures orquestrals s'estudia a Secció 1.6.3 [Escriptura de les particel·les], pàgina 207. Poden ser de rellevància altres seccions del capítol de notació especialitzada, depenent de l'orquestració utilitzada. Molts instruments són transpositors, consulteu [Transposició dels instruments], pàgina 26.
- Si el nombre de sistemes per pàgina varia d'una a una altra pàgina, s'acostuma a separar els sistemes amb una marca separadora de sistemes. Vegeu [Separació de sistemes], pàgina 197.
- Per veure detalls sobre altres propietats de format de les pàgines, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535.

- Es poden inserir notes guia de diàlegs, instruccions d'escena i notes al peu, vegeu Secció 3.2.4 [Creació de notes al peu], pàgina 496, i Secció 1.8 [Text], pàgina 236. També es poden afegir indicacions d'escena extenses amb una secció d'elements de marcatge independents entres dos blocs `\score`, vegeu [Text separat], pàgina 242.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Frenched score” in *Glossari musical*, Secció “Frenched staves” in *Glossari musical*, Secció “transposing instrument” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 3.2.4 [Creació de notes al peu], pàgina 496, [Agrupament de pentagrames], pàgina 192, [Ocultament de pentagrames], pàgina 205, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Grups de pentagrames niuats], pàgina 195, Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535, [Separació de sistemes], pàgina 197, [Transposició], pàgina 11, Secció 1.6.3 [Escriptura de les partitelles], pàgina 207, Secció 1.8.1 [Escriptura del text], pàgina 236.

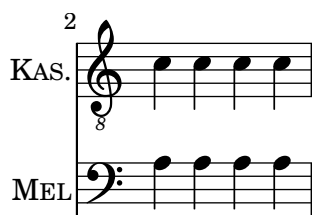
Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

## Noms dels personatges

Se solen mostrar els noms dels personatges a l'esquerra del pentagrama quan aquest marge està dedicat únicament a aquest personatge solament:

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.vocalName = \markup \smallCaps Kaspar
      \set Staff.shortVocalName = \markup \smallCaps Kas.
      \relative {
        \clef "G_8"
        c'4 c c c
        \break
        c4 c c c
      }
    }
    \new Staff {
      \set Staff.vocalName = \markup \smallCaps Melchior
      \set Staff.shortVocalName = \markup \smallCaps Mel
      \clef "bass"
      \relative {
        a4 a a a
        a4 a a a
      }
    }
  >>
}
```





Quan dos o més personatges comparteixen un pentagrama, el nom del personatge se sol imprimir a sobre del pentagrama al principi de cada secció corresponent a aquest personatge. Això es pot fer amb element de marcatge. Amb freqüència s'usa un tipus de lletra especial per a aquest propòsit.

```
\relative c' {
  \clef "G_8"
  c4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Kaspar
  c c c
  \clef "bass"
  a4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Melchior
  a a a
  \clef "G_8"
  c4^\markup \fontsize #1 \smallCaps Kaspar
  c c c
}
```



Com a alternativa, si hi ha molts canvis de personatges, pot ser més fàcil establir variables que continguin les definicions de cada personatge, per així poder indicar el canvi de personatge de manera fàcil i concisa.

```
kaspar = {
  \clef "G_8"
  \set Staff.shortVocalName = "Kas."
  \set Staff.midiInstrument = "voice oohs"
  <>^\markup \smallCaps "Kaspar"
}

melchior = {
  \clef "bass"
  \set Staff.shortVocalName = "Mel."
  \set Staff.midiInstrument = "choir aahs"
  <>^\markup \smallCaps "Melchior"
}

\relative c' {
  \kaspar
  c4 c c c
  \melchior
  a4 a a a
  \kaspar
  c4 c c c
}
```



}



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8 [Text], pàgina 236, Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 704.

## Guies musicals

Es poden inserir guies musicals a les partitures vocals, als llibres vocals i a las parts orquestrals per indicar quina música d'altra part precedeix immediatament a una entrada. A més a més, les guies se solen inserir a la reducció de piano de les partitures vocals per indicar el que està tocant cada part orquestral. Això serveix d'ajuda al director quan no està disponible una partitura del director.

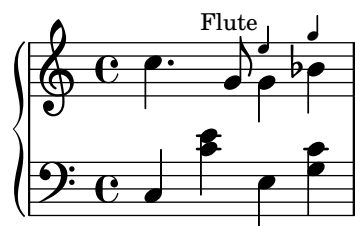
El mecanisme bàsic per inserir guies s'explica de forma exhaustiva al text principal, vegeu [Cites a altres veus], pàgina 210, i [Format de les notes guia], pàgina 214. Però quan s'han d'inserir moltes guies, per exemple, com ajuda per al director a una partitura vocal, el nom de l'instrument s'ha de col·locar amb cura just abans del començament de les notes guia, i a prop d'elles. El següent exemple mostra com es fa això.

```
flute = \relative {
  s4 s4 e' ' g
}
\addQuote "flute" { \flute }

pianoRH = \relative {
  c' '4. g8
  % poseu el nom de l'instrument que es vol guiar just abans
  % de les notes guia i a sobre el pentagrama
  <>^\markup { \right-align { \tiny "Flute" } }
  \cueDuring "flute" #UP { g4 bes4 }
}
pianoLH = \relative { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      \pianoRH
    }
    \new Staff {
      \clef "bass"
      \pianoLH
    }
  }
  >>
```

}



Si s'està citant un instrument transpositor, la part instrumental ha d'especificar la tonalitat de manera que la conversió de les notes citades es faci automàticament. L'exemple de sota mostra aquesta transposició per a un clarinet en Si bemoll. Les notes d'aquest exemple són baixes al pentagrama, per la qual cosa s'especifica `DOWN` a `\cueDuring` (perquè les pliques s'orientin cap avall) i el nom de l'instrument es col·loca a sota del pentagrama.

```
clarinet = \relative c' {
  \transposition bes
  fis4 d d c
}
\addQuote "clarinet" { \clarinet }

pianoRH = \relative c'' {
  \transposition c'
  % posició del nom de l'instrument citat a sota del pentagrama
  <>_\markup { \right-align { \tiny "Clar." } }
  \cueDuring "clarinet" #DOWN { c4. g8 }
  g4 bes4
}
pianoLH = \relative { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {
  <<
    \new PianoStaff <<
      \new Staff {
        \new Voice {
          \pianoRH
        }
      }
      \new Staff {
        \clef "bass"
        \pianoLH
      }
    >>
  >>
}
```



A partir d'aquests dos exemple hauria de quedar clar que inserir moltes notes guia a una partitura vocal pot ser tediós, i la visió de les notes de la part de piano quedaria amagada. Tanmateix, com mostra el següent fragment de codi, és possible definir una funció musical per reduir la quantitat de text que s'entra i per fer que les notes del piano estiguin més clares.

## Fragments de codi seleccionats

### *Adding orchestral cues to a vocal score*

This shows one approach to simplify adding many orchestral cues to the piano reduction in a vocal score. The music function `\cueWhile` takes four arguments: the music from which the cue is to be taken, as defined by `\addQuote`, the name to be inserted before the cue notes, then either `#UP` or `#DOWN` to specify either `\voiceOne` with the name above the staff or `\voiceTwo` with the name below the staff, and finally the piano music in parallel with which the cue notes are to appear. The name of the cued instrument is positioned to the left of the cued notes. Many passages can be cued, but they cannot overlap each other in time.

```

cueWhile =
#(define-music-function
  (instrument name dir music)
  (string? string? ly:dir? ly:music?)
  #{
    \cueDuring $instrument #dir {
      \once \override TextScript.self-alignment-X = #RIGHT
      \once \override TextScript.direction = $dir
      <>-\markup { \tiny #name }
      $music
    }
  })

flute = \relative c'' {
  \transposition c'
  s4 s4 e g
}
\addQuote "flute" { \flute }

clarinet = \relative c' {
  \transposition bes
  fis4 d d c
}
\addQuote "clarinet" { \clarinet }

singer = \relative c'' { c4. g8 g4 bes4 }
words = \lyricmode { here's the lyr -- ics }

pianoRH = \relative c'' {
  \transposition c'
  \cueWhile "clarinet" "Clar." #DOWN { c4. g8 }
  \cueWhile "flute" "Flute" #UP { g4 bes4 }
}
pianoLH = \relative c { c4 <c' e> e, <g c> }

\score {

```

```

<<
  \new Staff {
    \new Voice = "singer" {
      \singer
    }
  }
  \new Lyrics {
    \lyricsto "singer"
    \words
  }
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      \new Voice {
        \pianoRH
      }
    }
    \new Staff {
      \clef "bass"
      \pianoLH
    }
  >>
>>
}

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “cue-notes” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 5.5.1 [Alineació d'objectes], pàgina 644, Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627, [Format de les notes guia], pàgina 214, [Cites a altres veus], pàgina 210, Secció “Ús de les funcions musicals” in *Extensions*.

Fragments de codi: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “CueVoice” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

`\cueDuring` insereix automàticament un context `CueVoice` i totes les notes guia es col·loquen dins d'aquest context. Això significa que no és possible tenir dues seqüències de notes guia superposades mitjançant aquesta tècnica. Les seqüències superposades es podrien introduir declarant explícitament contextos `CueVoice` separats i usant `\quoteDuring` per extraure i inserir les notes citades.

## Música parlada

Efectes com ara el ‘parlato’ o el ‘Sprechgesang’ requereixen que els intèrprets parlin sense una alçada definida però amb el ritme adequat; la notació d’aquests estils es realitza mitjançant figures amb el cap en forma de creu, com es mostra en [Caps de nota especials], pàgina 38.

## Diàlegs a sobre de la música

Els diàlegs a sobre de la música es graven normalment per sobre dels pentagrames en un estil inclinat, amb el començament de cada frase lligat a un moment particular.

Per a interjeccions curtes, hi ha prou amb un simple element de marcatge.

```
\relative {
  a'4^\markup { \smallCaps { Alex - } \italic { He's gone } } a a a
  a4 a a^\markup { \smallCaps { Bethan - } \italic Where? } a
  a4 a a a
}
```



Per a frases més llargues pot caldre expandir la música de forma que les paraules càpiguen folgadamente. No està previst al LilyPond fer això de manera completament automàtica, i pot caldre alguna intervenció manual sobre la disposició.

Per a frases llargues o passatges amb un diàleg en disposició apretada, pot donar millors resultats la utilització d’un context de lletra. El context Lyrics no s’ha d’associar amb una veu musical; en comptes d’això, cada secció del diàleg rep una duració explícita. Si hi ha una pausa en mig del diàleg, s’ha de separar la paraula final de la resta i dividir-se la duració entre elles de forma que la música subjacent rebi un espaiat continu i adequat.

Si el diàleg s’estén a més d’una línia, caldrà inserir `\breaks` manualment i ajustar la col·locació del diàleg per evitar que s’estengui més enllà del marge dret. L’última paraula de l’últim compàs d’una línia ha de separar-se també, com s’ha vist abans.

Heus ací un exemple que il·lustra com es pot fer.

```
music = \relative {
  \repeat unfold 3 { a'4 a a a }
}

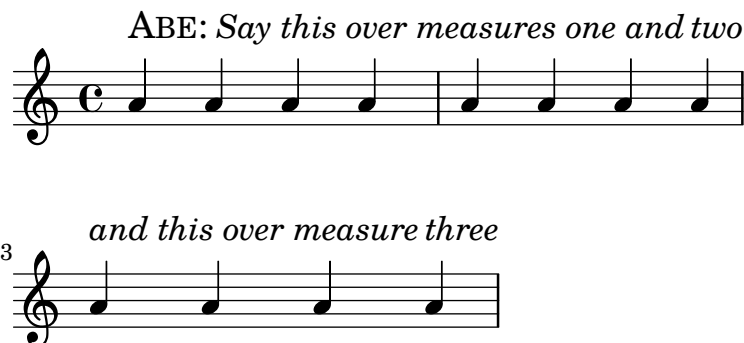
dialogue = \lyricmode {
  \markup {
    \fontsize #1 \upright \smallCaps Abe:
    "Say this over measures one and"
  }4*7
  "two"4 |
  \break
  "and this over measure"4*3
  "three"4 |
}

\score {
  <<
  \new Lyrics \with {
    \override LyricText.font-shape = #'italic
```

```

\override LyricText.self-alignment-X = #LEFT
}
{ \dialogue }
\new Staff {
  \new Voice { \music }
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Duració manual de les síl·labes], pàgina 269, Secció 1.8 [Text], pàgina 236.

Referència de funcionament intern: Secció “LyricText” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.1.7 Càntics salms i himnes

La música i la lletra dels càntics, salms i himnes solen seguir un format ben establert dins de qualsevol església en particular. Tot i que els formats poden diferir d’una església a una altra, els problemes de gravat que sorgeixen són força semblants, i s’estudien a aquesta secció.

## Referències per a càntics i salms

El gravat del cant gregorià en diferents estils de notació es descriuen a Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 435.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 435.

Snippets: Secció “Vocal music” in *Fragments de codi*.

## Preparació d’un càntic

La preparació moderna dels càntics utilitza notació moderna amb un nombre variable d’elements agafats de la notació antiga. Algunes dels elements i mètodes a considerar es presenten aquí.

Els càntics fan servir amb freqüència figures negres sense plica per indicar l’alçada, agafant les duracions del ritme parlar del text.

```

stemOff = { \hide Staff.Stem }

\relative c' {
  \stemOff
  a'4 b c2 |
}

```



Els cànctics sovint ometen les línies divisòries o utilitzen barres de compàs retallades o discontinúes per indica pauses a la música. Per ometre totes les barres de compàs de tots els pentagrames, suprimiu completament el gravador de barres:

```
\score {
  \new StaffGroup <<
    \new Staff {
      \relative {
        a'4 b c2 |
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
      }
    }
  \new Staff {
    \relative {
      a'4 b c2 |
      a4 b c2 |
      a4 b c2 |
    }
  }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
    }
  }
}
```



Les línies divisòries també es poden treure pentagrama a pentagrama:

```
\score {
  \new ChoirStaff <<
    \new Staff
    \with { \remove "Bar_engraver" } {
      \relative {
        a'4 b c2 |
        a4 b c2 |
        a4 b c2 |
      }
    }
  }
}
```

```

\new Staff {
  \relative {
    a'4 b c2 |
    a4 b c2 |
    a4 b c2 |
  }
}
>>
}

```



Per suprimir les línies divisòries sols d'una secció de música, tracteu-la com si fos una cadència. Si la secció és llarga, us podria caldre inserir línies divisòries “mudes” amb `\bar ""` per indicar on es pot produir el salt de línia.

```

\relative a' {
  a4 b c2 |
  \cadenzaOn
  a4 b c2
  a4 b c2
  \bar ""
  a4 b c2
  a4 b c2
  \cadenzaOff
  a4 b c2 |
  a4 b c2 |
}

```



Els silencis o pauses als càntics poden indicar-se mitjançant barres de compàs modificades.

```

\relative a' {
  a4
  \cadenzaOn
  b c2
  a4 b c2
  \bar " '"
  a4 b c2
  a4 b c2
  \bar " ; "
  a4 b c2
  \bar " ! "
  a4 b c2
  \bar " | | "
}

```



}



Com a alternativa, s'usa a vegades la notació del cant gregorià per a les pauses o silencis, tot i que la resta de la notació sigui moderna. Aquest exemple fa servir una marca `\breathe` modificada:

```

divisioMinima = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-minima
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
divisioMaior = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-maior
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
divisioMaxima = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::divisio-maxima
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}
finalis = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::finalis
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \breathe
}

\score {
  \relative {
    g'2 a4 g
    \divisioMinima
    g2 a4 g
    \divisioMaior
    g2 a4 g
    \divisioMaxima
    g2 a4 g
    \finalis
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
    }
  }
}

```



Els cànctics solen ometre la indicació de compàs i sovint també ometen la clau.

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4 b c2 |
      a4 b c2 |
      a4 b c2 |
    }
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Bar_engraver"
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Clef_engraver"
    }
  }
}
```



Els cànctics de salms en la tradició anglicana solen ser *senzills*, amb set compassos de música, o *dobles*, amb dos períodes de set compassos. Cada grup de set compassos es divideix en dues meitats, que corresponen a les dues meitats de cada vers, normalment separats mitjançant una doble línia divisòria. Sols s'utilitzen rodones i blanques. El primer compàs de cada meitat sempre conté un únic acord en rodones. Aquest és la “nota de recitat”. Els cànctics se solen centrar sobre la pàgina.

```
SopranoMusic = \relative {
  g'1 | c2 b | a1 | \bar "||"
  a1 | d2 c | c b | c1 | \bar "||"
}
```

```
AltoMusic = \relative {
  e'1 | g2 g | f1 |
  f1 | f2 e | d d | e1 |
}
```

```
TenorMusic = \relative {
  c'1 | c2 c | c1 |
  d1 | g,2 g | g g | g1 |
}
```

```
BassMusic = \relative {
  c1 | e2 e | f1 |
  d1 | b2 c | g' g | c,1 |
}
```

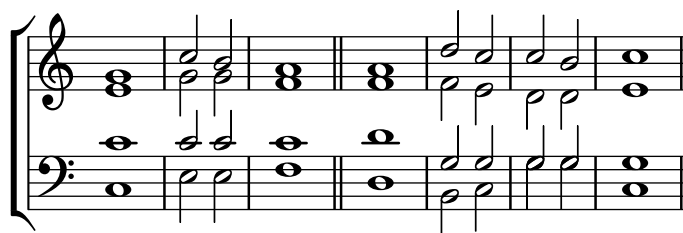
```
global = {
  \time 2/2
}
```

```

% Useu marcatge per centrar el cant sobre la pàgina
\markup {
  \fill-line {
    \score { % centrat
      <<
        \new ChoirStaff <<
          \new Staff <<
            \global
            \clef "treble"
            \new Voice = "Soprano" <<
              \voiceOne
              \SopranoMusic
            >>
            \new Voice = "Alto" <<
              \voiceTwo
              \AltoMusic
            >>
          >>
          \new Staff <<
            \clef "bass"
            \global
            \new Voice = "Tenor" <<
              \voiceOne
              \TenorMusic
            >>
            \new Voice = "Bass" <<
              \voiceTwo
              \BassMusic
            >>
          >>
        >>
      >>
    \layout {
      \context {
        \Score
        \override SpacingSpanner.base-shortest-duration = #(ly:make-moment 1/2)
      }
      \context {
        \Staff
        \remove "Time_signature_engraver"
      }
    }
  } % Final de la partitura
}

```

```
} % Final del marcatge
```



Altres enfocaments per a la preparació d'aquest càntic es mostren al primer dels següents fragments de codi.

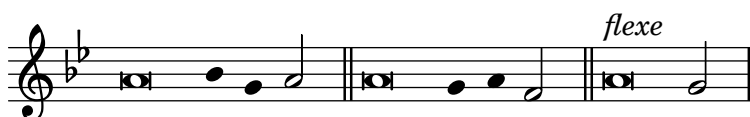
## Fragments de codi seleccionats

### *Chant or psalms notation*

This form of notation is used for Psalm chant, where verses aren't always the same length.

```
stemOff = \hide Staff.Stem
stemOn  = \undo \stemOff

\score {
  \new Staff \with { \remove "Time_signature_engraver" }
  {
    \key g \minor
    \cadenzaOn
    \stemOff a'\breve bes'4 g'4
    \stemOn a'2 \bar "||"
    \stemOff a'\breve g'4 a'4
    \stemOn f'2 \bar "||"
    \stemOff a'\breve^{\markup { \italic flexe }}
    \stemOn g'2 \bar "||"
  }
}
```



Els càntics i altres textos litúrgics poden disposar-se d'una forma més lliure, i possiblement usin elements de notació agafats de la música antiga. Sovint la lletra s'imprimeix per sota i alineada amb les notes. En aquest cas, les notes es disposen espaiades d'acord amb les síl·labes en comptes de fer-lo amb les duracions de les notes.

### *Ancient notation template – modern transcription of gregorian music*

This example demonstrates how to do modern transcription of Gregorian music. Gregorian music has no measure, no stems; it uses only half and quarter note heads, and special marks, indicating rests of different length.

```
\include "gregorian.ly"

chant = \relative c' {
  \set Score.timing = ##f
```

```

f4 a2 \divisioMinima
g4 b a2 f2 \divisioMaior
g4( f) f( g) a2 \finalis
}

verba = \lyricmode {
  Lo -- rem ip -- sum do -- lor sit a -- met
}

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "melody" \chant
    \new Lyrics = "one" \lyricsto melody \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Bar_engraver"
      \hide Stem
    }
    \context {
      \Voice
      \override Stem.length = #0
    }
    \context {
      \Score
      barAlways = ##t
    }
  }
}

```



## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 435, [Barres de compàs], pàgina 99, Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 597, Secció 2.9.4 [Gravat del cant gregorià], pàgina 447, [Música sense compassos], pàgina 75, Secció 5.4.7 [Visibilitat dels objectes], pàgina 635.

## Puntuació d'un salm

El text d'un salm anglicà se sol imprimir en versos separats a sota del cant.

Els cants senzills (amb set compassos) es repeteixen per a cada vers. Els cants dobles (amb 14 compassos) es repeteixen per a cada parell de versos. S'insereixen marques dins del text per indicar la forma en la qual encaixen amb el cant. Cada vers es divideix en dues meitats. Se sol utilitzar un signe de dos punts per indicar aquesta divisió. Això correspon a la doble línia

divisòria de la música. El text abans dels dos punts es canta amb els tres primers compassos de la música; el text després dels dos punts es canta amb els últims quatre compassos.

S'insereixen línies de compàs simples (o en alguns casos una coma invertida o un altre símbol semblant) entre el text per indicar on cauen les línies divisòries de la música. Al mode de marcatge, es pot introduir una línia de compàs simple amb el símbol de comprovació de compàs, la barra vertical, |.

```
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { 0 come let us sing | unto the | Lord : let }
        \line { us heartily rejoice in the | strength of | our }
        \line { sal- | -vation. }
      }
    }
  }
}
```

O come let us sing | unto the | Lord : let  
us heartily rejoice in the | strength of | our  
sal- | -vation.

Altres símbols poden requerir glifs dels tipus de lletra `fetaMusic`. Per veure més detells, consulteu Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 258.

```
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { 0 come let us sing \tick unto the \tick Lord : let }
        \line {
          us heartily rejoice in the \tick strength of \tick our
        }
        \line { sal \tick vation. }
      }
    }
  }
}
```

O come let us sing 'unto the ' Lord : let  
us heartily rejoice in the ' strength of ' our  
sal ' vation.

On hi ha una rodona a un compàs, tot el text que correspon a aquest compàs es recita sobre aquesta nota al ritme de la paraula. On hi ha dues notes en un compàs, sol haver-hi sols una o dues síl·labes corresponents. Si hi ha més de dues síl·labes, se sol inserir un punt per indicar on es produeix el canvi de nota.

```
dot = \markup {
  \raise #0.7 \musicglyph "dots.dot"
```

```

}
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line {
          O come let us sing \tick unto \dot the \tick Lord : let
        }
        \line {
          us heartily rejoice in the \tick strength of \tick our
        }
        \line { sal \tick vation. }
      }
    }
  }
}

```

O come let us sing 'unto • the ' Lord : let  
us heartily rejoice in the ' strength of ' our  
sal ' vation.

A alguns salteris (llibres de salms) s'usa un asterisc per indicar un tall a una secció recitada en lloc d'una coma i les síl·labes accentuades o lleugerament allargades s'indiquen en estil negreta.

```

dot = \markup {
  \raise #0.7 \musicglyph "dots.dot"
}
tick = \markup {
  \raise #1 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line { Today if ye will hear his voice * }
        \line {
          \concat { \bold hard en }
          | not your | hearts : as in the pro-
        }
        \line { vocation * and as in the \bold day of tempt- | }
        \line { -ation | in the | wilderness. }
      }
    }
  }
}

```

Today if ye will hear his voice \*  
**harden** | not your | hearts : as in the pro-  
vocation \* and as in the **day** of tempt- |  
-ation | in the | wilderness.

A altres salteris es col·loca un accent sobre la síl·laba per indicar l'èmfasi.

```
tick = \markup {
  \raise #2 \fontsize #-5 \musicglyph "scripts.rvarcomma"
}
\markup {
  \fill-line {
    \column {
      \left-align {
        \line {
          O come let us \concat {
            si \combine \tick ng
          }
          | unto the | Lord : let
        }
        \line {
          us heartily \concat {
            rejo \combine \tick ice
          }
          in the | strength of | our
        }
        \line { sal- | -vation. }
      }
    }
  }
}
```

O come let us *síng* | unto the | Lord : let  
 us heartily rejo*íce* in the | strength of | our  
 sal- | -vation.

L'ús del marcatge per centrar text i per disposar les línies en columnes es descriu a Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció “Salms” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Plantilles de conjunts vocals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 258, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

## Compassos parcials a melodies d'himne

Freqüentment, les melodies d'himne comencen i acaben cada línia de música amb compassos parcials de forma que cada línia de música correspon exactament amb una línia de text. Això requereix una ordre `\partial` al principi de la música i ordres `\bar " | "` o `\bar " | | "` al final de cada línia.

### *Hymn template*

This code shows one way of setting out a hymn tune when each line starts and ends with a partial measure. It also shows how to add the verses as stand-alone text under the music.

```
Timeline = {
  \time 4/4
  \tempo 4=96
```



```

\partial 2
s2 | s1 | s2 \breathe s2 | s1 | s2 \bar "||" \break
s2 | s1 | s2 \breathe s2 | s1 | s2 \bar "||"
}

SopranoMusic = \relative g' {
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
}

AltoMusic = \relative c' {
  d4 d | d d d d | d d d d | d d d d | d2
  d4 d | d d d d | d d d d | d d d d | d2
}

TenorMusic = \relative a {
  b4 b | b b b b | b b b b | b b b b | b2
  b4 b | b b b b | b b b b | b b b b | b2
}

BassMusic = \relative g {
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
  g4 g | g g g g | g g g g | g g g g | g2
}

global = {
  \key g \major
}

\score { % Start score
  <<
    \new PianoStaff << % Start pianostaff
      \new Staff << % Start Staff = RH
        \global
        \clef "treble"
        \new Voice = "Soprano" << % Start Voice = "Soprano"
          \Timeline
          \voiceOne
          \SopranoMusic
        >> % End Voice = "Soprano"
        \new Voice = "Alto" << % Start Voice = "Alto"
          \Timeline
          \voiceTwo
          \AltoMusic
        >> % End Voice = "Alto"
      >> % End Staff = RH
    \new Staff << % Start Staff = LH
      \global
      \clef "bass"
      \new Voice = "Tenor" << % Start Voice = "Tenor"
        \Timeline
        \voiceOne

```

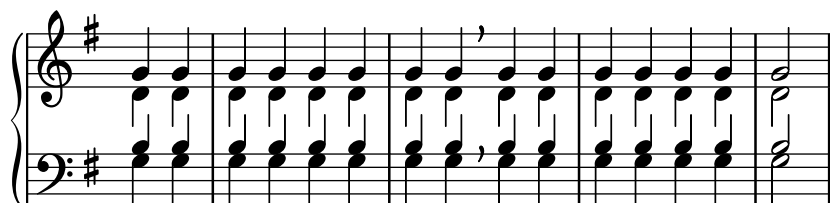
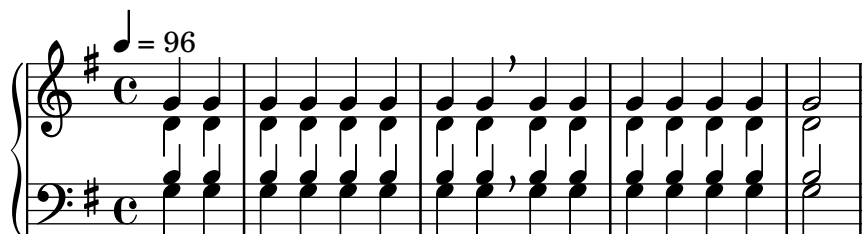
```

\TenorMusic
>> % End Voice = "Tenor"
\new Voice = "Bass" << % Start Voice = "Bass"
\Timeline
\voiceTwo
\BassMusic
>> % End Voice = "Bass"
>> % End Staff = LH
>> % End pianostaff
>>
} % End score

\markup {
  \fill-line {
    ""
    {
      \column {
        \left-align {
          "This is line one of the first verse"
          "This is line two of the same"
          "And here's line three of the first verse"
          "And the last line of the same"
        }
      }
    }
    ""
  }
}

\paper { % Start paper block
  indent = 0 % don't indent first system
  line-width = 130 % shorten line length to suit music
} % End paper block

```



This is line one of the first verse  
 This is line two of the same  
 And here's line three of the first verse  
 And the last line of the same

### 2.1.8 Música vocal antiga

Es pot gravar la música vocal en estil de tipografia antiga, com s'explica a Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 435.

#### Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.9 [Notació antiga], pàgina 435.

## 2.2 Teclats i altres instruments de pentagrames múltiples

**Un peu retenu**  
*très expressif*



**Rall.** *long*



**a Tempo**

**Rallentando**



**Lent**

**8va**

Aquesta secció s'ocupa de diversos aspectes de la notació musical que són exclusius dels instruments de teclat i d'altres instruments la notació dels quals es realitza sobre diversos pentagrames, como l'arpa o el vibràfon. A efectes de nomenclatura, en aquesta secció s'anomenen abreviadament “teclats” a tot aquest grup d'instruments de diversos pentagrames, tot i que alguns no tenen teclat.

### 2.2.1 Notació comuna per a instruments de teclat

Aquesta secció tracta aspectes de notació que poden aparèixer a gairebé tots els instruments de teclat.

#### Referències per a teclats

La notació dels instruments de teclat se sol realitzar amb sistemes de piano. Aquesta notació consisteix de dos pentagrames normals agrupats mitjançant una clau. També s'utilitza aquesta notació per a d'altres instruments de teclat. La música d'orgue s'escriu normalment amb dos pentagrames dins d'un grup **PianoStaff** i un tercer pentagrama normal per als pedals.

Els pentagrames són fins a un cert punt independents, però a vegades les veus poden creuar-se entres els dos pentagrames. Aquesta secció tracta sobre tècniques de notació que són particulars de la música de teclat.

A d'altres llocs es tracten diversos problemes comuns de la música de teclat:

- La música per a teclat sol contenir diverses veus i el nombre d'aquestes veus pot variar àmpliament; això es descriu a [Resolució de les col·lisions], pàgina 177.
- La música per a teclat es pot escriure en paral·lel, com es descriu a [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 187.
- Els matisos dinàmics es poden col·locar en un context **Dynamics**, entre els dos contextos **Staff** per alinear les indicacions de matís sobre una línia horitzontal equidistant dels dos pentagrames; vegeu [Matisos dinàmics], pàgina 124.
- Les digitacions s'indiquen com pot veure's a [Indicacions de digitació], pàgina 224.
- Les indicacions de pedal d'orgue s'insereixen com articulacions, vegeu Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765.
- Les línies verticals de reixeta es poden mostrar com es descriu a [Línies de reixeta], pàgina 231.
- La música per a teclat inclou sovint lligadures *Laissez vibrer*, així com lligadures sobre arpegis i trèmols, descrits a [Lligadures d'unió], pàgina 54.
- La col·locació d'arpegis a través de diverses veus i pentagrames es presenta a [Arpegi], pàgina 145.
- Les indicacions de trèmol es descriuen a [Repeticions de trèmol], pàgina 165.
- Es mostren diversos ajustament que poden caldre a la música per a teclat a Secció “Exemple real de música” in *Manual d'aprenentatge*.
- Es poden usar les notes ocultes per produir lligadures d'unió que es creuen entre veus, com s'explica a Secció “Altres aplicacions dels ajustaments” in *Manual d'aprenentatge*.

#### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Exemple real de música” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Altres aplicacions dels ajustaments” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Noms d'instruments], pàgina 207, [Resolució de les col·lisions], pàgina 177, [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 187, [Indicacions de digitació], pàgina 224, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765, [Línies de reixeta], pàgina 231, [Lligadures d'unió], pàgina 54, [Arpegi], pàgina 145, [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

Referència de funcionament intern: Secció “PianoStaff” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

## Canvi manual de pentagrama

Les veus es poden canviar de pentagrama manualment usant l'ordre

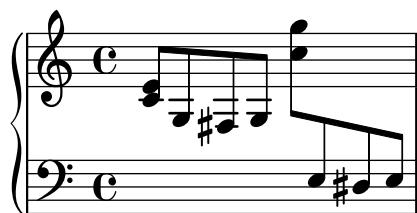
```
\change Staff = nom_del_pentagrama
```

La cadena *nom\_del\_pentagrama* és el nom del pentagrama. Canvia la veu actual del seu pentagrama en curs al pentagrama de nom *nom\_del\_pentagrama*. Els valors més corrents per a *nom\_del\_pentagrama* són "dalt" i "sota", o bé "MD" i "MI".

El pentagrama al qual salta la veu ha d'existir en el moment del salt. Si cal, els pentagrames s'han de “mantenir amb vida”, vegeu Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 595.

Les notes de pentagrama creuat reben la barra automàticament:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "dalt" {
    <e' c'>8
    \change Staff = "down"
    g8 fis g
    \change Staff = "dalt"
    <g' ' c' '>8
    \change Staff = "sota"
    e8 dis e
    \change Staff = "dalt"
  }
  \new Staff = "sota" {
    \clef bass
    % manté viu el pentagrama
    s1
  }
>>
```



Si li cal algun ajustament al barrat, feu en primer lloc els canvis en les adreces de les pliques. Les posicions de les barres es mesuren posteriorment a partir del centre del pentagrama que està més a prop de la barra. Per veure un exemple senzill d'ajustament de les barres, consulteu Secció “Ajustament de la notació amb superposicions” in *Manual d'aprenentatge*.

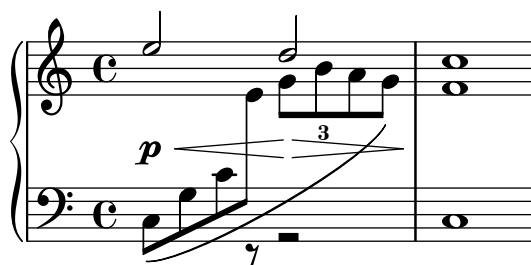
Es pot produir una superposició de la notació quan les veus es creuen d'un pentagrama a un altre:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" {
    \voiceOne
    % Fes espai per a la digitació a la veu de pentagrama creuat
    \once\override DynamicLineSpanner.staff-padding = #4
    e' '2\p\< d' '\>
```

```

    c''1\!
  }
  \new Staff = "down" <<
  {
    \clef bass
    s4. e,8\rest g,2\rest
    c1
  } \ {
    c8\ ( g c'
    \change Staff = "up"
    e' g' b'-3 a' g'\ )
    f'1
  }
  >>
>>

```



La plica i la lligadura se superposen a la línia del símbol de dinàmica perquè la resolució automàtica de col·lisions se suspèn per a les barres, lligadures i altres objectes d'extensió que connecten notes ubicades en diferents pentagrames, així com per a les pliques i articulacions si la seva col·locació està afectada per un objecte d'extensió de pentagrama creuat. Les col·lisions resultants es poden resoldre manualment on calgui, utilitzant els mètodes descrits a la secció Secció “Ajustament de la notació amb superposicions” in *Manual d'aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció “Ajustament de la notació amb superposicions” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Pliques], pàgina 229, [Barres automàtiques], pàgina 84, Secció 5.1.3 [Manteniment amb vida dels contextos], pàgina 595.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ContextChange” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

El mecanisme per evitar les col·lisions de barres de corxera no funciona per a les barres automàtiques que finalitzen just abans d'un canvi de pauta. En aquest cas, feu servir barres manuals.

## Canvi automàtic de pentagrama

Es pot fer que les veus canviïn automàticament entre els pentagrames inferior i superior. La sintaxi per aconseguir això és

```
\autoChange ...música...
```

Això crearà dos pentagrames del grup actual de pentagrames (normalment un `PianoStaff`), anomenats "up" (a dalt) i "down" (a sota). El pentagrama inferior estarà en clau de Fa de forma

predeterminada. El canviador automàtic fa el canvi basant-se en l'alçada (el Do central és el punt d'inflexió), i s'avança saltant sobre els silencis per fer canvis per avançat.

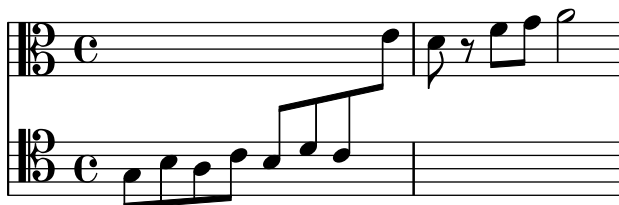
```
\new PianoStaff {
  \autoChange {
    g4 a b c'
    d'4 r a g
  }
}
```



Es pot especificar altres notes per al punt de tall. Si els pentagrames no han estat instanciats de forma explícita, es poden usar altre claus.

```
music = {
  g8 b a c' b8 d' c'8 e'
  d'8 r f' g' a'2
}
```

```
\autoChange d' \music
\autoChange b \with { \clef soprano } \music
\autoChange d' \with { \clef alto } \with { \clef tenor } \music
```



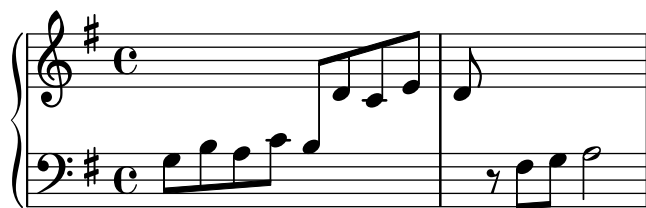
Una secció marcada `\relative` que es troba fora de `\autoChange` no té efecte sobre les notes de la música: per tant, en cas necessari escriuiu `\relative` dins de `\autoChange`.

Si cal més control sobre els pentagrames individuals, es poden crear manualment amb els noms "up" i "down". Aleshores, l'ordre `\autoChange` alternarà la veu entre els pentagrames existents.

**Nota:** Si es creen els pentagrames manualment, s'han d'anomenar "up" i "down" (en anglès).

Per exemple, el que segueix cal per col·locar una armadura de tonalitat al pentagrama inferior:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "up" {
    \new Voice = "melodiaU" {
      \key g \major
      \autoChange \relative {
        g8 b a c b d c e
        d8 r fis, g a2
      }
    }
  }
  \new Staff = "down" {
    \key g \major
    \clef bass
  }
>>
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Canvi manual de pentagrama], pàgina 328.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “AutoChangeMusic” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els canvis de pentagrama poden no acabar en llocs òptims. Per aconseguir una sortida d'alta qualitat és millor especificar manualment els canvis de pentagrama.

Els acords no es divideixen entre els pentagrames; s'assignen a un pentagrama en funció de la primera nota anomenada dins de la construcció de l'acord.

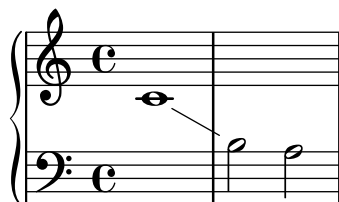
## Línies de canvi de pentagrama

Quan una veu canvia a un altre pentagrama, es pot imprimir automàticament una línia que connecti les notes:

```
\new PianoStaff <<
  \new Staff = "one" {
    \showStaffSwitch
    c'1
    \change Staff = "two"
    b2 a
  }
  \new Staff = "two" {
    \clef bass
    s1*2
  }
>>
```



```
}
>>
```



## Instruccions predefinides

`\showStaffSwitch`, `\hideStaffSwitch`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Note\_head\_line\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoiceFollower” in *Referència de funcionament intern*.

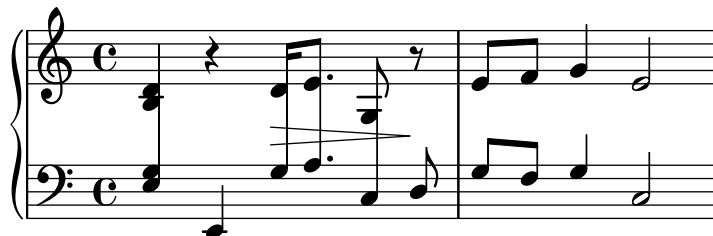
## Pliques de pentagrama creuat

Es poden fer acords que creuen els pentagrames usant el gravador `Span_stem_engraver`. S’ha d’anar en compte de tenir seguretat que les barres automàtiques no uneixen les notes d’una pauta quan no cal que estiguin unides a l’altra pauta.

```
\layout {
  \context {
    \PianoStaff
    \consists "Span_stem_engraver"
  }
}

{
  \new PianoStaff <<
    \new Staff {
      <b d'>4 r d'16\> e'8. g8 r\!
      e'8 f' g'4 e'2
    }
    \new Staff {
      \clef bass
      \voiceOne
      \autoBeamOff
      \crossStaff { <e g>4 e, g16 a8. c8} d
      \autoBeamOn
      g8 f g4 c2
    }
  }
}>>
```

}



De moment no es pot especificar aquest gravador pel seu nom entre cometes, sinó prefixant el nom amb un símbol de coixinet #, a causa de com està implementat.

## Fragments de codi seleccionats

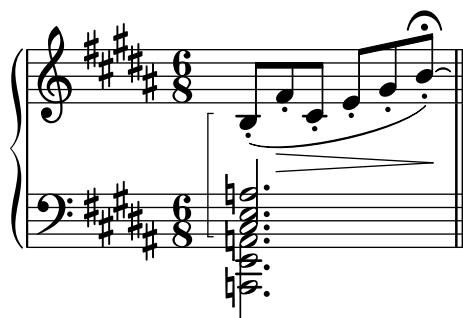
### *Indicating cross-staff chords with arpeggio bracket*

An arpeggio bracket can indicate that notes on two different staves are to be played with the same hand. In order to do this, the `PianoStaff` must be set to accept cross-staff arpeggios and the arpeggios must be set to the bracket shape in the `PianoStaff` context.

(Debussy, *Les collines d'Anacapri*, m. 65)

```
\new PianoStaff <<
  \set PianoStaff.connectArpeggios = ##t
  \override PianoStaff.Arpeggio.stencil =
    #ly:arpeggio::brew-chord-bracket
  \new Staff {
    \relative c' {
      \key b \major
      \time 6/8
      b8-.(\arpeggio fis'-.\> cis-.
        e-. gis-. b-.)\!\fermata^\laissezVibrer \bar "||"
    }
  }
  \new Staff {
    \relative c' {
      \clef bass
      \key b \major
      <<
        {
          <a e cis>2.\arpeggio
        }
        \\\
        {
          <a, e a,>2.
        }
      >>
    }
  }
}
```

&gt;&gt;



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referencia de funcionament intern: Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern*.

## 2.2.2 Piano

Aquesta secció tracta d'aspectes de la notació directament relacionats amb el piano.

### Pedals de piano

En general, els pianos tenen tres pedals que alteren la forma de produir el so: el pedal de manteniment (pedal *dret* o pedal *forte*), el pedal *sostenuto* (sos., pedal central) i el pedal *una corda* (U.C., pedal esquerre). Els pedals de manteniment com el pedal dret del piano es troben també al vibràfon i a la celesta.

```
\relative {
  c''4\sustainOn d e g
  <c, f a>1\sustainOff
  c4\sostenutoOn e g c,
  <bes d f>1\sostenutoOff
  c4\unaCorda d e g
  <d fis a>1\treCorde
}
```



Hi ha tres estils d'indicacions de pedal: textual, clau i mixta. El pedal dret i el pedal d'una corda utilitzen l'estil textual de forma predeterminada, mentre que el pedal sostenuto utilitza el mètode mixt de forma predeterminada.

```
\relative {
  c''4\sustainOn g c2\sustainOff
  \set Staff.pedalSustainStyle = #'mixed
  c4\sustainOn g c d
  d\sustainOff\sustainOn g, c2\sustainOff
  \set Staff.pedalSustainStyle = #'bracket
  c4\sustainOn g c d
  d\sustainOff\sustainOn g, c2
  \bar "|."
```



La col·locació de les ordres de pedal es corresponen amb el moviment físic del pedal dret al transcurs de l'execució. L'ús del pedal fins la barra final de compàs s'indica mitjançant l'omissió de l'ordre final d'aixecar el pedal.

Les indicacions de pedal es poden posar dins d'un context **Dynamics**, que els alinea sobre una línia horitzontal.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Lligadures d'unió], pàgina 54.

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SustainPedal” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SustainPedalLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SustainEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SostenutoPedal” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SostenutoPedalLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “SostenutoEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnaCordaPedal” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnaCordaPedalLineSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “UnaCordaEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PianoPedalBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Piano\_pedal\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

### 2.2.3 Acordió

Aquesta secció s'ocupa de la notació que és exclusiva de l'acordió.

## Símbols de Discant

Els acords se solen construir amb més d'un conjunt de llengüetes que poden estar a l'uníson, una octava per sobre o una octava per sota de l'alçada escrita. Cada fabricant d'acords utilitza diferents nom per als *canvis* que seleccionen les diferents combinacions de llengüetes, com *oboè*, *musette* o *bandoneó*, de manera que s'ha començat a usar un sistema de signes per simplificar les ordres d'execució.

## Fragments de codi seleccionats

### *Accordion register symbols*

Accordion register symbols are available as `\markup` as well as as standalone music events (as register changes tend to occur between actual music events). Bass registers are not overly standardized. The available commands can be found in 'Discant symbols' in the Notation Reference.

```

\\
{ d r a r b e s r }
>> |
<cis e a>1
}

\new Staff \relative {
  \clef treble
  \freeBass "1"
}
```

```

r8 d'32 s16. c32 s16. bes32 s16. a32[ cis] s16
\clef bass \stdBass "Master"
<<
  { r16 <f, bes d>^"b" r <e a c>^"am" r <d g bes>^"gm" |
    <e a cis>1^"a" }
  \
  { d8_"D" c_"C" bes_"B" | a1_"A" }
>>
}
>>

```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Keyboards” in *Fragments de codi*.

### 2.2.4 Arpa

Aquesta secció tracta sobre temes de notació específics de l'arpa.

## Referències per a notació d'arpa

Certes característiques comunes de la música d'arpa s'estudien a altres parts de la documentació:

- El glissando és la tècnica més característica de l'arpa. [Glissando], pàgina 140.
- El *bisbiglando* s'escriu com un trèmol, [Repeticions de trèmol], pàgina 165.
- Els harmònics naturals s'estudien sota l'epígraf [Harmònics], pàgina 339.
- Per als arpegis dirigits i els no arpegis, vegeu [Arpegi], pàgina 145.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Repeticions de trèmol], pàgina 165, [Glissando], pàgina 140, [Arpegi], pàgina 145, [Harmònics], pàgina 339.

## Pedals d'arpa

Les arpes tenen set cordes per octava que poden sonar a l'alçada natural, bemoll o sostingut. A l'arpa de palanques o arpa celta, cada corda s'ajusta individualment, però a les arpes de pedals totes les cordes amb igual nom de nota es controlen amb un únic pedal. Vist d'esquerra a dreta des de la posició de l'executant, els pedals son Re, Do, Si a l'esquerra i Mi, Fa, Sol i La a la dreta. La posició dels pedals es pot indicar amb indicacions textuais:

```

\textLengthOn
cis''1\_markup \concat \vcenter {
  [D \flat C \sharp B|E \sharp F \sharp G A \flat] }
c''1\_markup \concat \vcenter {

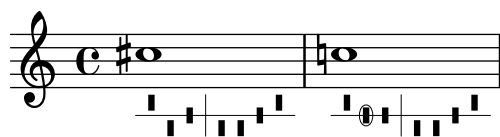
```

```
[ C \natural ] }
```



o mitjançant diagrames de pedal:

```
\textLengthOn
cis''1\_markup { \harp-pedal "^v-|vv-^" }
c''!1\_markup { \harp-pedal "^o---|vv-^" }
```



L'ordre `\harp-pedal` accepta una cadena de caràcters en la qual `^` és la posició alta del pedal (alçada bemoll), `-` és la posició intermèdia (alçada natural), `v` és la posició bixa (alçada sostingut), i `|` és la línia vertical separadora. Si s'anteposa `o`, el següent símbol de pedal es rodeja per una el·lipse.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 236, Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 745.

## 2.3 Instruments de corda sense trasts

**1** **lentement**

*fatigué* s. vib. 1) n. 2) s.p. n. p. vib. s. vib.

IV IV IV

*mf* *mf* *mf* *ff* *pp*

*accel...* s.p. n. s.p. n. p. vib.

IV IV

*mf* *ff*

s.p. n. s.p. n. m. vib.

*ritar...* p. vib.

IV IV IV

*ppp*

Aquesta secció aporta informació i referències que resulten útils si s'escriu música per a instruments de cordes sense trasts, principalment instruments de corda orquestrals.

### 2.3.1 Notació comuna per a cordes sense trasts

Hi ha poca notació especialitzada per als instruments de cordes sense trasts. La notació de la música es realitza en un sol pentagrama, i se sol usar una sola veu. Poden caldre dues veus per a alguns passatges a dobles cordes o en divisi.

#### Referències per a cordes sense trasts

La major part de la notació que resulta d'utilitat per a les cordes orquestrals i altres instruments d'arc s'estudia en altres parts del manual:

- Les indicacions textuais com “pizz.” i “arco” s'afegeixen com text simple: vegeu [Scripts de text], pàgina 236.
- Las digitacions, entre elles la indicació de polze, es descriuen a [Indicacions de digitació], pàgina 224.
- Les dobles cordes s'indiquen normalment escrivint un acord, vegeu [Notes a un acord], pàgina 168. Hi ha altres indicacions que es poden afegir per a la interpretació d'acords. Vegeu [Arpegi], pàgina 145.
- Hi ha plantilles per a quartet de corda a Secció “Plantilles de quartet de corda” in *Manual d'aprenentatge*. D'altres plantilles es mostres a la secció de fragments de codi.

#### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Plantilles de quartet de corda” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Scripts de text], pàgina 236, [Indicacions de digitació], pàgina 224, [Notes a un acord], pàgina 168, [Arpegi], pàgina 145.

Fragments de codi: Secció “Unfretted strings” in *Fragments de codi*.

#### Indicacions d'arc

Les indicacions d'arc es creen com articulacions, que es descriuen a [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

Les ordres d'arc `\upbow` (arc amunt i `\downbow` (arc avall) s'usen com a lligadures d'expressió de la manera següent:

```
\relative { c' '4(\downbow d) e(\upbow f) }
```

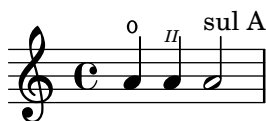


Es poden afegir números romans com a números de corda (en substitució de l'opció predefinida, que son xifres aràbigues rodejades per un cercle), tal i com s'explica a [Indicació dels números de corda], pàgina 342.

Com a alternativa, es poden imprimir les indicacions de corda mitjançant ordres de marcatge; els símbols d'articulació també poden indicar cordes a l'aire.

```
a'4 \open
\romanStringNumbers
a'\2
```

```
a'2^\markup { \small "sul A" }
```



## Instruccions predefinides

`\downbow`, `\upbow`, `\open`, `\romanStringNumbers`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 122, [Indicació dels números de corda], pàgina 342, [Lligadures d'expressió], pàgina 133.

## Harmònics

### *Harmònics naturals*

La notació dels harmònics naturals es pot realitzar de diverses formes. Generalment, una nota amb el cap en forma de rombe significa tocar (sense prémer) la corda en el lloc on es trepitjaria la nota si no fos un rombe.

```
\relative d' ' {
  d4 e4.
  \harmonicsOn
  d8 e e
  d4 e4.
  \harmonicsOff
  d8 e e
}
```



Com a possibilitat alternativa està la de mostrar un cap normal de nota a l'alçada de la nota que ha de sonar, amb un petit cercle que indica que s'ha de tocar com a harmònic:

```
d'2^\flageolet d' '_\flageolet
```



Es pot fer un cercle de mida més petita, vegeu la llista de fragments de codi a [Referències per a cordes sense trasts], pàgina 338.

### *Harmònics artificials*

La notació dels harmònics artificials es realitza amb dues notes, una amb un cap normal que indica la posició on es trepitja, i l'altra amb un cap en forma de rombe buit per indicar la posició on es frega la corda (sense trepitjar) per produir l'harmònic.

Els harmònics artificials indicats amb `\harmonic` no presenten els puntets. S'ha d'activar la propietat de context `harmonicDots` si calen els puntets.

```
\relative e' ' {
  <e a\harmonic>2. <c g'\harmonic>4
  \set harmonicDots = ##t
}
```



```
<e a\harmonic>2. <c g'\harmonic>4
}
```



## Vegeu també

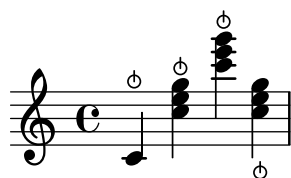
Glossari musical: Secció “harmonics” in *Glossari musical*.

Referencia de la notació: [Caps de nota especials], pàgina 38, [Referències per a cordes sense trasts], pàgina 338.

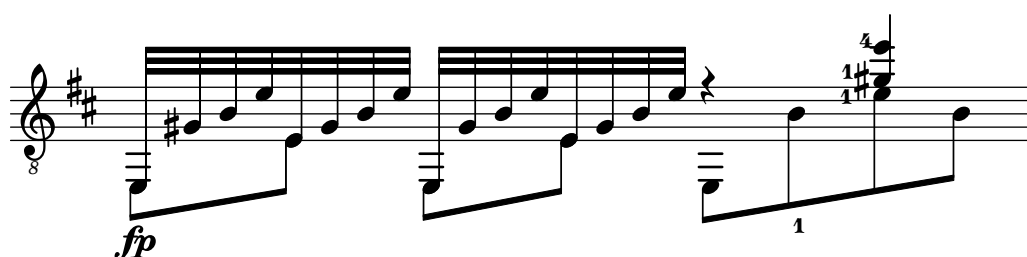
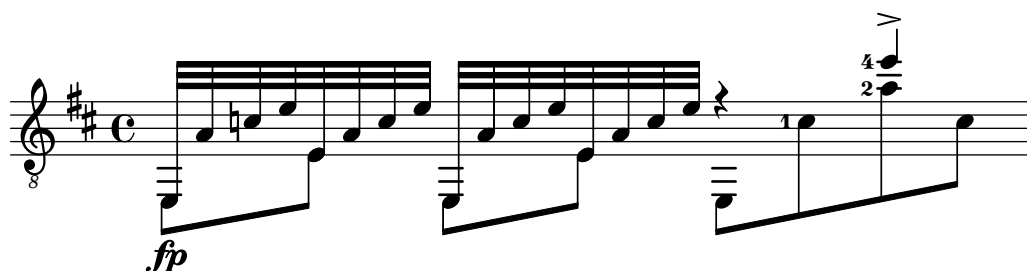
## Pizzicato de Bartok (Snap)

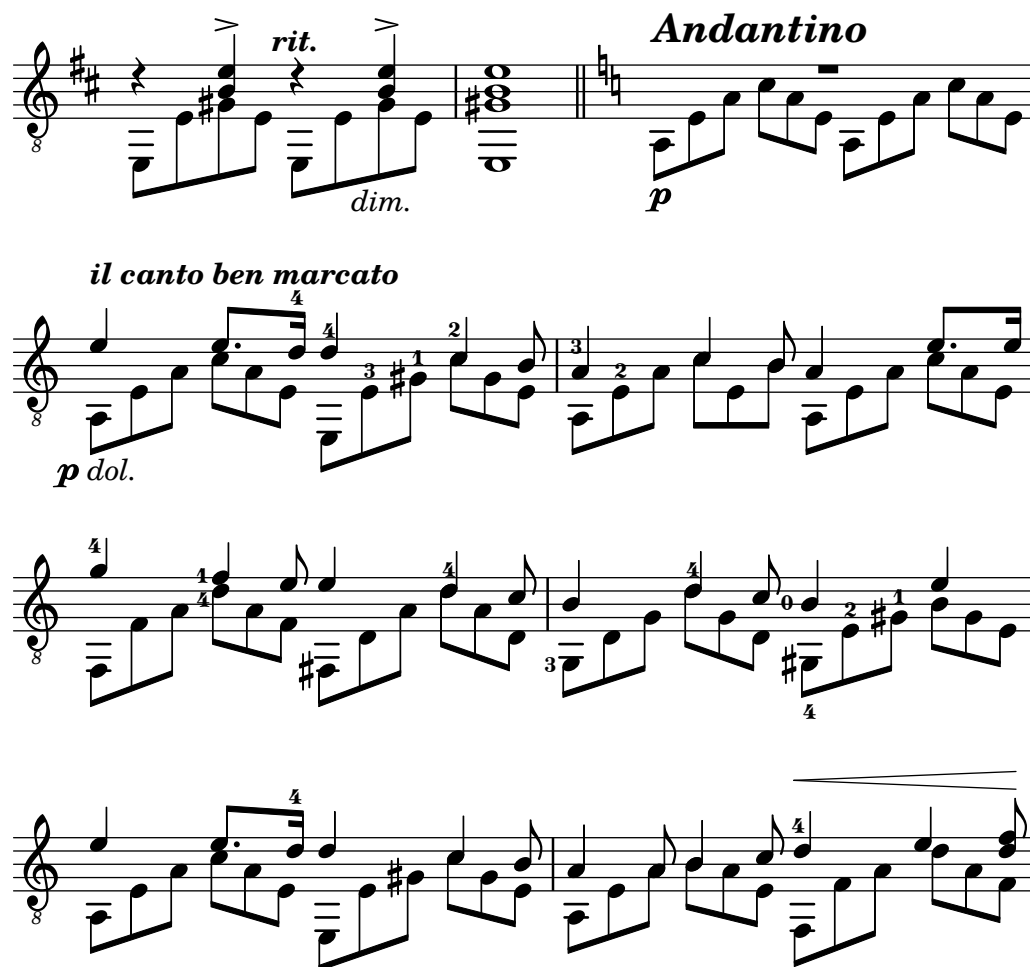
El *pizzicato snap* (també conegut com a “pizzicato de Bartók”) és un tipus de pizzicato en el qual la corda es polsa cap amunt (i no lateralment) de forma deliberada, perquè colpegi la fusta del diapasó.

```
\relative {
  c'4\snappizzicato
  <c' e g>4\snappizzicato
  <c' e g>4^\snappizzicato
  <c, e g>4_\snappizzicato
}
```



## 2.4 Instruments de corda amb trasts





Aquesta secció tracta de diversos aspectes de la notació musical que són exclusius dels instruments de corda amb trasts.

### 2.4.1 Notació comuna per a cordes amb trasts

Aquesta secció s'ocupa de la notació comuna exclusiva dels instruments de corda amb trasts.

#### Referències per a cordes amb trasts

La notació musical per a instruments de corda amb trasts es realitza normalment a una sola pauta, ja sigui en notació musical tradicional o en tabulatura. A vegades es combinen ambdós tipus, i és habitual a la música popular utilitzar diagrames d'acords a sobre d'un pentagrama de notació tradicional. La guitarra i el banjo són instruments transpositors, que sonen una octava per sota del que està escrit. Les partitures per a aquests instruments han d'usar la clau de Sol octava baixa "treble\_8" (o \transposition c per obtenir una sortida MIDI correcta). D'altres elements relatius als instruments de corda amb trasts s'estudien a d'altres parts del manual:

- Les digitacions s'indiquen com s'explica a [Indicacions de digitació], pàgina 224.
- Les instruccions per a lligadures *Laissez vibrer* així com lligadures d'unió sobre arpegis i trèmols estan a [Lligadures d'unió], pàgina 54.
- Les ordres per a la gestió de diverses veus es troben a [Resolució de les col·lisions], pàgina 177.
- Les ordres per a la indicació de harmònics està a [Harmònics], pàgina 339.

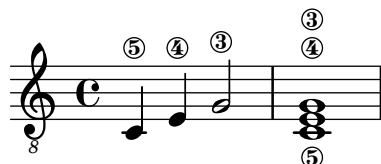
#### Vegeu també

Referència de la notació: [Indicacions de digitació], pàgina 224, [Lligadures d'unió], pàgina 54, [Resolució de les col·lisions], pàgina 177, [Noms d'instruments], pàgina 207, [Esriptura de música en paral·lel], pàgina 187, [Arpegi], pàgina 145, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765, [Clau], pàgina 17, [Transposició dels instruments], pàgina 26.

## Indicació dels números de corda

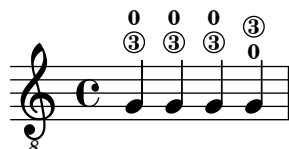
Es pot indicar la corda en la qual s'ha de tocar una nota afegint `\ número` a una nota.

```
\clef "treble_8"
c4\5 e\4 g2\3
<c\5 e\4 g\3>1
```



Quan s'usen al mateix temps digitacions i indicacions del número de corda, la seva col·locació es pot controlar per l'ordre en el qual apareixen aquests elements al codi *sols* si apareixen dins d'un acord explícit: aplicat a acords complets o notes individuals *fora* d'acords, les digitacions es col·loquen usant un mecanisme diferent.

```
\clef "treble_8"
g4\3-0
g-0\3
<g\3-0>
<g-0\3>
```



Els números de corda (així com als instruments sense trasts, on és obligatori) també es poden imprimir en nombres romans i col·locar-se a sota del pentagrama, en comptes de a sobre d'ell.

```
\clef "treble_8"
c'2\2
a\3
\romanStringNumbers
c'\2
\set stringNumberOrientations = #'(down)
a\3
\arabicStringNumbers
g1\4
```



## Fragments de codi seleccionats

### *Controlling the placement of chord fingerings*

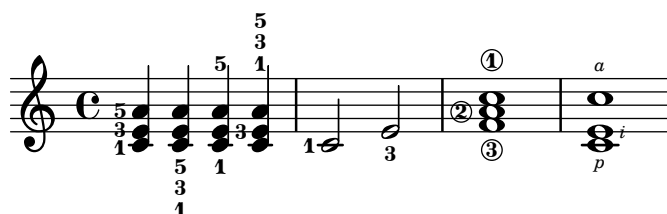
The placement of fingering numbers can be controlled precisely. For fingering orientation to apply, it must be used within a chord construct `<>`, even for single notes. Orientation for string numbers and right-hand fingerings may be set in a similar way.

```
\relative c' {
```

```

\set fingeringOrientations = #'(left)
<c-1 e-3 a-5>4
\set fingeringOrientations = #'(down)
<c-1 e-3 a-5>4
\set fingeringOrientations = #'(down right up)
<c-1 e-3 a-5>4
\set fingeringOrientations = #'(up)
<c-1 e-3 a-5>4
\set fingeringOrientations = #'(left)
<c-1>2
\set fingeringOrientations = #'(down)
<e-3>2
\set stringNumberOrientations = #'(up left down)
<f\3 a\2 c\1>1
\set strokeFingerOrientations = #'(down right up)
<c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2 c'\rightHandFinger #4 >
}

```



### *Allowing fingerings to be printed inside the staff*

By default, vertically oriented fingerings are positioned outside the staff; that behavior, however, may be disabled. Attention needs to be paid to situations where fingerings and stems are in the same direction: by default, fingerings will avoid only beamed stems. That setting can be changed to avoid no stems or all stems; the following example demonstrates these two options, as well as how to go back to the default behavior.

```

\relative c' {
  <c-1 e-2 g-3 b-5>2
  \override Fingering.staff-padding = #'()
  <c-1 e-2 g-3 b-5>4 g'-0
  a8[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##f
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = ##t
  a[-1 b]-2 g-0 r
  \override Fingering.add-stem-support = #only-if-beamed
  a[-1 b]-2 g-0 r
}

```



### Instruccions predefinides

\arabicStringNumbers, \romanStringNumbers.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Indicacions de digitació], pàgina 224.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

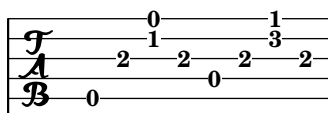
Referència de funcionament intern: Secció “StringNumber” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.

## Tabulatures predeterminades

La notació per a instruments de corda polsada es realitza sovint utilitzant un sistema de dits i xifres, o tabulatura. A diferència de la notació tradicional, les notes no es designen mitjanant figures, sinó mitjanant números (o símbols semblants a lletres de la intavolatura històrica). Les línies de la tabulatura indiquen sobre quina corda s’ha de tocar la nota, i el número sobre la línia indica el trast en la quan la corda corresponent s’ha de trepitjar. Les notes que s’han de tocar simultàniament s’alineen en sentit vertical.

De forma predeterminada, la corda 1 és la més aguda i correspon a la línia superior de la pauta `TabStaff`. La afinació predeterminada de les cordes del `TabStaff` és l’afinació estàndard de guitarra (amb 6 cordes). Les notes s’imprimeixen com a tabulatura, usant els contextos `TabStaff` i `TabVoice`. S’afegeix automàticament una clau cal·ligràfica de tabulatura.

```
\new TabStaff \relative {
  a,8 a' <c e> a
  d,8 a' <d f> a
}
```



Les tabulatures predeterminades no contenen símbols per a la duració de les notes ni cap altre símbol musical, com ara indicacions expressives.

```
symbols = {
  \time 3/4
  c4-.^"Allegro" d( e)
  f4-. \f g a^ \fermata
  \mark \default
  c8_. \<\( c16 c~ 2\!
  c'2. \prall\
}

\score {
  <<
    \new Staff { \clef "G_8" \symbols }
    \new TabStaff { \symbols }
  >>
}
```

}

Si volem que tots els símbols musicals que s'usen a la notació tradicional apareguin també a la tabulatura, hem d'aplicar l'ordre `\tabFullNotation` dins d'un context `TabStaff`. Teniu en compte que, a la tabulatura, les blanques tenen doble plica per poder distingir-les de les negres.

```
symbols = {
  \time 3/4
  c4-.~"Allegro" d( e)
  f4-.~f g a~\fermata
  \mark \default
  c8_.\<(\ c16 c~ 2\!
  c'2.\prall\
}
```

```
\score {
  \new TabStaff {
    \tabFullNotation
    \symbols
  }
}
```

De forma predeterminada, les notes s'assignen a la posició més baixa del mànec (primera posició). Les cordes a l'aire s'agafen com a preferència, automàticament. Si volem que una nota determinada es toqui sobre una corda concreta, podem afegir una indicació de número de corda al nom de la nota. Si no volem que les indicacions de número de corda apareguin a la notació tradicional, podem sobreesciure el segell corresponent. Generalment és molt més còmode definir una posició utilitzant el valor de `minimumFret`. El valor predeterminat és 0.

Fins is tot si `minimumFret` està establert, s'usen les cordes a l'aire sempre que sigui possible. Aquest comportament es pot canviar fixant `restrainOpenStrings` al valor `#t`.

```
\layout { \omit Voice.StringNumber }
\new StaffGroup <<
  \new Staff \relative {
    \clef "treble_8"
    \time 2/4
    c16 d e f g4
```

```

c,16\5 d\5 e\4 f\4 g4\4
c,16 d e f g4
}
\new TabStaff \relative {
  c16 d e f g4
  c,16\5 d\5 e\4 f\4 g4\4
  \set TabStaff.minimumFret = #5
  \set TabStaff.restrainOpenStrings = ##t
  c,16 d e f g4
}
>>

```

Les construccions d'acord es pot repetir mitjançant el símbol de repetició d'acords `q`. En combinació amb les tabulatures, el seu comportament d'eliminar números de corda i de dits junt a d'altres esdeveniments és fastigos, per la qual cosa potser voleu executar

```
\chordRepeats #'(string-number-event fingering-event)
```

explícitament sobre expressions musicals en les tabulatures que utilitzin [Repetició d'acords], pàgina 170. Aquesta ordre particular és tan comuna que estigui disponible com particular es tan comuna que estigui disponible `\tabChordRepeats`.

```

guitar = \relative {
  r8 <gis-2 cis-3 b-0>~ q4 q8~ 8 q4
}

```

```

\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    \guitar
  }
  \new TabStaff {
    \tabChordRepeats \guitar
  }
>>

```

Les lligadures d'unió que creuen salts de línia porten parèntesis de forma predeterminada. EL mateix regeix per a la capseta de segona vegada d'una repetició.

```
ties = \relative {
```

```

\repeat volta 2 {
  e'2. f4~
  2 g2~
}
\alternative {
  { g4 f2. }
  { g4\repeatTie c,2. }
}
b1~
\break
b1
\bar "|."
}

\score {
  <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff {
        \clef "treble_8"
        \ties
      }
      \new TabStaff {
        \ties
      }
    >>
  >>
  \layout {
    indent = #0
    ragged-right = ##t
  }
}

```

The image shows a musical score snippet. The top staff is a treble clef staff with a common time signature (C). It contains a sequence of notes: a dotted half note (e'), followed by a half note (f), then a quarter note (g), and another quarter note (g). This is followed by a repeat sign with two endings. The first ending leads back to the beginning of the sequence, and the second ending leads to a final half note (g). Below the treble staff is a guitar tablature staff. It contains fret numbers: 0, 1, 3, 1, (3), 1, 0. The fret number (3) is enclosed in parentheses.

The image shows a musical score snippet. The top staff is a treble clef staff with a common time signature (C). It contains a single dotted half note (e'). Below the treble staff is a guitar tablature staff. It contains the fret number (0), which is enclosed in parentheses.

L'ordre `\hideSplitTiedTabNotes` cancel·la el comportament de gravar els números de trast entre parèntesis:

```
ties = \relative {
```



```

\repeat volta 2 {
  e'2. f4~
  2 g2~ }
\alternative {
  { g4 f2. }
  { g4\repeatTie c,2. }
}
b1~
\break
b1
\bar " | ."
}

\score {
  <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff {
        \clef "treble_8"
        \ties
      }
      \new TabStaff {
        \hideSplitTiedTabNotes
        \ties
      }
    >>
  >>
  \layout {
    indent = #0
    ragged-right = ##t
  }
}

```

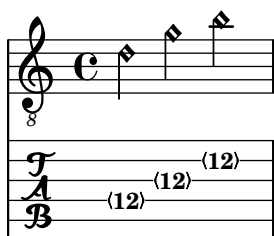
Es poden afegir indicacions d'harmònics a la notació de tabulatura en forma de les seves alçades de so:

```
\layout { \omit Voice.StringNumber }
```

```

firstHarmonic = {
  d'4\4\harmonic
  g'4\3\harmonic
  b'2\2\harmonic
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \firstHarmonic
    }
    \new TabStaff { \firstHarmonic }
  >>
}

```

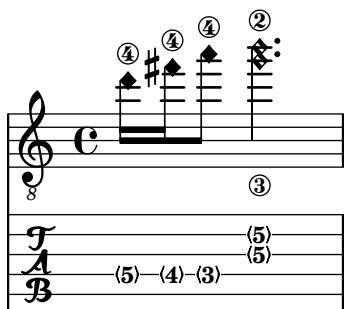


Observeu que l'ordre `\harmonic` s'ha d'adjuntar sempre a notes individuals (possiblement dins d'un acord) en lloc d'adjuntar-la a acords complets. Sols té sentit per a harmònics sobre una corda oberta al dotzè traste. Qualsevol altre harmònic ha de ser calculat per par del LilyPond. Es pot aconseguir això indicant el traste al qual ha de fregar la corda el dit de la mà que trepitja.

```

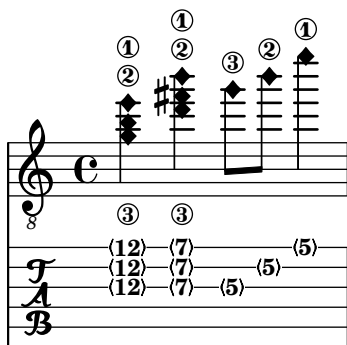
fretHarmonics = {
  \harmonicByFret #5 d16\4
  \harmonicByFret #4 d16\4
  \harmonicByFret #3 d8\4
  \harmonicByFret #5 <g\3 b\2>2.
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \fretHarmonics
    }
    \new TabStaff { \fretHarmonics }
  >>
}

```



De forma alternativa, es poden calcular els harmònics definint la raó de les longituds de corda per sobre i per sota de la digitació d'harmònic.

```
ratioHarmonics = {
  \harmonicByRatio #1/2 <g\3 b\2 e'\1>4
  \harmonicByRatio #1/3 <g\3 b\2 e'\1>4
  \harmonicByRatio #1/4 { g8\3 b8\2 e'4\1 }
}
\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \ratioHarmonics
    }
    \new TabStaff { \ratioHarmonics }
  >>
}
```

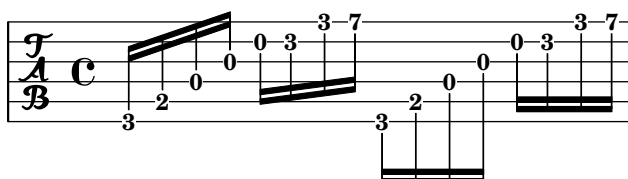


## Fragments de codi seleccionats

### *Stem and beam behavior in tablature*

The direction of stems is controlled the same way in tablature as in traditional notation. Beams can be made horizontal, as shown in this example.

```
\new TabStaff {
  \relative c {
    \tabFullNotation
    g16 b d g b d g b
    \stemDown
    \override Beam.concaveness = #10000
    g,,16 b d g b d g b
  }
}
```



### *Polyphony in tablature*

Polyphony is created the same way in a TabStaff as in a regular staff.

```
upper = \relative c' {
```

```

\time 12/8
\key e \minor
\voiceOne
r4. r8 e, fis g16 b g e e' b c b a g fis e
}

lower = \relative c {
  \key e \minor
  \voiceTwo
  r16 e d c b a g4 fis8 e fis g a b c
}

\score {
  <<
    \new StaffGroup = "tab with traditional" <<
      \new Staff = "guitar traditional" <<
        \clef "treble_8"
        \new Voice = "upper" \upper
        \new Voice = "lower" \lower
      >>
    \new TabStaff = "guitar tab" <<
      \new TabVoice = "upper" \upper
      \new TabVoice = "lower" \lower
    >>
  >>
}

```

The musical score for 'The Rose Tree' is presented in two systems. The first system shows the beginning of the piece in G major, 12/8 time. The melody is written on a treble clef staff, and the bass line is on a bass clef staff. The second system continues the melody and bass line. The melody consists of eighth and sixteenth notes, while the bass line is primarily composed of quarter notes. The key signature has one sharp (F#), and the time signature is 12/8.

## Open string harmonics in tablature

This snippet demonstrates open-string harmonics.

```
openStringHarmonics = {
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.staff-padding = #3
  \override TextSpanner.dash-fraction = #0.3
  \override TextSpanner.dash-period = #1

  %first harmonic
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =
    \markup\small "1st harm. "
  \harmonicByFret #12 e,2\6\startTextSpan
  \harmonicByRatio #1/2 e,\6\stopTextSpan
}
```

```

%second harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "2nd harm. "
\harmonicByFret #7 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/3 e,\6
\harmonicByFret #19 e,\6
\harmonicByRatio #2/3 e,\6\stopTextSpan
%\harmonicByFret #19 < e,\6 a,\5 d\4 >
%\harmonicByRatio #2/3 < e,\6 a,\5 d\4 >

%third harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "3rd harm. "
\harmonicByFret #5 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/4 e,\6
\harmonicByFret #24 e,\6
\harmonicByRatio #3/4 e,\6\stopTextSpan
\break

%fourth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "4th harm. "
\harmonicByFret #4 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/5 e,\6
\harmonicByFret #9 e,\6
\harmonicByRatio #2/5 e,\6
\harmonicByFret #16 e,\6
\harmonicByRatio #3/5 e,\6\stopTextSpan

%fifth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "5th harm. "
\harmonicByFret #3 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/6 e,\6\stopTextSpan
\break

%sixth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "6th harm. "
\harmonicByFret #2.7 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/7 e,\6\stopTextSpan

%seventh harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "7th harm. "
\harmonicByFret #2.3 e,\6\startTextSpan
\harmonicByRatio #1/8 e,\6\stopTextSpan

%eighth harmonic
\override TextSpanner.bound-details.left.text =
  \markup\small "8th harm. "
\harmonicByFret #2 e,\6\startTextSpan

```

```

\harmonicByRatio #1/9 e,\6\stopTextSpan
}

\score {
  <<
    \new Staff
    \with { \omit StringNumber } {
      \new Voice {
        \clef "treble_8"
        \openStringHarmonics
      }
    }
    \new TabStaff {
      \new TabVoice {
        \openStringHarmonics
      }
    }
  >>
}

```

The image displays a musical score for fretted-string harmonics in tablature. It consists of three systems, each with a treble staff and a three-string tablature staff. The first system shows the 1st, 2nd, and 3rd harmonics of the open string 'e'. The second system shows the 4th and 5th harmonics. The third system shows the 6th, 7th, and 8th harmonics. The tablature staff uses numbers in parentheses to indicate fret positions for each harmonic.

System	Harmonic	Tablature (Fret Positions)
1st system	1st harm.	(12) (12)
	2nd harm.	(7) (7)
	3rd harm.	(19) (19) (5) (5) (24) (24)
2nd system	4th harm.	(4) (4)
	5th harm.	(9) (9) (16) (16) (3) (3)
3rd system	6th harm.	(2.7) (2.7)
	7th harm.	(2.3) (2.3)
	8th harm.	(2) (2)

### *Fretted-string harmonics in tablature*

Demonstrates fretted-string harmonics in tablature

```

pinchedHarmonics = {
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.bound-details.left.text =

```

```

\markup {\halign #-0.5 \teeny "PH" }
\override TextSpanner.style =
  #'dashed-line
\override TextSpanner.dash-period = #0.6
\override TextSpanner.bound-details.right.attach-dir = #1
\override TextSpanner.bound-details.right.text =
  \markup { \draw-line #'(0 . 1) }
\override TextSpanner.bound-details.right.padding = #-0.5
}

harmonics = {
  %artificial harmonics (AH)
  \textLengthOn
  <\parenthesize b b'\harmonic>4_\markup { \teeny "AH 16" }
  <\parenthesize g g'\harmonic>4_\markup { \teeny "AH 17" }
  <\parenthesize d' d'\harmonic>2_\markup { \teeny "AH 19" }
  %pinched harmonics (PH)
  \pinchedHarmonics
  <a'\harmonic>2\startTextSpan
  <d'\harmonic>4
  <e'\harmonic>4\stopTextSpan
  %tapped harmonics (TH)
  <\parenthesize g\4 g'\harmonic>4_\markup { \teeny "TH 17" }
  <\parenthesize a\4 a'\harmonic>4_\markup { \teeny "TH 19" }
  <\parenthesize c'\3 c'\harmonic>2_\markup { \teeny "TH 17" }
  %touch harmonics (TCH)
  a4( <e'\harmonic>2. )_\markup { \teeny "TCH" }
}

frettedStrings = {
  %artificial harmonics (AH)
  \harmonicByFret #4 g4\3
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 g2\3
  %pinched harmonics (PH)
  \harmonicByFret #7 d2\4
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 a4\5
  %tapped harmonics (TH)
  \harmonicByFret #5 d4\4
  \harmonicByFret #7 d4\4
  \harmonicByFret #5 g2\3
  %touch harmonics (TCH)
  a4 \harmonicByFret #9 g2.\3
}

\score {
  <<
    \new Staff
    \with { \omit StringNumber } {
      \new Voice {
        \clef "treble_8"

```

```

        \harmonics
    }
}
\new TabStaff {
    \new TabVoice {
        \frettedStrings
    }
}
>>
}

```

The image displays a musical score for guitar. The top staff is a treble clef staff in C major, showing a melodic line with various ornaments and techniques. The bottom staff is a guitar tablature staff with six lines, showing fret numbers and techniques. The notation includes:
 

- 8: Octave sign
- AH 16, AH 17, AH 19: Artificial harmonics
- PH: Pizzicato
- TH 17, TH 19, TH 17: Tapped harmonics
- TCH: Tapped Chord

 The tablature shows fret numbers in parentheses: (4), (5), (7), (7), (5), (7), (5), (7), (5), 2, (9).

### *Slides in tablature*

Slides can be typeset in both Staff and TabStaff contexts:

```

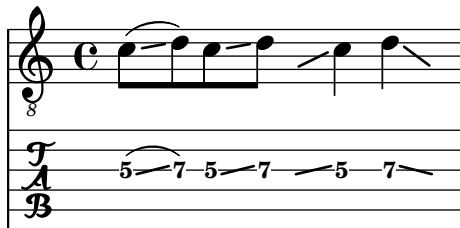
slides = {
    c'8\3(\glissando d'8\3)
    c'8\3\glissando d'8\3
    \hideNotes
    \grace { g16\glissando }
    \unHideNotes
    c'4\3
    \afterGrace d'4\3\glissando {
    \stemDown \hideNotes
    g16 }
    \unHideNotes
}

\score {
    <<
    \new Staff { \clef "treble_8" \slides }
    \new TabStaff { \slides }
    >>
    \layout {
        \context {
            \Score
            \override Glissando.minimum-length = #4
            \override Glissando.springs-and-rods =
                #ly:spanner::set-spacing-rods
            \override Glissando.thickness = #2
            \omit StringNumber
            % or:
            %\override StringNumber.stencil = ##f
        }
    }
}

```



}



### *Chord glissando in tablature*

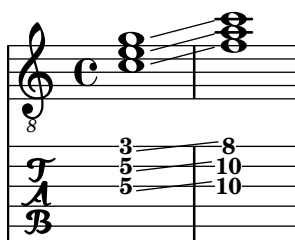
Slides for chords are indicated by default in both `Staff` and `TabStaff`.

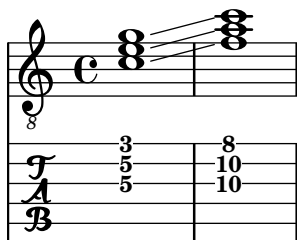
String numbers are necessary for `TabStaff` because automatic string calculations are different for chords and for single notes.

```
myMusic = \relative c' {
  <c e g>1 \glissando <f a c>
}

\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \myMusic
    }
    \new TabStaff \myMusic
  >>
}

\score {
  <<
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \myMusic
    }
    \new TabStaff \with { \override Glissando.style = #'none } {
      \myMusic
    }
  >>
}
```

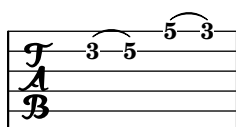




### *Hammer on and pull off*

Hammer-on and pull-off can be obtained using slurs.

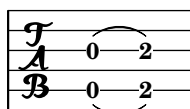
```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    d4( e\2)
    a( g)
  }
}
```



### *Hammer on and pull off using voices*

The arc of hammer-on and pull-off is upwards in voices one and three and downwards in voices two and four:

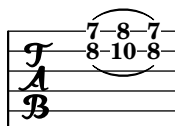
```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    << { \voiceOne g2( a) }
    \\ { \voiceTwo a,( b) }
    >> \oneVoice
  }
}
```



### *Hammer on and pull off using chords*

When using hammer-on or pull-off with chorded notes, only a single arc is drawn. However “double arcs” are possible by setting the `doubleSlurs` property to `##t`.

```
\new TabStaff {
  \relative c' {
    % chord hammer-on and pull-off
    \set doubleSlurs = ##t
    <g' b>8( <a c> <g b>)
  }
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Repetició d'acords], pàgina 170, [Repeticions explícites], pàgina 160, [Pliques], pàgina 229, [Harmònics], pàgina 339, [Glissando], pàgina 140.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

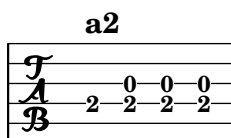
Referència de funcionament intern: Secció “TabNoteHead” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TabStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TabVoice” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Beam” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els acords no es tracten d'una manera especial, i d'aquí que el selector automàtic de la corda pot escollir fàcilment la mateixa corda per a dues notes de l'acord.

Per utilitzar `\partCombine`, cal que `TabStaff` faci servir veus especialment creades:

```
melodia = \partCombine { e4 g g g } { e4 e e e }
<<
  \new TabStaff <<
    \new TabVoice = "one" s1
    \new TabVoice = "two" s1
    \new TabVoice = "shared" s1
    \new TabVoice = "solo" s1
    { \melodia }
  >>
>>
```



els efectes especials de guitarra es limiten a harmònics i *arrosegaments*.

## Tabulatures personalitzades

La tabulatura al LilyPond calcula automàticament el trast per a cada nota, basant-se en la corda a la qual està assignada la nota. Per fer-lo, cal especificar l'afinació de les cordes. L'afinació de les cordes es dona a la propietat `stringTunings`.

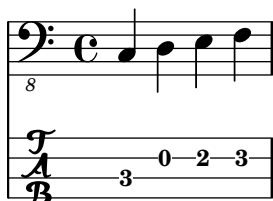
El LilyPond porta afinacions predefinides per al banjo, la mandolina, la guitarra, el baix, l'ukelele, el violí, la viola, el violoncel i el contrabaix. El LilyPond estableix automàticament la transposició correccxta per a les afinacions predefinides. L'exemple següent és per a banjo, que sona una octava per sota del que està escrit.

```
<<
  \new Voice \with {
    \omit StringNumber
  } {
    \clef "bass_8"
    \relative {
      c,4 d e f
    }
  }
  \new TabStaff \with {
    stringTunings = #bass-tuning
  } {
```

```

\relative {
  c,4 d e f
}
}
>>

```



L'afinació per defecte és `guitar-tuning` (l'afinació estàndard Mi-La-Re-Sol-Si-Mi). D'altres afinacions predefinides són `guitar-open-g-tuning` (Sol Major a l'aire, Re-Sol-Re-Sol-Si-Re), `mandolin-tuning` (mandolina) i `banjo-open-g-tuning` (banjo amb Sol Major a l'aire). Les afinacions predefinides estan a [ly/string-tunings-init.ly](http://ly/string-tunings-init.ly).

És possible crear qualsevol afinació de cordes que es desitgi. Es pot usar la funció `\stringTuning` per definir una afinació de cordes i que pot usar-se per establir-la com el valor de `stringTunings` per al context actual.

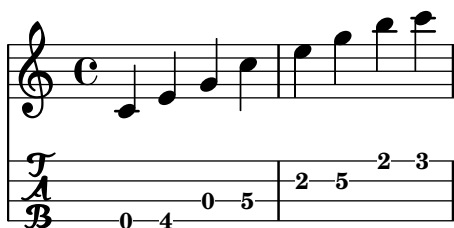
El seu argument és una construcció d'acord que defineix l'alçada de les notes de cada corda a l'aire a aquesta afinació. La construcció d'acord ha d'estar en el mode d'octava absolut, vegeu [Escriptura d'octava absoluta], pàgina 1. La corda amb el número més alt (generalment la més greu) ha d'anar primer a l'acord. Per exemple, podem definir una afinació per a un instrument de quatre cordes amb les alçades `a''`, `d''`, `g'` i `c'`:

```

mynotes = {
  c'4 e' g' c'' |
  e''4 g'' b'' c'''
}

<<
\new Staff {
  \clef treble
  \mynotes
}
\new TabStaff {
  \set Staff.stringTunings = \stringTuning <c' g' d'' a''>
  \mynotes
}
>>

```



La propietat `stringTunings` també s'utilitza per part de `FretBoards` per calcular els diagrames de posició automàtics.

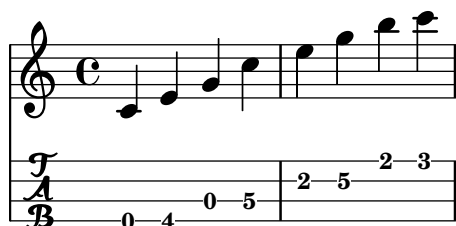
Les afinacions de cordes s'utilitzen com a part de la clau d'associació per als diagrames de posició predefinitos (vegeu [Diagrames predefinitos de trasts], pàgina 372).

L'exemple anterior també es podria haver escrit com segueix:

```
custom-tuning = \stringTuning <c' g' d'' a''>

mynotes = {
  c'4 e' g' c'' |
  e''4 g'' b'' c'''
}

<<
\new Staff {
  \clef treble
  \mynotes
}
\new TabStaff {
  \set TabStaff.stringTunings = #custom-tuning
  \mynotes
}
>>
```



Internament, una afinació de les cordes és una llista de l'Scheme d'alçades, una per a cada corda, ordenades d'1 a N, on la corda 1 està a dalt a la pauta de tabulatura i la corda N està a sota. Això resulta generalment en un ordre de la nota més aguda a la més greu, però alguns instruments (per exemple l'ukelele) no tenen les cordes disposades en ordre d'alçada.

L'alçada d'una corda dins d'una llista d'alçades de cordes d'un és un objecte alçada del LilyPond. Els objectes alçada es creen amb la funció de l'Scheme `ly:make-pitch` (vegeu Secció A.22 [Funcions de l'Scheme], pàgina 823).

`\stringTuning` crea aquest objecte a partir de l'entrada d'acords.

El LilyPond calcula automàticament el nombre de línies dins del `TabStaff` i el nombre de cordes dins d'un `FretBoard` calculat automàticament amb el nombre d'elements de `stringTunings`.

Per permetre a tots els contextos `TabStaff` usar la mateixa afinació personalitzada per defecte, podem usar

```
\layout {
  \context {
    \TabStaff
    stringTunings = \stringTuning <c' g' d'' a''>
  }
}
```

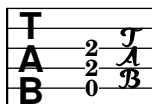
També es pot usar una clau moderna de tabulatura.

```
\new TabStaff {
  \clef moderntab
```

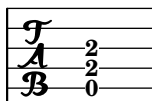
```

<a, e a>1
\break
\clef tab
<a, e a>1
}

```



2



La clau moderna de tabulatura permet tabulatures de 4 a 7 cordes.

Una pauta de tabulatura `TabStaff` pot contenir intervals microtonals com quarts de to, que es poden reproduir mitjançant esdeveniments de la roda de canvi de to. Cal establir el valor `supportNonIntegerFret = ##t` dins del context `Score`. Tanmateix, no es permeten microtons als diagrames `FretBoards`.

```

\layout {
  \context {
    \Score
    supportNonIntegerFret = ##t
  }
}

```

```

custom-tuning = \stringTuning <e, a, d ges beh eeh'>

```

```

mus = \relative {
  eeses'4
  eeseh
  ees
  eeh
  e
  eih
  eis
  eisih
  eisis
}

```

```

<<
  \new Staff << \clef "G_8" \mus >>
  \new TabStaff \with { stringTunings = \custom-tuning } \mus
>>

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Escriptura d'octava absoluta], pàgina 1, [Diagrames predefinitos de trasts], pàgina 372, Secció A.22 [Funcions de l'Scheme], pàgina 823.

Fitxers instal·lats: `ly/string-tunings-init.ly`, `scm/tablatune.scm`.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Tab\_note\_heads\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

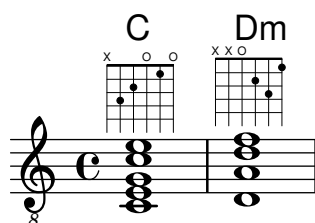
Els càlculs de tabulatura automàtics no funcionen bé a la major part dels casos per a instruments en els quals l'afinació de les cordes no varia de forma monòtona amb el número de corda, com ara l'ukelele.

## Marcatges de diagrames de trasts

Es poden afegir diagrames de trasts a la música com elements de marcatge sobre la nota desitjada. El marcatge conté informació sobre el diagrama de trasts desitjat. Hi ha tres interfícies diferents de marcatge de diagrames de trasts: *standard* (estàndard), *terse* (concís) i *verbose* (detallat). Les tres interfícies produeixen marcatges equivalents, però tenen quantitats variables d'informació a la cadena de marcatge. Hi ha més detalls sobre la sintaxi de les diverses cadenes de marcatge que s'usen per definir diagrames de posicions a l'annex Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 745.

La cadena de marcatge dels diagrames estàndard de trasts indica el número de la corda i el número de trast en el qual es col·loca cadascú dels punts sobre la corda. A més es pot indicar cordes a l'aire i cordes mudes (que no es toquen).

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "6-x;5-3;4-2;3-o;2-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-1;"
    }
  }
}>>
```



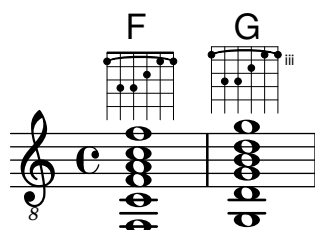
Les indicacions de celleta es poden afegir al diagrama a partir de la cadena de marcatge del diagrama de trasts.

```
<<
```

```

\new ChordNames {
  \chordmode {
    f1 g
  }
}
\new Staff {
  \clef "treble_8"
  <f, c f a c' f'>1^\markup {
    \fret-diagram "c:6-1-1;6-1;5-3;4-3;3-2;2-1;1-1;"
  }
  <g, d g b d' g'>1^\markup {
    \fret-diagram "c:6-1-3;6-3;5-5;4-5;3-4;2-3;1-3;"
  }
}
>>

```

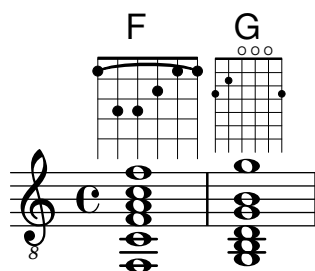


Es poden canviar la mida del diagrama de trasts i el nombre de trasts del diagrama a la cadena de marcatge `fret-diagram`.

```

<<
\new ChordNames {
  \chordmode {
    f1 g
  }
}
\new Staff {
  \clef "treble_8"
  <f, c f a c' f'>1^\markup {
    \fret-diagram "s:1.5;c:6-1-1;6-1;5-3;4-3;3-2;2-1;1-1;"
  }
  <g, b, d g b g'>1^\markup {
    \fret-diagram "h:6;6-3;5-2;4-o;3-o;2-o;1-3;"
  }
}
>>

```



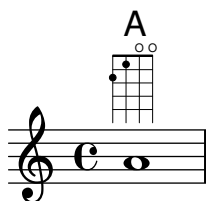
Es pot canviar el nombre de cordes d'un diagrama de trasts perquè s'adapti a diferents instruments com el baix i l'ukelele, amb la cadena de marcatge del diagrama.



```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      a1
    }
  }
  \new Staff {
    % Un acord «La» per a l'ukelele
    a'1^\markup {
      \fret-diagram "w:4;4-2-2;3-1-1;2-o;1-o;"
    }
  }
  }
>>

```

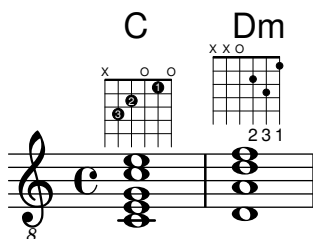


Es poden afegir indicacions de digitació, i la posició de les etiquetes dels dits es poden controlar mitjançant la cadena de marcatge del diagrama.

```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "f:1;6-x;5-3-3;4-2-2;3-o;2-1-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "f:2;6-x;5-x;4-o;3-2-2;2-3-3;1-1-1;"
    }
  }
  }
>>

```



Es pot controlar el radi i la posició dels punts amb la cadena de marcatge `fret-diagram`.

```

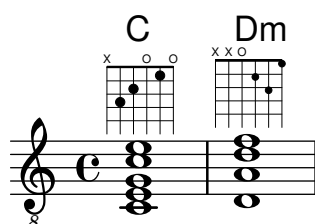
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }

```

```

    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram "d:0.35;6-x;5-3;4-2;3-o;2-1;1-o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram "p:0.2;6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-1;"
    }
  }
}
>>

```

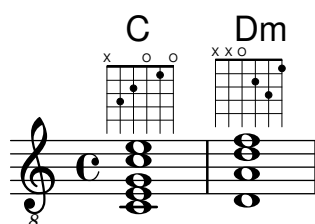


La cadena de marcatge de diagrama de trasts concisa **fret-diagram-terse** omet els números de la corda; el número de corda ve implícit per la presència del punt i coma. Hi ha un punt i coma per cada corda del diagrama. El primer punt i coma correspon al número de corda més alt, i l'últim punt i coma correspon a la primera corda. Es poden indicar cordes mudes, a l'aire i números de trast.

```

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;3;2;o;1;o;"
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram-terse "x;x;o;2;3;1;"
    }
  }
}
>>

```



Es poden incloure números de celleta a la cadena de marcatge concisa **fret-diagram-terse**.

```

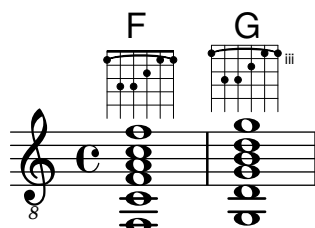
<<
  \new ChordNames {

```

```

\chordmode {
  f1 g
}
}
\new Staff {
  \clef "treble_8"
  <f, c f a c' f'>1^\markup {
    \fret-diagram-terse "1-(;3;3;2;1;1-);"
  }
  <g, d g b d' g'>1^\markup {
    \fret-diagram-terse "3-(;5;5;4;3;3-);"
  }
}
}
>>

```

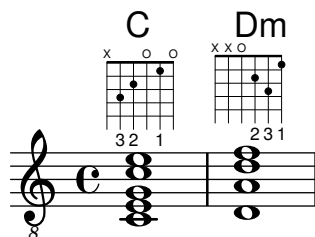


Es poden incloure indicacions de digitació a la cadena de marcatge concisa `fret-diagram-terse`.

```

<<
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c1 d:m
  }
}
\new Staff {
  \override Voice.TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
  \clef "treble_8"
  <c e g c' e'>1^\markup {
    \fret-diagram-terse "x;3-3;2-2;o;1-1;o;"
  }
  <d a d' f'>1^\markup {
    \fret-diagram-terse "x;x;o;2-2;3-3;1-1;"
  }
}
}
>>

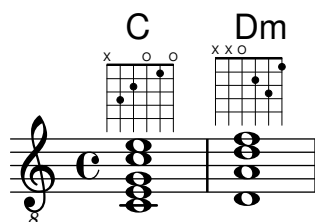
```



Per ajustar altres propietats dels diagrames de trasts s'ha d'utilitzar `\override` en utilitzar el marcatge concís amb `fret-diagram-terse`.

La cadena marcatge detallat **fret-diagram-verbose** està en el format d'una llista de l'Scheme. Cada element de la llista indica la col·locació d'un element sobre el diagrama de trasts.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1^\markup {
      \fret-diagram-verbose #'(
        (mute 6)
        (place-fret 5 3)
        (place-fret 4 2)
        (open 3)
        (place-fret 2 1)
        (open 1)
      )
    }
    <d a d' f'>1^\markup {
      \fret-diagram-verbose #'(
        (mute 6)
        (mute 5)
        (open 4)
        (place-fret 3 2)
        (place-fret 2 3)
        (place-fret 1 1)
      )
    }
  }
>>
```



Es poden incloure digitacions i celletes a una cadena de marcatge detallat **fret-diagram-verbose**. És exclusiva de la interfície de **fret-diagram-verbose** la indicació ‘capo’ que es pot col·locar sobre el diagrama de posició. La indicació de capo és una barra gruixuda que cobreix totes les cordes. El trast de que té el capo és el més baix del diagrama de posició.

Els punts que indiquen les digitacions es poden tant acolorir com imprimir entre parèntesis; a més a més, és possible alterar independentment el color dels parèntesis.

També es poden inserir elements de marcatge dins dels punts.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
```

```

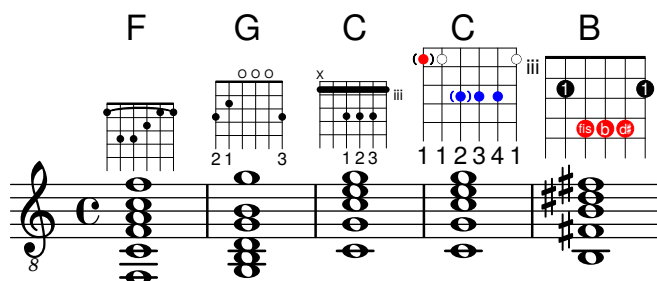
        f1 g c c b
    }
}
\new Staff {
    \clef "treble_8"
    \override Voice.TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'below-string
    <f, c f a c' f'>1^\markup {
        \fret-diagram-verbose #'(
            (place-fret 6 1)
            (place-fret 5 3)
            (place-fret 4 3)
            (place-fret 3 2)
            (place-fret 2 1)
            (place-fret 1 1)
            (barre 6 1 1)
        )
    }
    <g, b, d g b g'>1^\markup {
        \fret-diagram-verbose #'(
            (place-fret 6 3 2)
            (place-fret 5 2 1)
            (open 4)
            (open 3)
            (open 2)
            (place-fret 1 3 3)
        )
    }
    <c g c' e' g'>1^\markup {
        \fret-diagram-verbose #'(
            (capo 3)
            (mute 6)
            (place-fret 4 5 1)
            (place-fret 3 5 2)
            (place-fret 2 5 3)
        )
    }
    \override Voice.TextScript.size = 1.4
    <c g c' e' g'>1^\markup {
        \fret-diagram-verbose #'(
            (place-fret 6 3 1 red parenthesized default-paren-color)
            (place-fret 5 3 1 inverted)
            (place-fret 4 5 2 blue parenthesized)
            (place-fret 3 5 3 blue)
            (place-fret 2 5 4 blue)
            (place-fret 1 3 1 inverted)
        )
    }
    \override Voice.TextScript.size = 1.5
    <b, fis b dis' fis'>1^\markup {
        \override #'(fret-diagram-details . ((finger-code . in-dot)))
        \fret-diagram-verbose #'(
            (place-fret 5 2 1)

```

```

        (place-fret 4 4 "fis" red)
        (place-fret 3 4 "b" red)
        (place-fret
          2 4
          ,#{ \markup
              \concat {
                \vcenter "d"
                \fontsize #-5
                \musicglyph "accidentals.sharp"} #}
          red)
        (place-fret 1 2 1)
      )
    }
  }
>>

```



Totes les altres propietats de diagrama de trasts s'han d'ajustar utilitzant `\override` quan s'usa el marcatge detallat amb `fret-diagram-verbose`.

L'aspecte gràfic d'un diagrama de trasts es pot personalitzar segons les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls estan a Secció “`fret-diagram-interface`” in *Referència de funcionament intern*. Per a un marcatge de diagrama de trasts, les propietats de la interfície pertanyen a `Voice.TextScript`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing fret orientations*

Fret diagrams can be oriented in three ways. By default the top string or fret in the different orientations will be aligned.

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

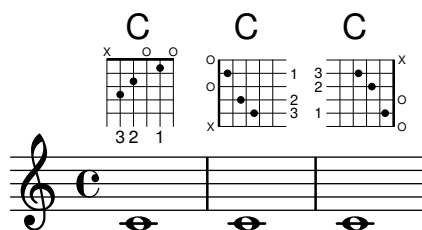
<<
\chords {
  c1
  c1
  c1
}
\new FretBoards {
  \chordmode {
    c1
    \override FretBoard.fret-diagram-details.orientation =
      #'landscape
    c1
    \override FretBoard.fret-diagram-details.orientation =

```

```

        #'opposing-landscape
    c1
  }
}
\new Voice {
  c'1
  c'1
  c'
}
>>

```



### Customizing markup fret diagrams

Fret diagram properties can be set through 'fret-diagram-details. For markup fret diagrams, overrides can be applied to the Voice.TextScript object or directly to the markup.

```

<<
\chords { c1 | c | c | d }

\new Voice = "mel" {
  \textLengthOn
  % Set global properties of fret diagram
  \override TextScript.size = #'1.2
  \override TextScript.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
  \override TextScript.fret-diagram-details.dot-color = #'white

  %% C major for guitar, no barre, using defaults
  % terse style
  c'1\markup { \fret-diagram-terse "x;3-3;2-2;o;1-1;o;" }

  %% C major for guitar, barred on third fret
  % verbose style
  % size 1.0
  % roman fret label, finger labels below string, straight barre
  c'1\markup {
    % standard size
    \override #'(size . 1.0) {
      \override #'(fret-diagram-details . (
        (number-type . roman-lower)
        (finger-code . in-dot)
        (barre-type . straight))) {
        \fret-diagram-verbose #'((mute 6)
          (place-fret 5 3 1)
          (place-fret 4 5 2)
          (place-fret 3 5 3)
          (place-fret 2 5 4)

```

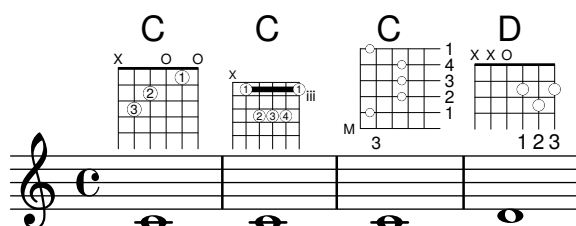
```

        (place-fret 1 3 1)
        (barre 5 1 3))
    }
  }
}

%% C major for guitar, barred on third fret
% verbose style
% landscape orientation, arabic numbers, M for mute string
% no barre, fret label down or left, small mute label font
c'1~\markup {
  \override #'(fret-diagram-details . (
    (finger-code . below-string)
    (number-type . arabic)
    (label-dir . -1)
    (mute-string . "M")
    (orientation . landscape)
    (barre-type . none)
    (xo-font-magnification . 0.4)
    (xo-padding . 0.3))) {
    \fret-diagram-verbose #'((mute 6)
      (place-fret 5 3 1)
      (place-fret 4 5 2)
      (place-fret 3 5 3)
      (place-fret 2 5 4)
      (place-fret 1 3 1)
      (barre 5 1 3))
    }
  }
}

%% simple D chord
% terse style
% larger dots, centered dots, fewer frets
% label below string
d'1~\markup {
  \override #'(fret-diagram-details . (
    (finger-code . below-string)
    (dot-radius . 0.35)
    (dot-position . 0.5)
    (fret-count . 3))) {
    \fret-diagram-terse "x;x;o;2-1;3-2;2-3;"
  }
}
}
}
>>

```





## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.11.5 [Instrument Specific Markup], pàgina 745.

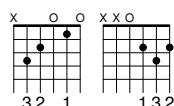
Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Diagrames predefinitos de trasts

Es poden imprimir els diagrames de trasts usant el context **FretBoards**. De forma predeterminada, el context **FretBoards** grava diagrames de trasts que estan emmagatzemats a una taula de cerca:

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\new FretBoards {
  \chordmode {
    c1 d
  }
}
```



Els diagrames de trast predefinitos estan al fitxer `predefined-guitar-fretboards.ly`. Els diagrames de trasts s'emmagatzemen agafant com a base les notes d'un acord i el valor de `stringTunings` que s'està utilitzant en cada moment. `predefined-guitar-fretboards.ly` conté diagrames de trast predefinitos sols per a `guitar-tuning`. Els diagrames de trast predefinitos es poden afegir per a d'altres instruments o d'altres afinacions seguint els exemples que apareixen a `predefined-guitar-fretboards.ly`.

Els diagrames de posicions per a l'ukelele estan al fitxer `predefined-ukulele-fretboards.ly`.

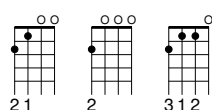
```
\include "predefined-ukulele-fretboards.ly"

myChords = \chordmode { a1 a:m a:aug }

\new ChordNames {
  \myChords
}

\new FretBoards {
  \set Staff.stringTunings = #ukulele-tuning
  \myChords
}
```

**A Am A+**



Els diagrames de posicions per a la mandolina es poden trobar al fitxer `predefined-mandolin-fretboards.ly`.

```
\include "predefined-mandolin-fretboards.ly"
```

```

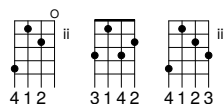
myChords = \chordmode { c1 c:m7.5- c:aug }

\new ChordNames {
  \myChords
}

\new FretBoards {
  \set Staff.stringTunings = #mandolin-tuning
  \myChords
}

```

C   C<sup>∅</sup>   C+

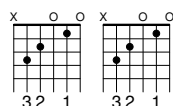


Les notes dels acords es poden introduir com a música simultània o bé usant el mode d'acords (vegeu [Panoràmica del mode d'acords], pàgina 415).

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\new FretBoards {
  \chordmode { c1 }
  <c' e' g'>1
}

```



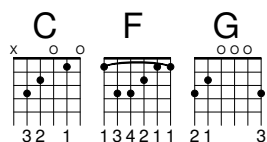
És corrent que s'escriguin junts els noms d'acord i els diagrames de trast. Això es pot fer posant un context de noms d'acord **ChordNames** en paral·lel amb un context de trasts **FretBoards** i donant als dos contextos el mateix contingut musical.

```

\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 f g
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>

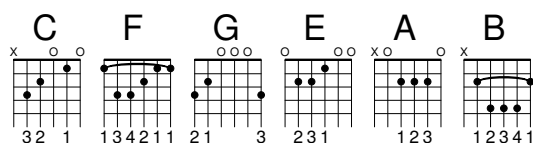
```



Els diagrames de trast predefinits es poden transportar, en la mesura que estigui emmagatzemant un diagrama per a l'acord transportat, a la taula de diagrames de trast.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 f g
}

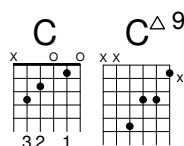
mychordlist = {
  \mychords
  \transpose c e { \mychords }
}
<<
\new ChordNames {
  \mychordlist
}
\new FretBoards {
  \mychordlist
}
>>
```



La taula de diagrames de trast predefinits per a la guitarra conté vuit acords (major, menor, augmentat, disminuït, sèptima dominant, sèptima major, menor sèptima i novena dominant) per a 17 tonalitats diferents. La taula de diagrames predefinits per a l'ukelele conté aquests acords i a més altres tres (sexta major, segona suspesa i quarta suspesa). Es pot veure una llista completa dels diagrames de trast predefinits a [Diagrames predefinits de trasts], pàgina 372. Si no hi ha una entrada a la taula per a un acord, el gravador FretBoards calcula una cadena de diagrama fret-diagram usant la funcionalitat de diagrames automàtics que es descriu [Diagrames de trast automàtics], pàgina 382.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
mychords = \chordmode{
  c1 c:maj9
}

<<
\new ChordNames {
  \mychords
}
\new FretBoards {
  \mychords
}
>>
```



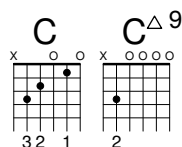
Es poden afegir diagrames de posicions a la taula de diagrames de posicions. Per afegir un diagrama hem d'especificar la taula de correspondències per al diagrama, l'acord del diagrama, l'afinació utilitzada i una definició del diagrama. Normalment la taula de correspondències serà *default-fret-table*. La definició del diagrama pot ser una cadena de definició concisa *fret-diagram-terse* o una llista de marcatge detallada *fret-diagram-verbose*.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
\chordmode { c:maj9 }
#guitar-tuning
"x;3-2;o;o;o;o;"

mychords = \chordmode {
  c1 c:maj9
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



Es poden emmagatzemar diferents diagrames de trast per al mateix acord usant diferents octaves per a les notes. Les octaves de diferència han de ser al menys dues per sobre o per sota de l'octava predeterminada, atès que les octaves immediates superior i inferior de la predeterminada s'utilitzen per als trasters transpositors.

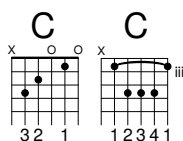
```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
\chordmode { c'' }
#guitar-tuning
#(offset-fret 2 (chord-shape 'bes guitar-tuning))

mychords = \chordmode {
  c1 c''
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```

&gt;&gt;



A més dels diagrames de trast, el LilyPond emmagatzema una llista interna de formes d'acords. Les formes d'acord són diagrames de trast que es poden desplaçar pel mànec per donar acords diferents. Es poden afegir formes d'acord a la llista interna i després usar-les per definir diagrames de posició predefinitos. Atès que es poden moure, normalment no contenen cordes a l'aire. Com els diagrames de posicions, les formes d'acord es poden introduir com cadenes concises `fret-diagram-terse` o com llistes de marcatge detallades `fret-diagram-verbose`.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

% Add a new chord shape

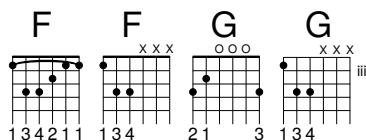
\addChordShape #'powerf #guitar-tuning "1-1;3-3;3-4;x;x;x;"

% add some new chords based on the power chord shape

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
                        \chordmode { f'' }
                        #guitar-tuning
                        #(chord-shape 'powerf guitar-tuning)
\storePredefinedDiagram #default-fret-table
                        \chordmode { g'' }
                        #guitar-tuning
                        #(offset-fret 2 (chord-shape 'powerf guitar-tuning))

mychords = \chordmode{
  f1 f'' g g''
}

<<
  \new ChordNames {
    \mychords
  }
  \new FretBoards {
    \mychords
  }
>>
```



L'aspecte gràfic d'un diagrama de trast es pot personalitzar segons les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls estan a Secció “`fret-diagram-interface`” in *Referència de funcionament intern*. Per a un diagrama de trasts predefinit, les propietats d'interfície pertanyen a `FretBoards.FretBoard`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Customizing fretboard fret diagrams*

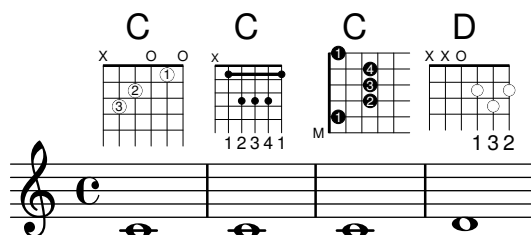
Fret diagram properties can be set through 'fret-diagram-details. For FretBoard fret diagrams, overrides are applied to the FretBoards.FretBoard object. Like Voice, FretBoards is a bottom level context, therefore can be omitted in property overrides.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \chordmode { c' }
      #guitar-tuning
      #"x;1-1-(;3-2;3-3;3-4;1-1-);"

% shorthand
oo = #(define-music-function
      (grob-path value)
      (list? scheme?)
      #{ \once \override $grob-path = #value #})

<<
  \new ChordNames {
    \chordmode { c1 | c | c | d }
  }
  \new FretBoards {
    % Set global properties of fret diagram
    \override FretBoards.FretBoard.size = #'1.2
    \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
    \override FretBoard.fret-diagram-details.dot-color = #'white
    \chordmode {
      c
      \oo FretBoard.size #'1.0
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.barre-type #'straight
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-color #'black
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.finger-code #'below-string
      c'
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.barre-type #'none
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.number-type #'arabic
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.orientation #'landscape
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.mute-string #"M"
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.label-dir #LEFT
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-color #'black
      c'
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.finger-code #'below-string
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-radius #0.35
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.dot-position #0.5
      \oo FretBoard.fret-diagram-details.fret-count #3
      d
    }
  }
  \new Voice {
    c'1 | c' | c' | d'
  }
```

&gt;&gt;



### Defining predefined fretboards for other instruments

Predefined fret diagrams can be added for new instruments in addition to the standards used for guitar. This file shows how this is done by defining a new string-tuning and a few predefined fretboards for the Venezuelan *cuatro*.

This file also shows how fingerings can be included in the chords used as reference points for the chord lookup, and displayed in the fret diagram and the `TabStaff`, but not the music.

These fretboards are not transposable because they contain string information. This is planned to be corrected in the future.

```
% add FretBoards for the Cuatro
% Note: This section could be put into a separate file
% predefined-cuatro-fretboards.ly
% and \included into each of your compositions

cuatroTuning = #`((ly:make-pitch 0 6 0)
                  ,(ly:make-pitch 1 3 SHARP)
                  ,(ly:make-pitch 1 1 0)
                  ,(ly:make-pitch 0 5 0))

dSix = { <a\4 b\1 d\3 fis\2> }
dMajor = { <a\4 d\1 d\3 fis \2> }
aMajSeven = { <a\4 cis\1 e\3 g\2> }
dMajSeven = { <a\4 c\1 d\3 fis\2> }
gMajor = { <b\4 b\1 d\3 g\2> }

\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dSix
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;o;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dMajor
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;3-3;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \aMajSeven
                        #cuatroTuning
                        #"o;2-2;1-1;2-3;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \dMajSeven
                        #cuatroTuning
                        #"o;o;o;1-1;"
\storePredefinedDiagram #default-fret-table \gMajor
                        #cuatroTuning
                        #"2-2;o;1-1;o;"

% end of potential include file /predefined-cuatro-fretboards.ly
```

```

#(set-global-staff-size 16)

primerosNames = \chordmode {
  d:6 d a:maj7 d:maj7
  g
}
primeros = {
  \dSix \dMajor \aMajSeven \dMajSeven
  \gMajor
}

\score {
  <<
    \new ChordNames {
      \set chordChanges = ##t
      \primerosNames
    }

    \new Staff {
      \new Voice \with {
        \remove "New_fingering_engraver"
      }
      \relative c'' {
        \primeros
      }
    }

    \new FretBoards {
      \set Staff.stringTunings = #cuatroTuning
%      \override FretBoard
%      #'(fret-diagram-details string-count) = 4
      \override FretBoard.fret-diagram-details.finger-code = #'in-dot
      \primeros
    }

    \new TabStaff \relative c'' {
      \set TabStaff.stringTunings = #cuatroTuning
      \primeros
    }
  >>

  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.base-shortest-duration =
        #(ly:make-moment 1 16)
    }
  }
  \midi { }

```



}

### *ChordChanges for FretBoards*

FretBoards can be set to display only when the chord changes or at the beginning of a new line.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"
```

```
myChords = \chordmode {
  c1 c1 \break
  \set chordChanges = ##t
  c1 c1 \break
  c1 c1
}
```

```
<<
  \new ChordNames { \myChords }
  \new FretBoards { \myChords }
  \new Staff { \myChords }
>>
```

***Fretboards alternate tables***

Alternate fretboard tables can be created. These would be used in order to have alternate fretboards for a given chord.

In order to use an alternate fretboard table, the table must first be created. Fretboards are then added to the table.

The created fretboard table can be blank, or it can be copied from an existing table.

The table to be used in displaying predefined fretboards is selected by the property `\predefinedDiagramTable`.

```
\include "predefined-guitar-fretboards.ly"

% Make a blank new fretboard table
\define custom-fretboard-table-one
  (make-fretboard-table))

% Make a new fretboard table as a copy of default-fret-table
\define custom-fretboard-table-two
  (make-fretboard-table default-fret-table))

% Add a chord to custom-fretboard-table-one
\storePredefinedDiagram #custom-fretboard-table-one
  \chordmode {c}
  #guitar-tuning
  "3-(;3;5;5;5;3-);"

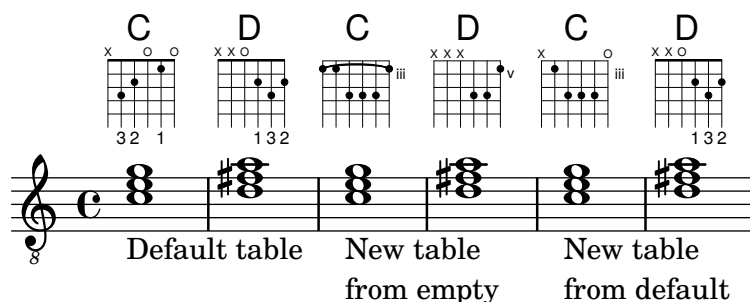
% Add a chord to custom-fretboard-table-two
\storePredefinedDiagram #custom-fretboard-table-two
  \chordmode {c}
  #guitar-tuning
  "x;3;5;5;5;o;"

<<
  \chords {
    c1 | d1 |
    c1 | d1 |
    c1 | d1 |
  }
  \new FretBoards {
    \chordmode {
      \set predefinedDiagramTable = #default-fret-table
      c1 | d1 |
      \set predefinedDiagramTable = #custom-fretboard-table-one
      c1 | d1 |
      \set predefinedDiagramTable = #custom-fretboard-table-two
      c1 | d1 |
    }
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <<
      \chordmode {
        c1 | d1 |
```

```

c1 | d1 |
c1 | d1 |
}
{
s1_\markup "Default table" | s1 |
s1_\markup \column {"New table" "from empty"} | s1 |
s1_\markup \column {"New table" "from default"} | s1 |
}
>>
}
>>

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Tabulatures personalitzades], pàgina 358, [Diagrames de trast automàtics], pàgina 382, [Panoràmica del mode d'acords], pàgina 415, [Diagrames predefinitos de trasts], pàgina 372.

Fitxers d'inici: `ly/predefined-guitar-fretboards.ly`,  
`ly/predefined-guitar-ninth-fretboards.ly`,  
`ly/predefined-ukulele-fretboards.ly`,  
`ly/predefined-mandolin-fretboards.ly`.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Diagrames de trast automàtics

Es poden crear diagrames de trast automàticament a partir de les notes introduïdes usant el context `FretBoards`. Si no està disponible cap diagrama predefinit per a les notes introduïdes en l'afinació `stringTunings` activa, aquest context calcula les cordes i els trasts que es poden usar per tocar les notes.

```

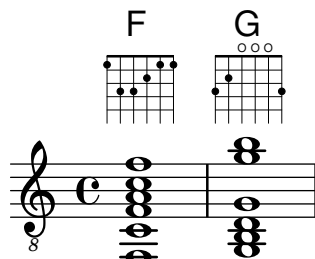
<<
\new ChordNames {
  \chordmode {
    f1 g
  }
}
\new FretBoards {
  <f, c f a c' f'>1
  <g,\6 b, d g b g'>1
}
\new Staff {
  \clef "treble_8"

```

```

    <f, c f a c' f'>1
    <g, b, d g b' g'>1
  }
>>

```

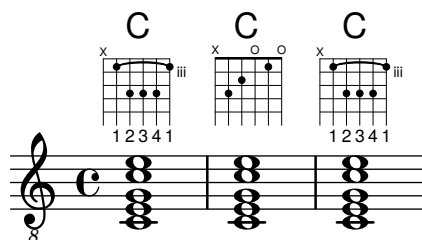


Atès que de forma predeterminada no es carrega cap diagrama predefinit, el comportament predeterminat és el càlcul automàtic dels diagrames de trast. Un cop que els diagrames predeterminats s'han carregat, es pot activar i desactivar el càlcul automàtic amb instruccions predefinides:

```

\storePredefinedDiagram #default-fret-table
    <c e g c' e'>
    #guitar-tuning
    "x;3-1-(;5-2;5-3;5-4;3-1-1-);"
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 c c
    }
  }
  \new FretBoards {
    <c e g c' e'>1
    \predefinedFretboardsOff
    <c e g c' e'>1
    \predefinedFretboardsOn
    <c e g c' e'>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1
    <c e g c' e'>1
    <c e g c' e'>1
  }
>>

```

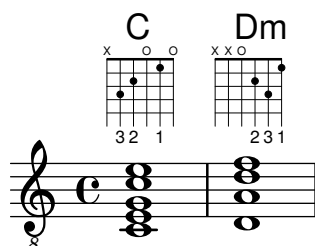


En alguns casos el calculador de trasts és incapaç de trobar un diagrama acceptable. Això es pot remeiar generalment mitjançant l'assignació manual d'una nota a una corda. En molts

casos sols s'ha de col·locar manualment una nota sobre una corda; la resta de notes se situarà al lloc adequat per part del context `FretBoards`.

Es poden afegir digitacions als diagrames de trast del context `FretBoard`.

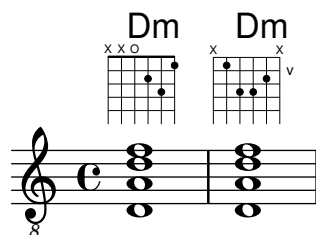
```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      c1 d:m
    }
  }
  \new FretBoards {
    <c-3 e-2 g c'-1 e'>1
    <d a-2 d'-3 f'-1>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <c e g c' e'>1
    <d a d' f'>1
  }
>>
```



El trast mínim a usar en el càlcul de cordes i trasts per al context `FretBoard` es pot fixar amb la propietat `minimumFret`.

```
<<
  \new ChordNames {
    \chordmode {
      d1:m d:m
    }
  }
  \new FretBoards {
    <d a d' f'>1
    \set FretBoards.minimumFret = #5
    <d a d' f'>1
  }
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    <d a d' f'>1
    <d a d' f'>1
  }
}
```

&gt;&gt;



Les cordes i els trasts per al context `FretBoards` depenen de la propietat `stringTunings`, que tenen el mateix significat que en el context de tabulatura `TabStaff`. Consulteu [Tabulatures personalitzades], pàgina 358, per veure més informació sobre la propietat `stringTunings`.

L'aspecte gràfic d'un diagrama de trasts es pot personalitzar d'acord a les preferències de l'usuari a través de les propietats de la interfície `fret-diagram-interface`. Els detalls es poden trobar a Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*. Per a un diagrama de `FretBoards`, les propietats de la interfície pertanyen a `FretBoards.FretBoard`.

## Instruccions predefinides

`\predefinedFretboardsOff`, `\predefinedFretboardsOn`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Tabulatures personalitzades], pàgina 358.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “fret-diagram-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els càlculs de tabulatura automàtics no funcionen bé per a instruments amb afinacions no monòtones.

## Digitacions de la mà dreta

Les digitacions de la mà dreta *p-i-m-a* s'han d'introduir usant `\rightHandFinger` seguit d'un número.

**Nota:** Si el número s'introdueix en notació de l'Scheme, recordeu-vos d'escriure al final un espai seguit d'un angle de tancament `>` o semblant.

```
\clef "treble_8"
c4\rightHandFinger #1
e\rightHandFinger #2
g\rightHandFinger #3
c'\rightHandFinger #4
<c\rightHandFinger #1 e\rightHandFinger #2
g\rightHandFinger #3 c'\rightHandFinger #4 >1
```



Per brevetat, es pot escriure `\rightHandFinger` de forma més curta, com per exemple RH:

`RH=#rightHandFinger`

## Fragments de codi seleccionats

### *Placement of right-hand fingerings*

It is possible to exercise greater control over the placement of right-hand fingerings by setting a specific property, as demonstrated in the following example.

```

#(define RH rightHandFinger)

\relative c {
  \clef "treble_8"

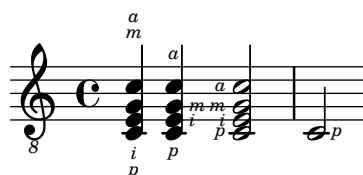
  \set strokeFingerOrientations = #'(up down)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >4

  \set strokeFingerOrientations = #'(up right down)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >4

  \set strokeFingerOrientations = #'(left)
  <c\RH #1 e\RH #2 g\RH #3 c\RH #4 >2

  \set strokeFingerOrientations = #'(right)
  c\RH #1
}

```



### *Fingerings, string indications, and right-hand fingerings*

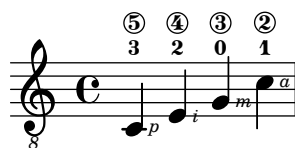
This example combines left-hand fingering, string indications, and right-hand fingering.

```

#(define RH rightHandFinger)

\relative c {
  \clef "treble_8"
  <c-3\5\RH #1 >4
  <e-2\4\RH #2 >4
  <g-0\3\RH #3 >4
  <c-1\2\RH #4 >4
}

```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “StrokeFinger” in *Referència de funcionament intern*.

## 2.4.2 Guitarra

Gairebé tots els temes de notació relacionats amb la música per a guitarra estan suficientment coberts a la secció general sobre ajustaments d'instruments de trasts, però hi ha alguns temes específics que convé tractar aquí. De forma ocasional, els usuaris volen crear documents del tipus de cançoners que tinguin sols la lletra de les cançons amb indicacions d'acords sobre la lletra. Atès que el LilyPond és un gravador de música, no es recomana per a document que no tinguin notació musical. Una alternativa millor és un processador de text, editor de text o, per usuaris amb experiència, un gravador com ara GuitarTeX.

### Indicació de la posició i la celleta

Aquest exemple mostra com incloure indicacions de posició i celleta de guitarra:

```
\relative {
  \clef "treble_8"
  b,16 d g b e
  \textSpannerDown
  \override TextSpanner.bound-details.left.text = "XII "
  g16\startTextSpan
  b16 e g e b g\stopTextSpan
  e16 b g d
}
```



### Vegeu també

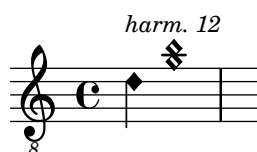
Referència de la notació: [Extensions de text], pàgina 237.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*, Secció “Expressive marks” in *Fragments de codi*.

### Indicació d'harmònics i notes tapades

Es poden usar caps de nota especials per indicar notes apagades o harmònics. Els harmònics se solen explicar de forma més completa amb un marcatge de text.

```
\relative {
  \clef "treble_8"
  \override Staff.NoteHead.style = #'harmonic-mixed
  d'\markup { \italic { \fontsize #-2 { "harm. 12" }}} <g b>1
}
```



Les notes tapades (anomenades també *notes mortes*) es permeten dins dels pentagrames normals i de tabulatura:

```
music = \relative {
  < a\3 \deadNote c\2 a'\1 >4
  < b\3 \deadNote d\2 b'\1 >
```



```

< c\3 \deadNote e\2 c'\1 >
\deadNotesOn
\tuplet 3/2 { g8 b e }
\deadNotesOff
< a,\3 c\2 e\1 >1
}
\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \clef "treble_8"
    \music
  }
  \new TabStaff {
    \music
  }
>>

```

Una altra tècnica d'execució (utilitzada especialment a la guitarra elèctrica) s'anomena *tapat de palma*. La corda és tapa parcialment amb la palma de la mà que polsa (d'aquí el nom). El LilyPond permet la notació de les notes d'estil de tapat de palma mitjançant el canvi de la forma del cap de nota a un triangle.

```

\new Voice { % Advertiment: es requereix un inici de Voice
              % perquè palmMuteOff funcioni apropiadament
              % quan palmMuteOn es posa a l'inici de la
              % peça.
\relative c, {
  \clef "G_8"
  \palmMuteOn
  e8^\markup { \musicglyph "noteheads.s2do" = palm mute }
  < e b' e > e
  \palmMuteOff
  e e \palmMute e e e |
  e8 \palmMute { e e e } e e e e |
  < \palmMute e b' e >8 \palmMute { e e e } < \palmMute e b' e >2
}
}

```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

Referència de la notació: [Caps de nota especials], pàgina 38, Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699.

## Indicació d'acords de potència o de cinquena buida

Els acords de cinquena buida o acords de potència (*power chords*) i els seus símbols es poden gravar en el mode d'acords o com construccions d'acord normals:

```
ChordsAndSymbols = {
  \chordmode {

    e,,1:5
    a,,1:5.8
    \set minimumFret = #8
    c,1:5
    f,1:5.8
  }
  \set minimumFret = #5
  <a, e>1
  <g d' g'>1
}
\score {
  <<
    \new ChordNames {
      \ChordsAndSymbols
    }
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \ChordsAndSymbols
    }
    \new TabStaff {
      \ChordsAndSymbols
    }
  >>
}
```

	E <sup>5</sup>	A <sup>5</sup>	C <sup>5</sup>	F <sup>5</sup>	A <sup>5</sup>	G <sup>5</sup>
Guitar	8	2	0	10	7	5
Bass	0	0	8	8	5	5

Els símbols d'acords de cinquena buida es desactiven tan aviat com s'utilitza qualsevol dels altres modificadors d'acord:

```
mixedChords = \chordmode {
  c,1

  b,,1:5
```

```

    fis,,1:5.8
    g,,1:m
}
\score {
  <<
    \new ChordNames {
      \mixedChords
    }
    \new Staff {
      \clef "treble_8"
      \mixedChords
    }
    \new TabStaff {
      \mixedChords
    }
  >>
}

```

	C	B <sup>5</sup>	F <sup>#5</sup>	Gm

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “power chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Acords estesos i alterats], pàgina 417, [Impressió dels noms d’acord], pàgina 420.

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

## 2.4.3 Banjo

### Tabulatures de banjo

El LilyPond permet el banjo de cinc cordes d’una manera bàsica. Quan feu tabulatures per a banjo de cinc cordes, utilitzeu la funció de format de tabulatura de banjo per obtenir els números correctes dels trasts per a la cinquena corda:

```

music = {
  g8 d' g'\5 a b g e d' |
  g4 d''8\5 b' a'\2 g'\5 e'\2 d' |
  g4
}

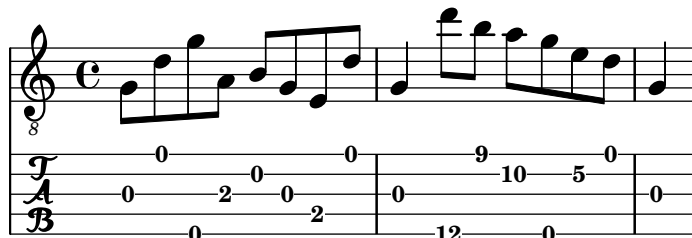
<<
\new Staff \with { \omit StringNumber }
{ \clef "treble_8" \music }
\new TabStaff \with {
  tablatureFormat = #fret-number-tablature-format-banjo
  stringTunings = #banjo-open-g-tuning
}

```

```

}
{ \music }
>>

```



Ja hi ha predefinides diverses afinacions comunes per al banjo de cinc cordes: `banjo-c-tuning` (sol-Do-Sol-Si-Re), `banjo-modal-tuning` (sol-Re-Sol-Do-Re), `banjo-open-d-tuning` (Re Mayor al aire, la-Re-Fa $\sharp$ -La-Re) y `banjo-open-dm-tuning` (Re menor al aire, la-Re-Fa-La-Re).

Aquestes afinacions es poden convertir a afinacions per a banjo de quatre cordes utilitzant la funció `four-string-banjo`:

```
\set TabStaff.stringTunings = #(four-string-banjo banjo-c-tuning)
```

## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/string-tunings-init.ly`

Fragments de codi: Secció “Fretted strings” in *Fragments de codi*.

### 2.4.4 Laud

#### Tabulatures de laud

El LilyPond permet tabulatures per a laud.

Per obtenir les cordes greus addicionals, utilitzeu `additionalBassStrings`, on es determinen les notes corresponents a aquestes cordes. S'imprimeixen per sota de la línia inferior com a:a, /a, //a, ///a, 4, 5, etc.

S'ha d'usar el valor `fret-letter-tablature-format` per a la propietat de context `tablatureFormat` i probablement també ajustar la propietat `fretLabels` per a una personalització més gran.

```

m = { f'4 d' a f d a, g, fis, e, d, c, \bar "|" }

\score {
  <<
    \new Staff { \clef bass \cadenzaOn \m }
    \new TabStaff \m
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      tablatureFormat = #fret-letter-tablature-format
    }
    \context {
      \TabStaff
      stringTunings = \stringTuning <a, d f a d' f'>
      additionalBassStrings = \stringTuning <c, d, e, fis, g,>
      fretLabels = #("a" "b" "r" "d" "e" "f" "g" "h" "i" "k")
    }
  }
}

```



## Advertisements i problemes coneguts

No es permet l'ús de `FretBoards` amb `additionalBassStrings`; de fer-se servir, pot provocar un resultat poc satisfactori.

## 2.5 Percussió

### 2.5.1 Notació comuna per a percussió

La notació rítmica es fa servir principalment per a la percussió i la bateria, però també es pot utilitzar per mostrar els valors rítmics d'una melodia.

## Referències per a percussió

- La notació d'algunes percussions es pot fer sobre una pauta de ritme; això s'estudia a [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81, i [Creació d'instàncies de pentagrames nous], pàgina 190.
- La sortida MIDI es tracta a una secció a part; vegeu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 675.

Vegeu també

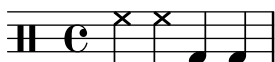
Referència de la notació: [Mostrar els ritmes de la melodia], pàgina 81, [Creació d'instàncies de pentagrames nous], pàgina 190, Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 675.

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

## Notació bàsica de percussió

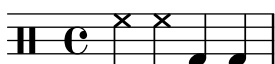
Les notes de percussió es poden escriure al mode `\drummode`, que és semblant al mode estàndard per introduir notes. La manera més fàcil d'escriure notes de percussió és utilitzar l'ordre `\drums`, que crea el context i el mode d'entrada apropiats per a percussió:

```
\drums {
  hihat4 hh bassdrum bd
}
```



Això és una abreviatura de

```
\new DrumStaff \drummode {
  hihat4 hh bassdrum bd
}
```



Cada element d'un conjunt de percussió porta un nom complet i un nom abreujat, i les dues es poden usar a l'entrada. La llista completa de noms d'instruments de percussió es troben a Secció A.15 [Notes de percussió], pàgina 767.

Observeu que la notació normal de les notes amb alçada determinada (com `cis4`) en un context `DrumStaff` produeixen un missatge d'error. Les claus de percussió s'afegeixen automàticament al context `DrumStaff` però també es poden establir explícitament o utilitzar altres claus.

```
\drums {
  \clef percussion
  bd4 4 4 4
  \clef treble
  hh4 4 4 4
}
```



Hi ha certs detalls respecte a com s'incorpora el MIDI per als instruments de percussió; per veure els detalls, consulteu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 675.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 675, Secció A.15 [Notes de percussió], pàgina 767.

Fitxers d'inici: `ly/drumpitch-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Percussion" in *Fragments de codi*.

## Redoblaments

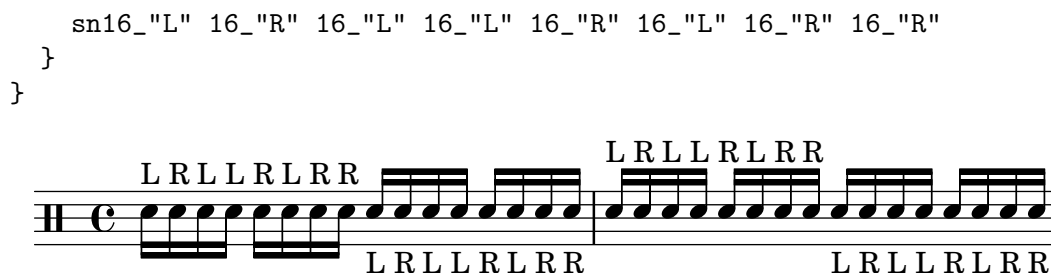
Els redoblaments s'indiquen mitjançant tres barres creuades a la plica. Per a les negres o notes més llargues, les tres barres es mostren explícitament, les corxeres es presenten amb dues barres creuades (sent la barra de corxera la tercera), i els redoblament més breus que les corxeres tenen una barra creuada per complementar les barres normals. Això s'aconsegueix mitjançant la notació de trèmol, vegeu [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

```
\drums {
  \time 2/4
  sn16 8 16 8 8:32 ~
  8 8 4:32 ~
  4 8 16 16
  4 r4
}
```



Els cops de baqueta es poden indicar mitjançant la col·locació dels elements de marcatge "R" o "L" a sobre o a sota de les notes, com s'estudia a Secció 5.4.2 [Direcció i posició], pàgina 627. La propietat `staff-padding` es pot sobreescriure, per aconseguir una línia de base satisfactòria.

```
\drums {
  \repeat unfold 2 {
    sn16~"L" 16~"R" 16~"L" 16~"L" 16~"R" 16~"L" 16~"R" 16~"R"
    \stemUp
  }
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

## Percussió afinada

Certs instruments de percussió d'alçada determinada (per exemple: el xilòfon, el vibràfon i els timbals) s'escriuen usant pentagrames normals. Això s'estudia a d'altres seccions del manual.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 675.

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

## Pautes de percussió

Una part de percussió per mes d'un instrument, normalment utilitza una pauta de diverses línies on cada posició dins de la pauta es refereix a un element de percussió. Per a gravar la música, s'han d'interpretar les notes dels contextos Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern* i Secció “DrumVoice” in *Referència de funcionament intern*.

```

up = \drummode {
  crashcymbal4 hihat8 halfopenhihat hh hh hh openhihat
}
down = \drummode {
  bassdrum4 snare8 bd r bd sn4
}
\new DrumStaff <<
  \new DrumVoice { \voiceOne \up }
  \new DrumVoice { \voiceTwo \down }
>>

```



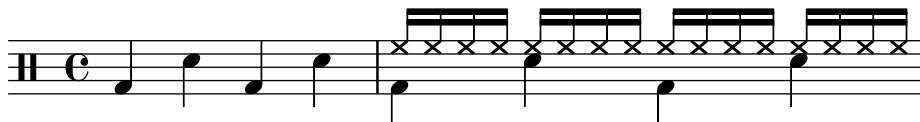
L'exemple anterior mostra una notació polifònica completa. La notació polifònica abreujada, descrita a Secció “Sento veus” in *Manual d'aprenentatge*, també es pot fer servir. Per exemple,

```

\new DrumStaff <<
  \drummode {
    bd4 sn4 bd4 sn4
    << {
      \repeat unfold 16 hh16
    } \ {
      bd4 sn4 bd4 sn4
    }
  }
>>

```

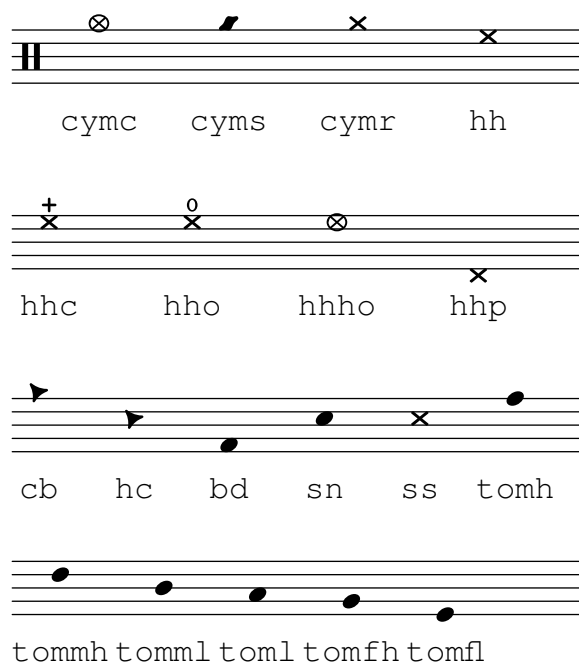
} >>  
 }  
 >>



També hi ha altres possibilitats pel que fa a la disposició. Per usar-les, establiu la propietat `drumStyleTable` al context Secció “DrumVoice” in *Referència de funcionament intern*. S’han predefinit les variables següents:

#### drums-style

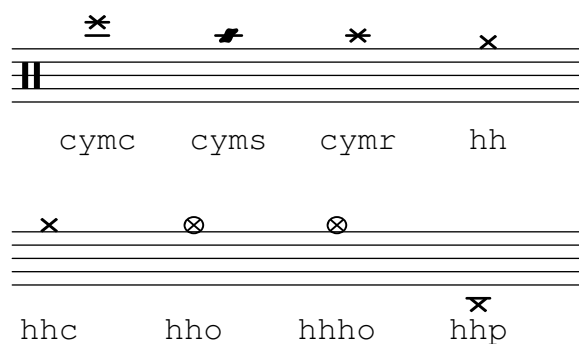
És l’opció per defecte. S’usa per gravar una bateria típica sobre pentagrama:



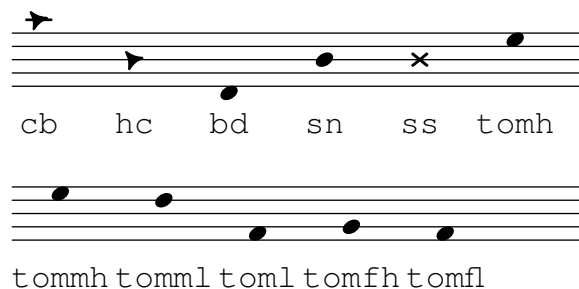
L’esquema de percussió permet sis tambors greus (toms) diferents. Quan calguin menys toms, senzillament seleccioneu els que produeixen el resultat desitjat, és a dir, per tenir toms a les tres línies centrals s’utilitzarà `tommh`, `tomml` i `tomfh`.

#### agostini-drums-style

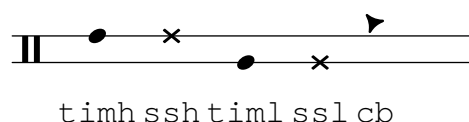
Inventat pel percussionista francès Dante Agostini el 1965, aquesta notació es fa servir a França però també a molts altres llocs.



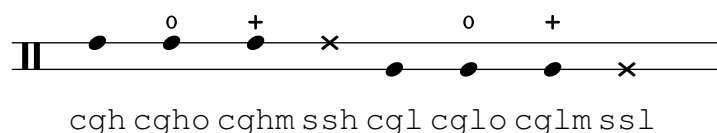


**timbales-style**

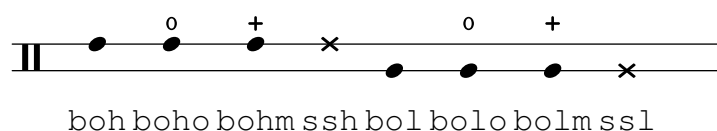
S'usa per gravar timbals en una pauta de dues línies:

**congas-style**

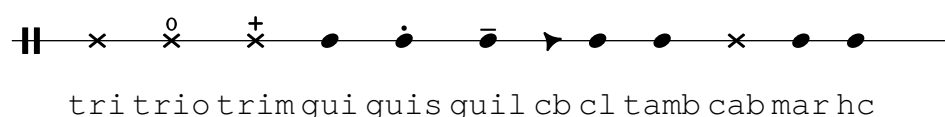
S'usa per gravar congues en una pauta de dues línies:

**bongos-style**

S'usa per a bongos sobre una pauta de dues línies:

**percussion-style**

Per gravar molts tipus de percussions simples sobre pautes d'una línia:

**Pautes de percussió personalitzades**

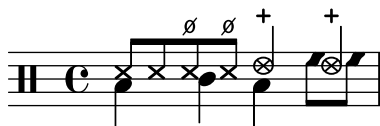
Si no us agrada cap de les llistes predefinides, podeu definir la vostra pròpia llista al principi del vostre fitxer.

```
#(define mydrums '(
  (bassdrum      default  #f      -1)
  (snare         default  #f      0)
  (hihat         cross    #f      1)
  (halfopenhihat cross    "halfopen" 1)
  (pedalhihat    xcircle  "stopped" 2)
  (lowtom        diamond  #f      3)))

up = \drummode { hh8 hh hhho hhho hhp4 hhp }
down = \drummode { bd4 sn bd toml8 toml }

\new DrumStaff <<
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \new DrumVoice { \voiceOne \up }
```

```
\new DrumVoice { \voiceTwo \down }
>>
```



## Fragments de codi seleccionats

Vegeu aquí alguns exemples addicionals:

Dos blocs de fusta, escrits amb `wbh` (*woodblock-high*, bloc alt) i `wbl` (*woodblock-low* bloc baix.)

```
% Aquestes línies defineixen la posició dels blocs de fusta al pentagrama;
% si ho voleu, podeu canviar-lo o podeu usar caps de nota especials
% per als blocs de fusta.
#(define mydrums '((hiwoodblock default #t 3)
                  (lowwoodblock default #t -2)))
```

```
woodstaff = {
  % Això defineix un pentagrama amb sols dues línies.
  % També defineix les posicions de les dues línies.
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'(-2 3)

  % Això és necessari; si no s'entra, la barra de compàs seria massa curta!
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)
}
```

```
\new DrumStaff {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)

  % Amb això carregueu la vostra nova taula d'estil de percussió
  \woodstaff

  \drummode {
    \time 2/4
    wbl8 16 16 8-> 8 |
    wbl8 16 16-> ~ 16 16 r8 |
  }
}
```



Observeu que en aquest cas especial es pot alterar la longitud de la línia divisòria amb `\override Staff.BarLine.bar-extent #'(de . a)`. En cas contrari resulta massa curta. També heu de definir les posicions de les dues línies del pentagrama. Per a més informació sobre aquests temes delicats, consulteu [El símbol del pentagrama], pàgina 198.

Una pandereta, escrita mitjançant 'tamb' (*tambourine*):

```
#(define mydrums '((tambourine default #t 0)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Tambourine" }
```

```

\drummode {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'( 0 )
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

  \time 6/8
  tamb8. 16 8 8 8 8 |
  tamb4. 8 8 8 |
  % Cal l'ajustament per a la duració escalada i el silenci més curt
  % per a la finalització correcta de l'extensor de tri.
  tamb2.*5/6 \startTrillSpan s8 \stopTrillSpan |
}

```



Música per a gong, introduïda amb 'tt' (tam-tam):

```

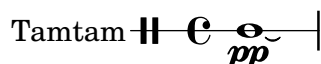
#(define mydrums '((tamtam default #t 0)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Tamtam" }

\drummode {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \override Staff.StaffSymbol.line-positions = #'( 0 )
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

  tt 1 \pp \laissezVibrer
}

```



Dues campanes, introduïdes amb 'cb' (*cowbell*, esquella) i 'rb' (*ridebell*, campana normal)

```

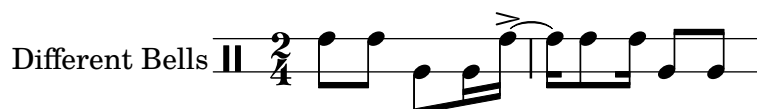
#(define mydrums '((ridebell default #t 3)
  (cowbell default #t -2)))

\new DrumStaff \with { instrumentName = "Different Bells" }

\drummode {
  \set DrumStaff.drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
  \override DrumStaff.StaffSymbol.line-positions = #'(-2 3)
  \override Staff.BarLine.bar-extent = #'(-1.5 . 1.5)

  \time 2/4
  rb8 8 cb8 16 rb16-> ~ |
  16 8 16 cb8 8 |
}

```



Aquí hi ha un exemple breu procedent de la ‘Història del soldat’ de Stravinsky:

```

#(define mydrums '((bassdrum  default #t  4)
                   (snare      default #t -4)
                   (tambourine default #t  0)))

global = {
  \time 3/8 s4.
  \time 2/4 s2*2
  \time 3/8 s4.
  \time 2/4 s2
}

drumsA = {
  \context DrumVoice <<
  { \global }
  { \drummode {
    \autoBeamOff
    \stemDown sn8 \stemUp tamb s8 |
    sn4 \stemDown sn4 |
    \stemUp tamb8 \stemDown sn8 \stemUp sn16 \stemDown sn \stemUp sn8 |
    \stemDown sn8 \stemUp tamb s8 |
    \stemUp sn4 s8 \stemUp tamb
  }
  }
  >>
}

drumsB = {
  \drummode {
    s4 bd8 s2*2 s4 bd8 s4 bd8 s8
  }
}

\layout {
  indent = #40
}

\score {
  \new StaffGroup <<
  \new DrumStaff \with {
    instrumentName = \markup {
      \column {
        "Tambourine"
        "et"
        "caisse claire s. timbre"
      }
    }
  }
  drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
}
\drumsA
\new DrumStaff \with {

```

```

      instrumentName = "Grosse Caisse"
      drumStyleTable = #(alist->hash-table mydrums)
    }
    \drumsB
  >>
}

```

Tambourine  
et  
caisse claire s. timbre

Grosse Caisse

The musical score is written for two instruments: Tambourine and Grosse Caisse. The top staff, labeled 'Tambourine et caisse claire s. timbre', uses a treble clef and a 5/8 time signature. The bottom staff, labeled 'Grosse Caisse', uses a bass clef and a 2/4 time signature. The music is in C major and consists of a single melodic line with some rests. The score is divided into four measures. The first measure is in 5/8 time and contains a quarter note G4, an eighth note A4, and a quarter rest. The second measure is in 2/4 time and contains a quarter note G4 and a quarter note F#4. The third measure is in 5/8 time and contains a quarter note G4, an eighth note A4, and a quarter rest. The fourth measure is in 2/4 time and contains a quarter note G4 and a quarter note F#4.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “DrumStaff” in *Referència de funcionament intern*, Secció “DrumVoice” in *Referència de funcionament intern*.

## Notes fantasma

Les notes fantasma per a la bateria i instruments de percussió es poden crear utilitzant l'ordre \parenthesize detallada a [Parèntesis], pàgina 228.

```

\new DrumStaff
<<
\context DrumVoice = "1" { s1 }
\context DrumVoice = "2" { s1 }
\drummode {
  <<
    {
      hh8[ 8] <hh sn> hh16
      \parenthesize sn hh
      \parenthesize sn hh8 <hh sn> hh
    } \
    {
      bd4 r4 bd8 8 r8 bd
    }
  >>
}
>>

```

The first system of the musical score for 'The Rose Tree' is in common time (C). The melody is written on a single staff with a treble clef. It begins with a half note G4, followed by a quarter note A4, a quarter note B4, and a quarter note C5. The next measure contains a half note B4 and a half note A4. The third measure has a half note G4 and a half note F#4. The fourth measure consists of a half note E4 and a half note D4. The system concludes with a double bar line.

Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Percussion” in *Fragments de codi*.

## 2.6 Instruments de vent

**Moderato assai**

The image shows a musical score for two flute parts: Flauto I, II and Flauto III (Gr. Fl.). The tempo is marked 'Moderato assai' and the time signature is 2/4. The key signature has two sharps (F# and C#). The Flauto I, II part starts with a '2' above the staff, indicating a second ending. The Flauto III part starts with a 'p' (piano) dynamic. Both parts feature various dynamics including *p*, *mf*, and *sf* (sforzando), and are marked with accents and slurs.

Aquesta secció inclou elements de notació musical que es plantegen en escriure per a instruments de vent.

### 2.6.1 Notació comuna per a instruments de vent

Aquesta secció presenta la notació comuna per gairebé tots els instruments de vent.

### Referències per a instruments de vent

Molts aspectes de la notació per a instruments de vent tenen que veure amb les respiracions i els cops de llengua:

- Les respiracions es poden especificar mitjançant silencis o marques de respiració, vegeu [Marques de respiració], pàgina 137.
- L'execució lligada s'indica mitjançant lligadures d'expressió, vegeu [Lligadures d'expressió], pàgina 133.
- Els diferents cops de llengua, des del legato fins al staccato passant pel non legato, es presenten en general mitjançant articulacions, a vegades combinades amb lligadures d'expressió, vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 122, i Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765.
- El frullato s'indica generalment mitjançant una indicació de trèmol i una marca textual sobre la nota. Vegeu [Repeticions de trèmol], pàgina 165.

També hi ha d'altres aspectes de la notació musical que són d'aplicació als instruments de vent:

- Molts instruments de vent són transpositors, vegeu [Transposició dels instruments], pàgina 26.
- El portament és característic del trombó, però altres instruments de vent poden realitzar glissandos amb claus o vàlvules. Vegeu [Glissando], pàgina 140.
- Els glissandos de sèrie harmònica, que són possible a tots els metalls però força específics de les trompes, s'escriuen en general com notes d'adorn, vegeu [Notes d'adorn], pàgina 114.
- Les inflexions de to al final d'una nota es presenten a [Caigudes i elevacions], pàgina 139.
- Els cops de clau o de vàlvula se solen indicar amb l'estil **cross** (aspes) de caps de nota, vegeu [Caps de nota especials], pàgina 38.
- Els instruments de vent-fusta poden sobreinflar les notes greus per produir harmònics. Es mostren per mitjà de l'articulació **flageolet**. Vegeu Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765.
- L'ús de sordines per als metalls se sol syndicar mitjançant marques de text, però quan es produeixen molts canvis ràpids és millor utilitzar les articulacions **stopped** (tapat) i **open** (obert). Vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 122, i Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765.
- Las trompes tapades s'indiquen per mitjà de l'articulació **stopped**. Vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

## Fragments de codi seleccionats

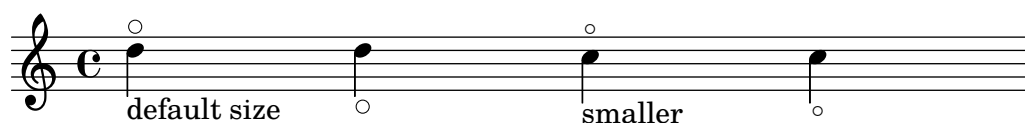
### *Changing \flageolet mark size*

To make the `\flageolet` circle smaller use the following tweak.

```
smallFlageolet = \tweak font-size -3 \flageolet

\layout { ragged-right = ##f }

\relative c'' {
  d4^\flageolet_\markup { default size } d_\flageolet
  c4^\smallFlageolet_\markup { smaller } c_\smallFlageolet
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 137, [Lligadures d'expressió], pàgina 133, [Articulacions i ornaments], pàgina 122, Secció A.14 [Llista d'articulacions], pàgina 765, [Repeticions de trèmol], pàgina 165, [Transposició dels instruments], pàgina 26, [Glissando], pàgina 140, [Notes d'adorn], pàgina 114, [Caigudes i elevacions], pàgina 139, [Caps de nota especials], pàgina 38.

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

## Digitacions

Tots els instruments de vent a part del trombó requereixen l'ús de diferents dits per produir cada nota. Als fragments de codi que apareixen a continuació poden veure's alguns exemples de digitació.

Es poden produir diagrames de posicions per a instruments de vent fusta, com es descriu a Secció 2.6.3.1 [Diagrames de posicions per a vent fusta], pàgina 406.

## Fragments de codi seleccionats

### *Fingering symbols for wind instruments*

Special symbols can be achieved by combining existing glyphs, which is useful for wind instruments.

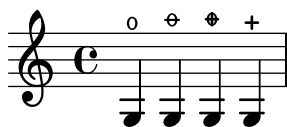
```
centermarkup = {
  \once \override TextScript.self-alignment-X = #CENTER
  \once \override TextScript.X-offset =#(lambda (g)
    (+ (ly:self-alignment-interface::centered-on-x-parent g)
      (ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self g)))
}

\score {
  \relative c'{
    g\open
    \once \override TextScript.staff-padding = #-1.0
    \centermarkup
    g^\markup {
```

```

        \combine
        \musicglyph "scripts.open"
        \musicglyph "scripts.tenuto"
    }
    \centermarkup
    g^\markup {
        \combine
        \musicglyph "scripts.open"
        \musicglyph "scripts.stopped"
    }
    g\stopped
}
}

```



### *Recorder fingering chart*

The following example demonstrates how fingering charts for wind instruments can be realized.

```

% range chart for paetzold contrabass recorder

centermarkup = {
  \once \override TextScript.self-alignment-X = #CENTER
  \once \override TextScript.X-offset = #(lambda (g)
    (+ (ly:self-alignment-interface::centered-on-x-parent g)
      (ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self g)))
}

\score {
  \new Staff \with {
    \remove "Time_signature_engraver"
    \omit Stem
    \omit Flag
    \consists "Horizontal_bracket_engraver"
  }
  {
    \clef bass
    \set Score.timing = ##f
    f,1*1/4 \glissando
    \clef violin
    gis'1*1/4
    \stemDown a'4^\markup {1)}
    \centermarkup
    \once \override TextScript.padding = #2
    bes'1*1/4_\markup {\override #'(baseline-skip . 1.7) \column
      { \fontsize #-5 \slashed-digit #0 \finger 1 \finger 2
        \finger 3 \finger 4 \finger 5 \finger 6 \finger 7} }
    b'1*1/4
    c' '4^\markup {1)}
    \centermarkup
  }
}

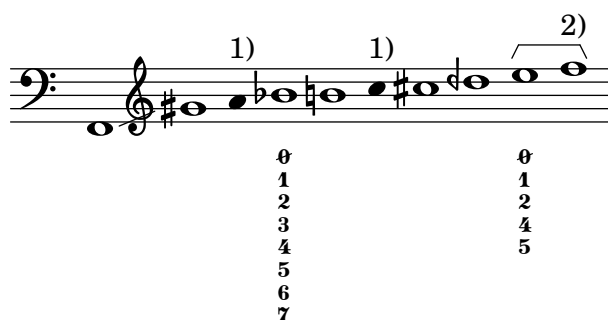
```



```

\once \override TextScript.padding = #2
cis''1*1/4
deh''1*1/4
\centermarkup
\once \override TextScript.padding = #2
\once \override Staff.HorizontalBracket.direction = #UP
e''1*1/4_\markup {\override #'(baseline-skip . 1.7) \column
  { \fontsize #-5 \slashed-digit #0 \finger 1 \finger 2
    \finger 4 \finger 5} }\startGroup
f''1*1/4^\markup {2)}\stopGroup
}
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.6.3.1 [Diagrames de posicions per a vent fusta], pàgina 406.

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

## 2.6.2 Gaita

Aquesta secció tracta de la notació comuna per a gaita.

### Definicions per a la gaita

El Lilypond conté definicions especials per a la música de gaita escocesa de les terres altes; per usar-les, escriviu

```
\include "bagpipe.ly"
```

al principi del fitxer d'entrada. D'aquesta forma podrà escriure les notes d'adorn especials que són usals a la música de gaita, mitjançant ordres breus. Per exemple, podeu escriure `\taor` en lloc de

```
\grace { \small G32[ d G e] }
```

`bagpipe.ly` també conté definicions d'alçades per a les notes de la gaita en les octaves adequades, de forma que no us hàgiu de preocupar per `\relative` o per `\transpose`.

```
\include "bagpipe.ly"
```

```
{ \grg G4 \grg a \grg b \grg c \grg d \grg e \grg f \grA g A }
```



La musica de gaita utilitza sempre la tonalitat de Re major (tot i que això no és completament cert). Tanmateix, atès que és l'única tonalita que es pot fer servir, normalment no

s'escriu l'armadura. Per configurar això de forma correcta, comenceu la música sempre amb `\hideKeySignature` (oculta l'armadura). Si per algun motiu voleu mostrar l'armadura, podeu usar `\showKeySignature` en el seu lloc.

Alguna música moderna utilitza digitacions creuades sobre el Do i el Fa per fer que aquestes notes siguin bemolls. Es pot indicar això mitjançant `c-flat` o `f-flat`. De forma semblant, el sol agut piobaireachd es pot escriure `g-flat` quan apareix a la música lleugera.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

## Exemple de música de gaita

La coneguda melodia Amazing Grace té aquest aspecte en notació de gaita.

```
\include "bagpipe.ly"
\layout {
  indent = 0.0\cm
  \context { \Score \remove "Bar_number_engraver" }
}

\header {
  title = "Amazing Grace"
  meter = "Hymn"
  arranger = "Trad. arr."
}

{
  \hideKeySignature
  \time 3/4
  \grg \partial 4 a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg f8 e
  \thrwd d2 \grg b4
  \grG a2 \grg a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg e8. f16
  \dblA A2 \grg A4
  \grg A2 f8. A16
  \grg A2 \hdbl f8[ e32 d16.]
  \grg f2 \grg f8 e
  \thrwd d2 \grg b4
  \grG a2 \grg a8. d16
  \slurd d2 \grg f8[ e32 d16.]
  \grg f2 e4
  \thrwd d2.
  \slurd d2
  \bar "|."
}
```

## Amazing Grace

Hymn

Trad. arr.



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

### 2.6.3 Instruments de vent fusta

Aquesta secció estudia la notació específica per a instruments de vent fusta.

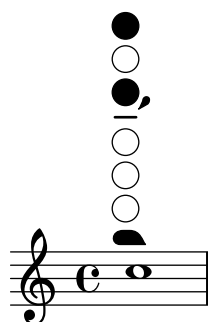
#### 2.6.3.1 Diagrames de posicions per a vent fusta

Es poden utilitzar diagrames de posicions per als instruments de vent fusta per indicar la digitació a usar en tocar certes notes, i es poden utilitzar per als instruments següents:

- flautí
- flauta
- oboè
- clarinet
- clarinet baix
- saxofon
- fagot
- contrafagot

Els diagrames es creen com elements de marcatge:

```
c''1~\markup {
  \woodwind-diagram #'piccolo #'((lh . (gis))
                                (cc . (one three))
                                (rh . (ees)))
}
```



Les claus poden estar obertes, parcialment cobertes, amb l'anell polsat o totalment premudes:

```
\textLengthOn
```

```

c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1q))
                                   (lh . ()))
                                   (rh . ()))
  }
}

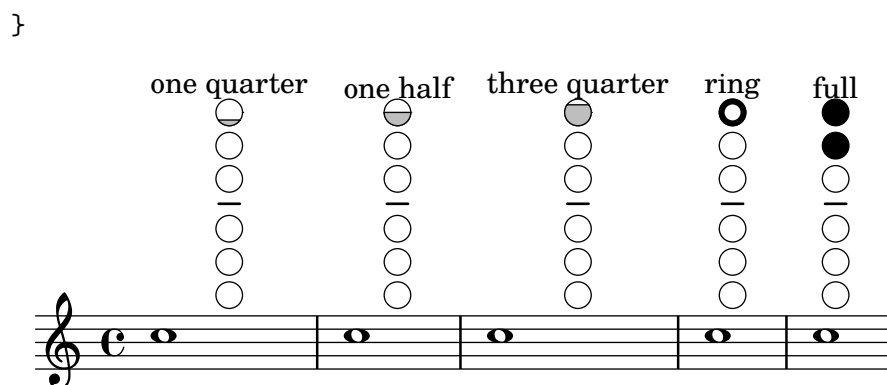
c''1^\markup {
  \center-column {
    "one half"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1h))
                                   (lh . ()))
                                   (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "three quarter"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one3q))
                                   (lh . ()))
                                   (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "ring"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneR))
                                   (lh . ()))
                                   (rh . ()))
  }
}

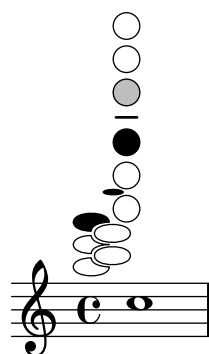
c''1^\markup {
  \center-column {
    "full"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneF two))
                                   (lh . ()))
                                   (rh . ()))
  }
}

```



Els trins s'indiquen mitjanant claus ombrejades:

```
c''1^\markup {
  \woodwind-diagram #'bass-clarinet
    #'((cc . (threeT four))
      (lh . ()))
      (rh . (b fis)))
}
```



És possible imprimir una àmplia varietat de trins:

```
\textLengthOn
c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter to ring"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1qTR))
      (lh . ()))
      (rh . ()))
  }
}
```

```
c''1^\markup {
  \center-column {
    "ring to shut"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneTR))
      (lh . ()))
      (rh . ()))
  }
}
```

```
c''1^\markup {
```

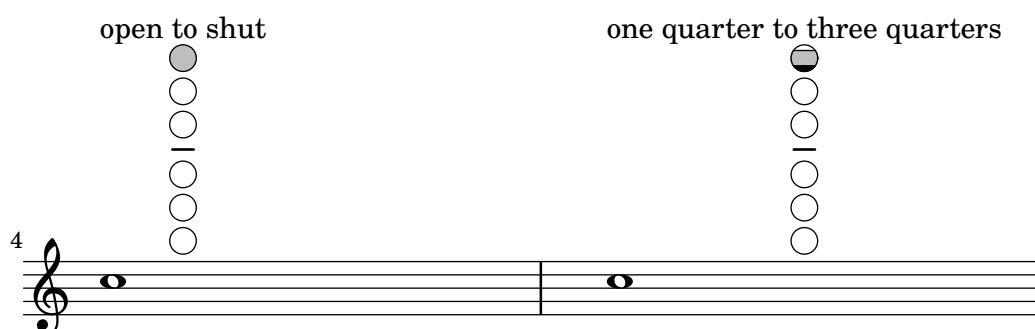
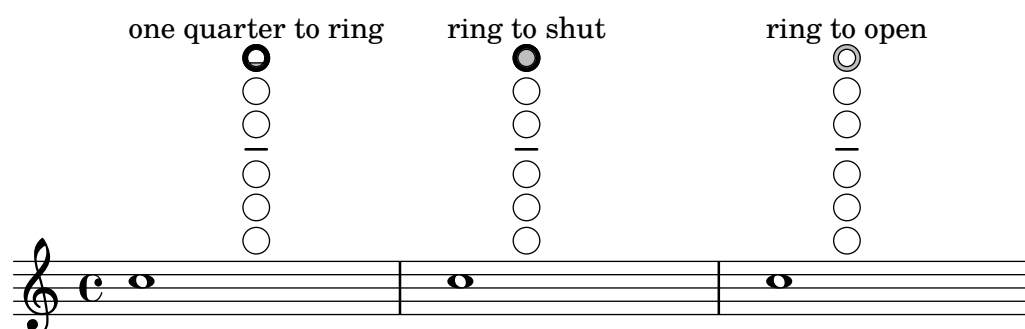
```

\center-column {
  "ring to open"
  \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneRT))
                        (lh . ()))
                        (rh . ()))
}
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "open to shut"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (oneT))
                                    (lh . ()))
                                    (rh . ()))
  }
}

c''1^\markup {
  \center-column {
    "one quarter to three quarters"
    \woodwind-diagram #'flute #'((cc . (one1qT3q))
                                    (lh . ()))
                                    (rh . ()))
  }
}

```



La llista de totes les tonalitats i ajustos possibles per a un instrument donat es pot imprimir a la consola usant `$(print-keys-verbose 'flute)` o en el fitxer de registre usant `$(print-keys-verbose 'flute (current-error-port))`, tot i que no es pot mostrar en la sortida de música impresa.

És possible crear diagrames nous, tot i que requereix coneixements de l'Scheme i potser no està a l'abast de tots els usuaris. Els patrons dels diagrames estan a `scm/define-woodwind-diagrams.scm` i a `scm/display-woodwind-diagrams.scm`.

## Instruccions predefinides

### Fragments de codi seleccionats

#### *Woodwind diagrams listing*

The following music shows all of the woodwind diagrams currently defined in LilyPond.

```
\layout {
  indent = 0
}

\relative c' {
  \textLengthOn
  c1^
  \markup {
    \center-column {
      'tin-whistle
      " "
      \woodwind-diagram
      #'tin-whistle
      #'()
    }
  }
}

c1^
\markup {
  \center-column {
    'piccolo
    " "
    \woodwind-diagram
    #'piccolo
    #'()
  }
}

c1^
\markup {
  \center-column {
    'flute
    " "
    \woodwind-diagram
    #'flute
    #'()
  }
}

c1^\markup {
  \center-column {
    'oboe
    " "
```

```

        \woodwind-diagram
        #'oboe
        #'()
    }
}

```

```

c1^\markup {
  \center-column {
    'clarinet
    " "
    \woodwind-diagram
    #'clarinet
    #'()
  }
}

```

```

c1^\markup {
  \center-column {
    'bass-clarinet
    " "
    \woodwind-diagram
    #'bass-clarinet
    #'()
  }
}

```

```

c1^\markup {
  \center-column {
    'saxophone
    " "
    \woodwind-diagram
    #'saxophone
    #'()
  }
}

```

```

c1^\markup {
  \center-column {
    'bassoon
    " "
    \woodwind-diagram
    #'bassoon
    #'()
  }
}

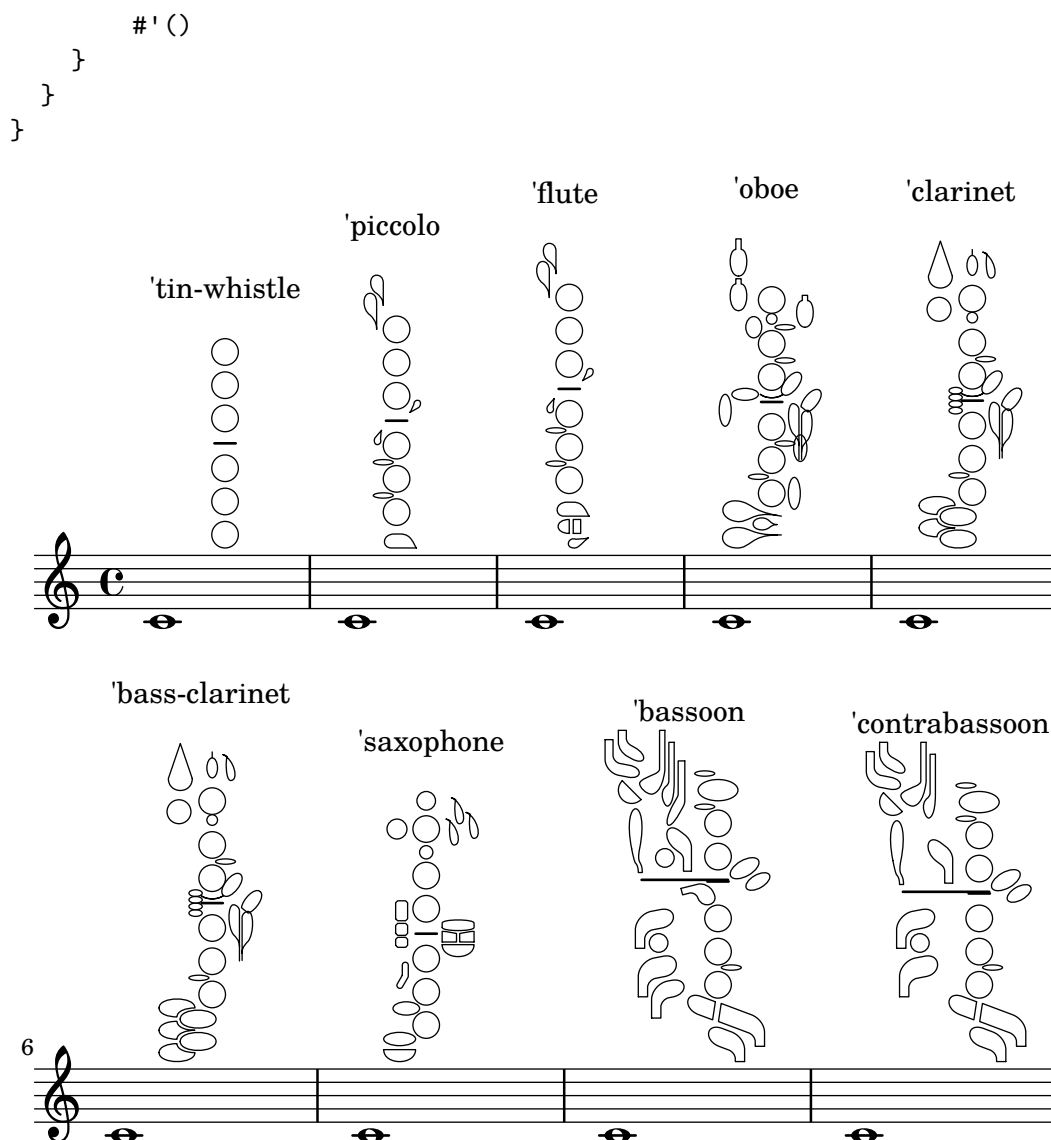
```

```

c1^\markup {
  \center-column {
    'contrabassoon
    " "
    \woodwind-diagram
    #'contrabassoon
  }
}

```





### *Graphical and text woodwind diagrams*

In many cases, the keys other than the central column can be displayed by key name as well as by graphical means.

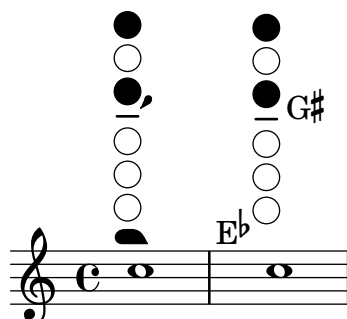
```
\relative c'' {
  \textLengthOn
  c1^\markup
    \woodwind-diagram
    #'piccolo
    #'((cc . (one three))
      (lh . (gis))
      (rh . (ees)))

  c^\markup
    \override #'(graphical . #f) {
      \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'((cc . (one three))
        (lh . (gis)))
    }
```

```

      (rh . (ees)))
    }
  }

```



### *Changing the size of woodwind diagrams*

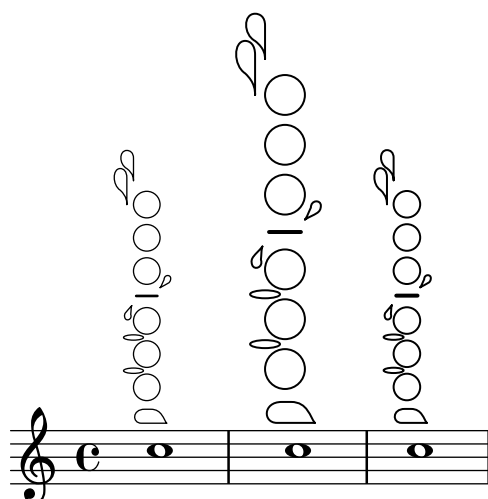
The size and thickness of woodwind diagrams can be changed.

```

\relative c'' {
  \textLength0n
  c1^\markup
    \woodwind-diagram
    #'piccolo
    #'()

  c^\markup
    \override #'(size . 1.5) {
      \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'()
    }
  c^\markup
    \override #'(thickness . 0.15) {
      \woodwind-diagram
      #'piccolo
      #'()
    }
}

```



### Woodwind diagrams key lists

The snippet below produces a list of all possible keys and key settings for woodwind diagrams as defined in `scm/define-woodwind-diagrams.scm`. The list will be displayed in the log file, but not in the music. If output to the console is wanted, omit the `(current-error-port)` from the commands.

```
#(print-keys-verbose 'piccolo (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'flute (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'flute-b-extension (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'tin-whistle (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'oboe (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'bass-clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'low-bass-clarinet (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'soprano-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'alto-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'tenor-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'baritone-saxophone (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'bassoon (current-error-port))
#(print-keys-verbose 'contrabassoon (current-error-port))

\score {c'1}
```



### Vegeu també

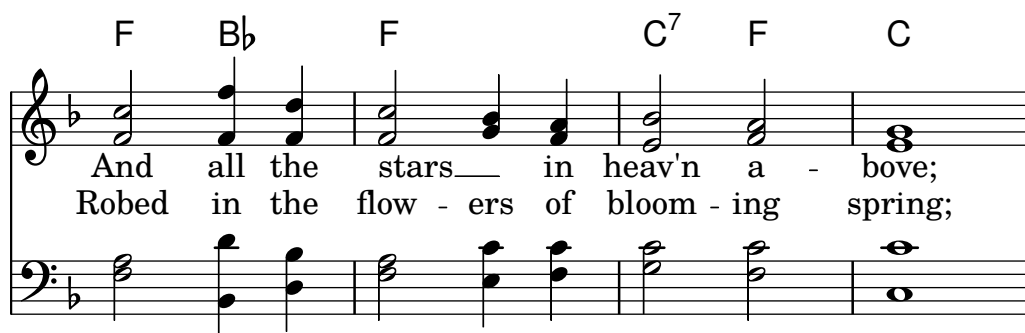
Fitxers d'inici: `scm/define-woodwind-diagrams.scm`,  
`scm/display-woodwind-diagrams.scm`.

Fragmentos de código: Secció “Winds” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament interno Secció “TextScript” in *Referència de funcionament intern*,  
 Secció “instrument-specific-markup-interface” in *Referència de funcionament intern*.

## 2.7 Notació d'acords

1. Fair is the sun - shine, Fair - er the moon - light  
 2. Fair are the mead - ows, Fair - er the wood - land,



Els acords es poden escriure al mode d'acords, que reconeix algunes convencions europees tradicionals de nomenclatura d'acords. També es poden imprimir els noms dels acords. A més a més es pot imprimir notació de baix xifrat.

### 2.7.1 Mode d'acords

Per introduir acords s'utilitza el mode d'acords. S'usa un indicador de l'estructura de l'acord enlloc de l'alçada de les seves notes.

#### Panoràmica del mode d'acords

Els acords es poden escriure com a música simultània, com s'explica a [Notes a un acord], pàgina 168.

També es poden escriure els acords al “mode d'acords”, que és un mode d'entrada que se centra en les estructures dels acords dins de la música europea tradicional (on es coneix com «xifrat americà») més que en les notes concretes. Això és molt pràctic per als que estan familiaritzats amb la utilització de noms per descriure els acords. Hi ha més informació sobre els diferents modes d'entrada a Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 626.

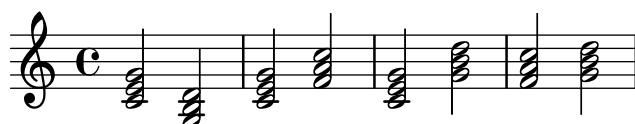
```
\chordmode { c1 g a g c }
```



Els acords escrits amb el mode d'acords són elements musicals, i es poden transposar igual que els acords escrits mitjançant construccions de música simultània. El `\chordmode` és absolut, `\relativa` no té cap efecte sobre els blocs `\chordmode`. Tanmateix, dins de `\chordmode` les alçades absolutes són una octava més agudes que al mode de notes.

Es poden barrejar els modes d'acord i de nota a la música seqüencial:

```
\relative {
  <c' e g>2 <g b d>
  \chordmode { c2 f }
  <c e g>2 <g' b d>
  \chordmode { f2 g }
}
```



### Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Notes a un acord], pàgina 168, Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 626.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

No es poden usar les abreviatures predefinides d'articulacions i adorns sobre notes dins del mode d'acords; vegeu [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

## Acords més usuals

Les triades majors s'introdueixen escrivint la fonamental i una duració opcional:

```
\chordmode { c2 f4 g }
```



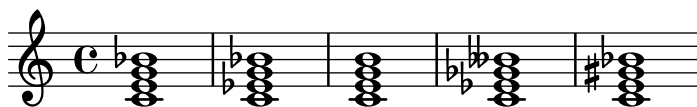
Las tríades menors augmentades i disminuïdes s'escriuen posant : i una cadena modificadora de variant després de la duració:

```
\chordmode { c2:m f4:aug g:dim }
```



Es poden crear acords de sèptima:

```
\chordmode { c1:7 c:m7 c:maj7 c:dim7 c:aug7 }
```



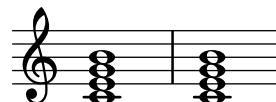
La taula que es veu més avall mostra l'efecte dels modificadors de variant sobre els acords de tríada i de sèptima. La sèptima afegida de forma predeterminada als acords és menor, cosa que fa de l'acord de sèptima dominant l'acord bàsic de sèptima. Totes les alteracions es consideren en relació amb la sèptima dominant. Hi ha una taula més completa on apareixen els usos dels modificadors a Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 662.

Modificador	Acció	Exemple
Cap	Acció predeterminada; produeix una triada major.	
m, m7	Acord menor. Aquest modificador baixa la tercera.	
dim, dim7	Acorde disminuït. Aquest modificador baixa la tercera, la quinta i, si existeix, la sèptima.	

aug                      Acord augmentat. Aquest modificador puja la quinta.



maj, maj7              Acord de sèptima major. Aquest modificador afegeix una sèptima elevada. El 7 que segueix a **maj** és opcional. NO utilitzeu aquest modificador per crear una triada major.



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 662, [Acords estesos i alterats], pàgina 417.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

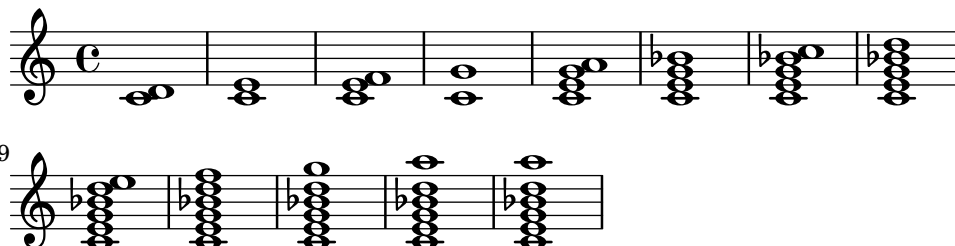
Sols es pot usar un modificador per a cada acord, normalment sobre la nota més aguda de l'acord. Els acords amb més d'un modificador es processen sense produir errors ni advertiments, però el resultat és imprescindible. Els acords que no es poden aconseguir amb un sols modificador s'han d'alterar en les seves notes individuals com es descriu a [Acords estesos i alterats], pàgina 417.

## Acords estesos i alterats

Es poden crear estructures d'acord de complexitat arbitrària dins del mode d'acords. Es pot usar la cadena modificadora per estendre un acord, afegir o treure notes, pujar o baixar notes de l'acord i afegir un baix diferent o crear una inversió.

El primer número que segueix al : es considera que és l'àmbit de l'acord. L'acord es construeix seqüencialment afegint tercers a la fonamental fins que s'assoleix el nombre especificat. Observeu que la sèptima afegida com a part d'un acord estès és la sèptima menor, no major. Si l'àmbit no és una tercera (per exemple 6), s'afegeixen tercers fins la tercera més alta inferior a l'àmbit, i després s'afegeix la nota de l'àmbit. El valor més gran possible per a l'àmbit és 13. Qualsevol valor més gran s'interpreta com a 13.

```
\chordmode {
  c1:2 c:3 c:4 c:5
  c1:6 c:7 c:8 c:9
  c1:10 c:11 c:12 c:13
  c1:14
}
```

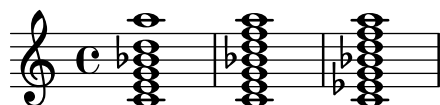


Com a excepció especial, c:5 produeix un 'power chord', que té sols la fonamental i la quinta.

Atès que una onzena sense alteració no sona bé quan es combina a una tresena sense alteració, s'elimina l'onzena dels acords de :13 (a no ser que s'afegeixi explícitament).

```
\chordmode {
```

```
c1:13 c:13.11 c:m13
}
```



Es poden afegir notes individuals a un acord. Les addicions segueixen l'àmbit i van prefixades per un punt (.). La sèptima normal que s'afegeix a un acord és la sèptima menor, no major.

```
\chordmode {
  c1:3.5.6 c:3.7.8 c:3.6.13
}
```



Les notes afegides poden set tan agudes com desitgeu.

```
\chordmode {
  c4:3.5.15 c:3.5.20 c:3.5.25 c:3.5.30
}
```



Les notes afegides als acords es poden alterar mitjançant l'edició dels sufixos - o + al número. Per alterar una nota que s'ha inclòs automàticament com a part de l'estructura bàsica de l'acord, afegiu-la com una nota alterada.

```
\chordmode {
  c1:7+ c:5+.3- c:3-.5-.7-
}
```



Una nota que es vol suprimir d'un acord indica dins de la cadena modificadora prefixant-la amb un accent circumflex ^. Sols es permet una supressió amb ^ dentro d'una cadena modificadora.

```
\chordmode {
  c1^3 c:7^5 c:9^3 c:9^3.5 c:13.11^3.7
}
```



Es pot afegir el modificador `sus` a la cadena modificadora per crear acords suspensos. Això elimina la tercera de l'acord. Escriviu o bé 2 o bé 4 per afegir la segona o la quarta a l'acord,

respectivament. Quan `sus` va seguit d'una segona a una quarta, és equivalent a  $\sim 3$ , i en cas contrari a `sus4`, és a dir, 5.4.

```
\chordmode {
  c1:sus c:sus2 c:sus4 c:5.4
}
```



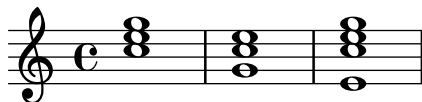
Es poden modificar les inversions (col·locar al baix una nota diferent de la fonamental de l'acord) i notes de baix afegides mitjançant l'addició de `/nota` a l'acord.

```
\chordmode {
  c'1 c'/e c'/f
}
```



Es pot afegir una nota del baix que forma part de l'acord, enlloc moure-la per efecte d'una inversió, mitjançant l'ús de `/+nota`.

```
\chordmode {
  c'1 c'/g c'/+e
}
```



Els modificadors d'acord que es poden fer servir per produir una àmplia varietat d'acords estàndard es mostren a Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 662.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 662.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Cada nota sol pot estar present a l'acord un sol cop. El que segueix produeix simplement l'acord augmentat, perquè `5+` s'interpreta en últim lloc.

```
\chordmode { c1:3.5.5-.5+ }
```



### 2.7.2 Impressió dels acords

Els acords es poden imprimir pel seu nom, a més de la impressió estàndard com a notes sobre un pentagrama.



## Impressió dels noms d'acord

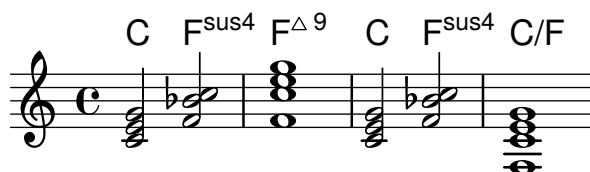
El noms d'acord s'imprimeixen dins del context `ChordNames`:

```
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c2 f4. g8
  }
}
```

C F G

Els acords es poden escriure com a notes simultànies o a través de l'ús del mode d'acords. El nom d'acord que s'imprimeix és el mateix independentment del mode d'entrada, a no ser que hi hagi inversions o baixos afegits:

```
chordmusic = \relative {
  <c' e g>2 <f bes c>
  <f c' e g>1
  \chordmode {
    c2 f:sus4 c1:/f
  }
}
<<
\new ChordNames {
  \chordmusic
}
{
  \chordmusic
}
>>
```



Els silencis passats a un context `ChordNames` fan que s'imprimeixi l'element de marcatge `noChordSymbol` (símbol de N.C., Sense Acord).

```
<<
\new ChordNames \chordmode {
  c1
  r1
  g1
  c1
}
\chordmode {
  c1
  r1
  g1
  c1
}
```

&gt;&gt;



`\chords { ... }` és una forma abreujada d'escriure `\new ChordNames \chordmode { ... }`.

```
\chords {
  c2 f4.:m g8:maj7
}
```

C Fm G<sup>Δ</sup>

```
\new ChordNames {
  \chordmode {
    c2 f4.:m g8:maj7
  }
}
```

C Fm G<sup>Δ</sup>

## Fragments de codi seleccionats

### *Showing chords at changes*

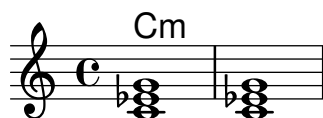
By default, every chord entered is printed; this behavior can be modified so that chord names are printed only at the start of lines and when the chord changes.

```
harmonies = \chordmode {
  c1:m c:m \break c:m c:m d
}
```

&lt;&lt;

```
\new ChordNames {
  \set chordChanges = ##t
  \harmonies
}
\new Staff {
  \relative c' { \harmonies }
}
```

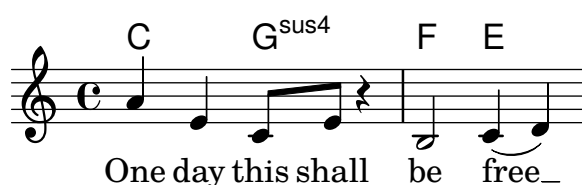
&gt;&gt;



## Simple lead sheet

When put together, chord names, a melody, and lyrics form a lead sheet:

```
<<
\chords { c2 g:sus4 f e }
\new Staff \relative c'' {
  a4 e c8 e r4
  b2 c4( d)
}
\addlyrics { One day this shall be free __ }
>>
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “chord” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Escriptura de música en paral·lel], pàgina 187.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “ChordNames” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ChordName” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Chord\_name\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Volta\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Bar\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els acords que contenen inversions o baixos alterats no reben un nom adequat si s’escriuen usant música simultània.

## Noms d’acord personalitzats


No hi ha un sistema únic per anomenar els acords. Les diferents tradicions musicals usen diferents noms per al mateix conjunt d’acords. A més hi ha diferents símbols impresos per a un nom d’acord donat. Els noms i símbols que s’imprimeixen per als noms d’acord donats es poden personalitzar.

L’esquema de nomenclatura d’acords predeterminat és un sistema per a música de Jazz, proposat per Klaus Ignatzek (vegeu Secció “Llista de referències bibliogràfiques” in *Monografia*). També funcionen d’altres dos esquemes de nomenclatura d’acords: una notació d’acords de Jazz alternativa i un esquema sistemàtic anomenat Acords de Banter. La notació de Jazz alternativa també es pot veure al Secció A.1 [Taula de noms d’acords], pàgina 661.

A més dels diferents sistemes de nomenclatura, s’usen diferents noms de nota per a la fonamental segons la llengua. Les variables predefinides `\germanChords`, `\semiGermanChords`,

`\italianChords` i `\frenchChords` estableixen el valor d'aquestes variables. L'efecte es mostra aquí:

default	E/D	Cm	B/B	B <sup>#</sup> /B <sup>#</sup>	B <sup>b</sup> /B <sup>b</sup>
german	E/d	Cm	H/h	H <sup>#</sup> /his	B/b
semi-german	E/d	Cm	H/h	H <sup>#</sup> /his	B <sup>b</sup> /b
italian	Mi/Re	Do m	Si/Si	Si <sup>#</sup> /Si <sup>#</sup>	Si <sup>b</sup> /Si <sup>b</sup>
french	Mi/Ré	Do m	Si/Si	Si <sup>#</sup> /Si <sup>#</sup>	Si <sup>b</sup> /Si <sup>b</sup>



Alguns cançoners alemanys indiquen els acords menors com a lletres minúscules, sense el sufix *m*. Això es pot aconseguir establint la propietat `chordNameLowercaseMinor`:

```
\chords {
  \set chordNameLowercaseMinor = ##t
  c2 d:m e:m f
}
```

C d e F

Si caps dels ajustos predeterminats proporciona el resultat desitjat, es pot afinar la presentació dels noms d'acord a través de les propietats següents:

#### `chordRootNamer`

El nom d'acord s'imprimeix normalment com una lletra per a la fonamental amb una alteració opcional. La transformació de la nota en la lletra es realitza per part d'aquesta funció. Els noms de nota especials (per exemple la 'H' alemanya per a un acord de Si) es poden produir emmagatzemant una funció nova en aquesta propietat.

#### `majorSevenSymbol`

Aquesta propietat conté l'objecte de marcatge que s'usa per fer el seguiment de la sortida de `chordRootNamer` per identificar un acord de sèptima major. Les opcions predefinides són `whiteTriangleMarkup` (triangle blanc) i `blackTriangleMarkup` (triangle negre).

#### `additionalPitchPrefix`

Quan l'acord conté notes afegides, es poden prefixar opcionalment per un text. Per defecte no hi ha cap prefix, per evitar la sobrecàrrega visual, però per petites quantitats de notes afegides pot ser visualment efectiu.

```
\new ChordNames {
  <c e g d'> % add9
  \set additionalPitchPrefix = "add"
  <c e g d'> % add9
}
```

C<sup>9</sup> C<sup>add9</sup>

#### `chordNoteNamer`

Quan el nom de l'acord conté notes addicionals a part de la fonamental (per exemple un baix afegit) s'utilitza aquesta funció per imprimir la nota addicional.

De forma predeterminada s'imprimeix la nota usant `chordRootNamer`. La propietat `chordNoteNamer` es pot establir a una funció especialitzada per canviar aquest comportament. Per exemple, el baix es pot imprimir en minúscula.

#### `chordNameSeparator`

Les diferents parts del nom d'un acord se separen normalment mitjançant un petit espai en blanc. Mitjançant l'ajust de `chordNameSeparator`, podem usar qualsevol marcatge que desitgem com a separador. Això no afecta el separador entre un acord i la nota del baix: per personalitzar això, utilitzeu `slashChordSeparator`.

```
\chords {
  c4:7.9- c:7.9-/g
  \set chordNameSeparator = \markup { "/" }
  \break
  c4:7.9- c:7.9-/g
}
```

$C^7 \flat^9 C^7 \flat^9 / G$

$C^{7/\flat^9} C^{7/\flat^9} / G$

#### `slashChordSeparator`

Els acords es poden tocar sobre una nota del baix diferent a la fonamental. S'anomenen «inversions» o «acords de barra inclinada» atès que la manera predeterminada d'efectuar la seva notació és amb una barra inclinada entre l'acord i la nota del baix. Per tant, el valor de `slashChordSeparator` és, per defecte, una barra inclinada, però podem canviar-lo a qualsevol element de marcatge que volem.

```
\chords {
  c4:7.9- c:7.9-/g
  \set slashChordSeparator = \markup { " over " }
  \break
  c4:7.9- c:7.9-/g
}
```

$C^7 \flat^9 C^7 \flat^9 / G$

$C^7 \flat^9 C^7 \flat^9 \text{ over } G$

#### `chordNameExceptions`

Aquesta propietat és una llista de parelles. El primer element de cada parella és un conjunt de notes utilitzades per identificar els elements presents a l'acord. El segon element és un element de marcatge que segueix a la sortida de `chordRootNamer` per crear el nom de l'acord.

#### `minorChordModifier`

La notació dels acords menors se sol fer mitjançant el sufix 'm' a la dreta de la lletra que indica la fonamental de l'acord. Tanmateix, altres convencions donen preferència a sufixos diferents, com un signe menys.

```
\chords {
  c4:min f:min7
  \set minorChordModifier = \markup { "-" }
  \break
  c4:min f:min7
}
```

}

Cm Fm<sup>7</sup>C- F-<sup>7</sup>**chordPrefixSpacer**

El modificador dels acords menors tal i com ve determinat per `minorChordModifier` s'imprimeix en general immediatament a la dreta de la fonamental. Es pot inserir un símbol separador entre la fonamental i el modificador establint `chordPrefixSpacer`. El símbol separador no s'usa quan l'acord està alterat.

**Instruccions predefinides**

`\whiteTriangleMarkup`, `\blackTriangleMarkup`, `\germanChords`, `\semiGermanChords`, `\italianChords`, `\frenchChords`.

**Fragments de codi seleccionats***Chord name exceptions*

The property `chordNameExceptions` can be used to store a list of special notations for specific chords.

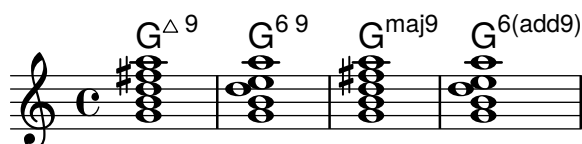
```
% modify maj9 and 6(add9)
% Exception music is chords with markups
chExceptionMusic = {
  <c e g b d'>1-\markup { \super "maj9" }
  <c e g a d'>1-\markup { \super "6(add9)" }
}

% Convert music to list and prepend to existing exceptions.
chExceptions = #(append
  (sequential-music-to-chord-exceptions chExceptionMusic #t)
  ignatzekExceptions)

theMusic = \chordmode {
  g1:maj9 g1:6.9
  \set chordNameExceptions = #chExceptions
  g1:maj9 g1:6.9
}

\layout {
  ragged-right = ##t
}

<<
  \new ChordNames \theMusic
  \new Voice \theMusic
>>
```



***chord name major7***

The layout of the major 7 can be tuned with `majorSevenSymbol`.

```
\chords {
  c:7+
  \set majorSevenSymbol = \markup { j7 }
  c:7+
}
```

$C^\Delta C^{j7}$

***Adding bar lines to ChordNames context***

To add bar line indications in the `ChordNames` context, add the `Bar_engraver`.

```
\new ChordNames \with {
  \override BarLine.bar-extent = #'(-2 . 2)
  \consists "Bar_engraver"
}

\chordmode {
  f1:maj7 f:7 bes:7
}
```

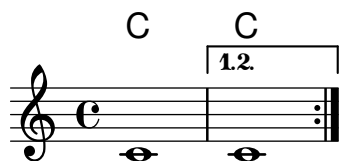
$F^\Delta \mid F^7 \mid B\flat^7 \mid$

***Volta below chords***

By adding the `Volta_engraver` to the relevant staff, volte can be put under chords.

```
\score {
  <<
    \chords {
      c1
      c1
    }
    \new Staff \with {
      \consists "Volta_engraver"
    }
    {
      \repeat volta 2 { c'1 }
      \alternative { c' }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \remove "Volta_engraver"
    }
  }
}
```

}



### Changing chord separator

The separator between different parts of a chord name can be set to any markup.

```
\chords {
  c:7sus4
  \set chordNameSeparator
    = \markup { \typewriter | }
  c:7sus4
}
```

$C^7 \text{ sus4}$   $C^7 | \text{ sus4}$

### Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.1 [Taula de noms d'acords], pàgina 661, Secció A.2 [Modificadors d'acord més usuals], pàgina 662.

L'assaig sobre gravat musical automatitzat: Secció “Llista de referències bibliogràfiques” in *Monografia*.

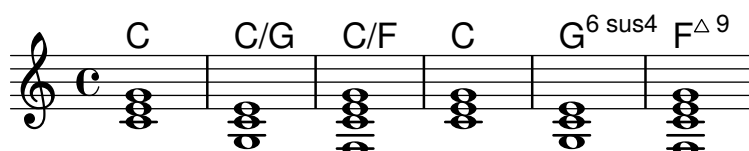
Fitxers instal·lats: `scm/chords-ignatzek.scm`, `scm/chord-entry.scm`,  
`ly/chord-modifier-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

### Advertiments i problemes coneguts

Els noms d'acord es determinen a partir de les notes que estan presents a l'acord i de la informació sobre l'estructura de l'acord que s'ha pogut introduir a `\chordmode`. Si s'usa el mètode de les notes simultànies per introduir els acords, es poden produir noms no desitjats a partir de les inversions o de les notes del baix.

```
myChords = \relative c' {
  \chordmode { c1 c/g c/f }
  <c e g>1 <g c e> <f c' e g>
}
<<
  \new ChordNames { \myChords }
  \new Staff { \myChords }
>>
```





### 2.7.3 Baix xifrat

*Adagio.*

Violino I.

Violino II.

Violone,  
e Cembalo.

6 # 6 6 4+ 2 6 #

5 6 6 5 5 6 6 5 #

6 # 6 6 5 4 5 6 6 6 5 4 3 7 6 5 9 8

Es pot imprimir notació de baix xifrat.

# Introducció al baix xifrat

El LilyPond permet el baix xifrat, també conegut com a basso continu:

```
<<
\new Voice { \clef bass dis4 c d ais g fis}
\new FiguredBass {
  \figuremode {
    < 6 >4 < 7\+ >8 < 6+ [_!] >
    < 6 >4 <6 5 [3+] >
    < _ >4 < 6 5/>4
  }
}
```



El suport per a baix xifrat es compon de dues parts: hi ha un mode d'entrada, presentat per `\figuremode`, que admet l'entrada de les xifres del baix, i hi ha un context anomenat `FiguredBass` que s'ocupa de la impressió dels objectes del tipus `BassFigure`. El baix xifrat també es pot imprimir dins de contextos de `Staff`.

`\figures{ ... }` és una notació abreujada de `\new FiguredBass \figuremode { ... }`.

Tot i que el suport per a baix xifrat pot semblar-se superficialment als dels acords, en realitat és molt més simple. El mode `\figuremode` simplement emmagatzema les xifres i el context `FiguredBass` les imprimeix tal i com s'han introduït. No hi ha cap conversió a notes.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “figured bass” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

## Introduir el baix xifrat

S'usa `\figuremode` per canviar el mode d'entrada al mode de xifres. Hi ha més informació sobre els diferents modes d'entrada a Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 626.

En el mode de xifres, un grup de xifres del baix està delimitat mitjançant angles simples, `<` i `>`. La duració s'escriu després del `>`.

```
\new FiguredBass {
  \figuremode {
    <6 4>2
  }
}
```

**6**  
**4**

Es poden fer servir alteracions accidentals (fins i tot becaires) per modificar graus de l'escala. S'escriuen afegint + (per als sostinguts), - (per als becaires) o o ! (per als becaires) després del número. Per obtenir alteracions dobles, s'aplica el modificador dues vegades seguides. Amb freqüència, per a la modificació del tercer grau s'omet el número, cosa que es pot fer utilitzant `_` en comptes d'un número.

```
\figures {
  <7! 6+ 4-> <5++> <3--> < _+ > < 7 _!>
}
```

**7** **x5** **b3** **#** **7**  
**#6**  
**b4**

Es poden indicar elements de l'acord augmentats i disminuïts:

```
\figures {
  <6\+ 5/> <7/>
```

}

$$\begin{matrix} +6 \\ 5 \end{matrix} \text{ 7}$$

Es pot crear una barra invertida creuant una xifra (usada normalment per sextes elevades):

```
\figures {
  <6> <6\\>
}
```

$$6 \text{ } \overline{6}$$

Es poden incloure claus a les xifres:

```
\figures {
  <[12] 8 [6 4]>
}
```

$$\begin{matrix} [12] \\ 8 \\ [6] \\ [4] \end{matrix}$$

Es pot inserir qualsevol element de marcatge de text com una xifra:

```
\figures {
  <\markup { \tiny \number 6 \super (1) } 5>
}
```

$$\begin{matrix} 6^{(1)} \\ 5 \end{matrix}$$

Es poden usar línies de continuació per indicar xifres que es repeteixen:

```
<<
{
  \clef bass
  e4 d c b,
  e4 d c b,
}
\figures {
  \bassFigureExtendersOn
  <6 4>4 <6 3> <7 3> <7 3>
  \bassFigureExtendersOff
  <6 4>4 <6 3> <7 3> <7 3>
}
>>
```



En aquest cas, les línies d'extensió substitueixen a les xifres existents, a no ser que les línies de continuació s'hagin finalitzat explícitament.

```
<<
\figures {
  \bassFigureExtendersOn
```

```

    <6 4>4 <6 4> <6\! 4\!> <6 4>
  }
  {
    \clef bass
    d4 d c c
  }
>>

```



La taula següent resumeix els modificadors de xifrat disponibles.

Modificador	Propòsit	Exemple
-------------	----------	---------

+, -, !	Alteracions
---------	-------------

**$\flat 7$   $\times 5$   $\flat 3$**   
 **$\sharp 6$**   
 **$\flat 4$**

\+, /	Augmentacions i disminucions
-------	------------------------------

**+6** **7**  
**5**

\\	Sexta elevada
----	---------------

**6**

\!	Fin de línia de continuació
----	-----------------------------



## Instruccions predefinides

\bassFigureExtendersOn, \bassFigureExtendersOff.

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing the positions of figured bass alterations*

Accidentals and plus signs can appear before or after the numbers, depending on the `figuredBassAlterationDirection` and `figuredBassPlusDirection` properties.

```

\figures {
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassAlterationDirection = #RIGHT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassPlusDirection = #RIGHT
  <6\+> <5+> <6 4-> r
  \set figuredBassAlterationDirection = #LEFT
}

```

```

    <6\+> <5+> <6 4-> r
  }

  +6 #5  $\frac{6}{\flat 4}$       +6 5#  $\frac{6}{4\flat}$       6+ 5#  $\frac{6}{4\flat}$       6+ #5  $\frac{6}{\flat 4}$ 

```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BassFigure” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureAlignment” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureContinuation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Figured-Bass” in *Referència de funcionament intern*.

## Impressió del baix xifrat

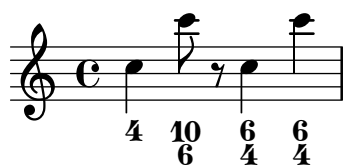
El baix xifrat es pot imprimir usant el context `FiguredBass`, o dins de la majoria dels contextos de pentagrama.

Quan es presenta dins d'un context de `FiguredBass`, la ubicació vertical de les xifres és independent de les notes que estan al pentagrama.

```

<<
  \relative {
    c' '4 c'8 r8 c,4 c'
  }
  \new FiguredBass {
    \figuremode {
      <4>4 <10 6>8 s8
      <6 4>4 <6 4>
    }
  }
>>

```



A l'exemple de dalt, el context `FiguredBass` s'ha d'instanciar explícitament per evitar crear un segon pentagrama buit.

El baix xifrat es pot afegir també a contextos de `Staff` directament. En aquest cas la posició vertical de les xifres s'ajusta automàticament.

```

<<
  \new Staff = "myStaff"
  \figuremode {
    <4>4 <10 6>8 s8
    <6 4>4 <6 4>
  }
  %% Posa les notes al mateix Staff que les figures
  \context Staff = "myStaff"
  {
    \clef bass
    c4 c'8 r8 c4 c'
  }
>>

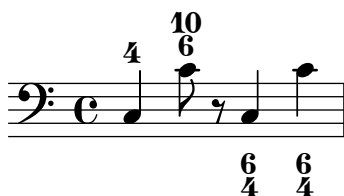
```

```
}
>>
```



Quan s'escriu dins d'un context de pentagrama, el baix xifrat es pot presentar a sobre o a sota del pentagrama.

```
<<
\new Staff = "elmeuPentagrama"
\figuremode {
  <4>4 <10 6>8 s8
  \bassFigureStaffAlignmentDown
  <6 4>4 <6 4>
}
%% Posa les notes al mateix Staff que les figures
\context Staff = "elmeuPentagrama"
{
  \clef bass
  c4 c'8 r8 c4 c'
}
>>
```



## Instruccions predefinides

`\bassFigureStaffAlignmentDown`, `\bassFigureStaffAlignmentUp`,  
`\bassFigureStaffAlignmentNeutral`.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Chords” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “BassFigure” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureAlignment” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureLine” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureBracket” in *Referència de funcionament intern*, Secció “BassFigureContinuation” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Figured-Bass” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

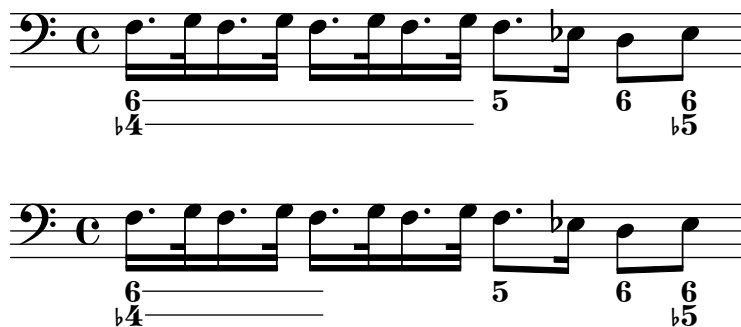
Per assegurar que les línies extensores funcionen adequadament, el més segur és utilitzar les mateixes duracions a la línia de xifres i a la línia del baix.

```
<<
{
  \clef bass
  \repeat unfold 4 { f16. g32 } f8. es16 d8 es
}
>>
```

```

\figures {
  \bassFigureExtendersOn
  % Els extensors són correctes aquí, amb el mateix ritme que el bas
  \repeat unfold 4 { <6 4->16. <6 4->32 }
  <5>8. r16 <6>8 <6\! 5->
}
>>
<<
{
  \clef bass
  \repeat unfold 4 { f16. g32 } f8. es16 d8 es
}
\figures {
  \bassFigureExtendersOn
  % Els extensors són incorrectes aquí, tot i que la temporalització és la mateixa
  <6 4->4 <6 4->4
  <5>8. r16 <6>8 <6\! 5->
}
>>

```



## 2.8 Música contemporània

A partir de començament del segle XX s'ha produït una expansió massiva dels estils i tècniques composicionals. Els nous desenvolupaments harmònics i rítmics, una expansió de l'espectre d'alçades i el desenvolupament d'un ampli ventall de noves tècniques instrumentals han vingut acompanyades d'una evolució i expansió paral·leles de la notació musical. L'objectiu d'aquesta secció es proporcionar referències i informació rellevant per al treball amb aquestes noves tècniques de notació.

### 2.8.1 Alçada i harmonia en la música contemporània

Aquesta secció destaca els problemes de la notació de les tonalitats i l'harmonia en la música contemporània.

#### Referències per a tonalitats i harmonia en música contemporània

- La notació estàndard de quarts de to s'estudia a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.
- Les armadures de tonalitat no estàndard s'estudien a [Armadura de la tonalitat], pàgina 21.
- Les pràctiques contemporànies en la presentació de les alteracions accidentals s'estudien a [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28.

#### Notació microtonal

## Harmonia i armadures de tonalitat contemporània

### 2.8.2 Enfocaments contemporanis del ritme

Aquesta secció tracta dels problemes de la notació de les duracions a la música contemporània.

#### Referències per a enfocaments contemporanis del ritme

- Els tipus de compàs d'amalgama s'estudien a [Indicació de compàs], pàgina 66.
- La notació polimètrica bàsica s'estudia en [Notació polimètrica], pàgina 77.
- Las barres en angles progressives s'estudien a [Barres progressives], pàgina 98.
- Les línies divisòries d'estil Mensurstriche (línies que estan sols entre els pentagrames) s'estudien a [Agrupament de pentagrames], pàgina 192.

## Grups de valoració especial a la música contemporània

### Compassos contemporanis

### Notació polimètrica estesa

### Barrat en música contemporània

### Línies divisòries a la música contemporània

### 2.8.3 Notació gràfica

### 2.8.4 Tècniques de partitura contemporània

### 2.8.5 Noves tècniques instrumentals

### 2.8.6 Lectures addicionals i partitures d'interès

Aquesta secció suggereix llibres, exemples musicals i altres recursos d'utilitat a l'estudi de la notació musical contemporània.

#### Llibres i articles sobre notació musical contemporània

- *Music Notation in the Twentieth Century: A Practical Guidebook* de Kurt Stone [W. W. Norton, 1980]
- *Music Notation: A Manual of Modern Practice* de Gardner Read [Taplinger, 1979]
- *Instrumentation and Orchestration* d'Alfred Blatter [Schirmer, 2nd ed. 1997]

### Partitures i exemples musicals

## 2.9 Notació antiga







rá- mus, ge- mén- tes et flen- tes in hac la- cri- má- rum val- le.

E- ia er- go, Ad- vo- cá- ta no- stra, il- los tu- os mi- se- ri- cór-

des ó- cu- los ad nos con- vér- te. Et Je- sum, be- ne- díc- tum fruc-

tum ven- tris tu- i, no- bis post hoc ex- sí- li- um os- tén- de.

O cle- mens: O pi- a: O dul- cis Vir- go Ma- rí- a.

Entre les formes en les quals té suport la notació antiga es troba la possibilitat de gravar notació mensural, cant gregorià i cant kievà en notació quadrada. Es pot accedir a aquestes funcionalitats mitjançant la modificació de propietats d'estil d'objectes gràfics com el cap de les notes o els silencis, o bé mitjançant la utilització d'un dels contextos predefinits d'aquests estils.

Molts objectes gràfics, com ara el cap i la vírgula de les figures, les alteracions, la indicació de compàs i els silencis ofereixen una propietat **style** (estil), que es pot canviar per emular diversos estils diferents de notació antiga. Vegeu

- [Caps de nota de la música mensural], pàgina 442,
- [Alteracions i armadures de la música mensural], pàgina 444,
- [Silencis de la música mensural], pàgina 443,
- [Claus de la música mensural], pàgina 440,
- [Claus de cant gregorià], pàgina 447,
- [Corxets de la música mensural], pàgina 443,
- [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 441.

Certs conceptes de notació s'inclouen específicament per a la notació antiga:

- [Custos], pàgina 438,
- [Divisiones], pàgina 449,
- [Lligadures], pàgina 438.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “custos” in *Glossari musical*, Secció “ligature” in *Glossari musical*, Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Caps de nota de la música mensural], pàgina 442, [Alteracions i armadures de la música mensural], pàgina 444, [Silencis de la música mensural], pàgina 443, [Claus de cant gregorià], pàgina 447, [Corxets de la música mensural], pàgina 443, [Indicacions de compàs de la música mensural], pàgina 441, [Custos], pàgina 438, [Divisiones], pàgina 449, [Lligadures], pàgina 438.

### 2.9.1 Panoràmica dels estils amb suport

Hi ha disponibles tres estils per a la composició tipogràfica del cant gregorià:

- *Editio Vaticana* és un estil complet per a cant gregorià, que segueix l'aparença de les edicions de Solesmes, els llibres oficials del Vaticà des de 1904. El LilyPond té suport per a tots els signes de notació que es fan servir en aquest estil, entre ells les lligadures, *custòdies* i símbols especials com el quilisma i l'oriscus.
- L'estil *Editio Medicaea* ofereix certes funcionalitats que s'usen a les edicions Medicaea (o de Ratisbona) que s'usaven abans de les edicions de Solesmes. Les diferències més significatives respecte a l'estil *Vaticana* són les claus, que tenen traços descendents, i el cap de les figures, que són quadrats i regulars.
- L'estil *Hufnagel* (en “ungla de ferradura”) o *gòtic* reproduïx l'estil d'escriptura al manuscrits medievals d'Alemanya i Europa Central. Rep el nom de la forma de la nota bàsica (la *virga*), que sembla una petita ungla.

Tres estils emulen l'aparença dels manuscrits i edicions impreses de música mensural medieval tardà i renaixentista:

- L'estil *Mensural* s'assembla força a l'estil d'escriptura utilitzat als manuscrits medievals tardans i renaixentistes primerencs, amb el cap de les seves figures petites i estretes en forma de rombe, i els silencis que imiten un estil dibuixar a mà.
- L'estil *Neomensural* és una versió modernitzada i estilitzada de l'anterior: el cap de les figures és més ampla i els silencis estan format per traços rectilinis. Aquest estil és particularment indicat, per exemple per als *incipits* de transcripcions de fragments de música mensural.
- L'estil *Petrucchi* rep el seu nom d'Ottaviano Petrucci (1466-1539, el primer impressor a utilitzar tipus mòbils per a la música (al seu *Harmonice musices odhecaton*, 1501). Aquest estil fa servir per a les figures un cap més gran que els altres estils mensurals.

*Baroque* i *Classical* no són estils complets, sinó que difereixen de l'estil predeterminat sols en certs detalls: alguns caps de nota (Baroque) i el silenci de negra (Classical).

Sols l'estil mensural té alternatives per a tots els aspectes de la notació. Així, no hi ha silencis ni corxets als estils gregorians, ja que aquests símbols no s'usen en la notació del cant pla, i l'estil Petrucci no conté corxets ni alteracions per sí mateix.

Cada element de la notació es pot canviar independentment dels altres, i així usar corxets mensurals, caps de petrucci, silencis de notació clàssica i claus de vaticana a la mateixa peça, si així ho volem.

### Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “flag” in *Glossari musical*.

### 2.9.2 Notació antiga - funcionalitats comunes

#### Contextos predefinit

Per al cant gregorià i la notació mensural, tenim disponibles contextos predefinit de veu i de pauta, que estableixen tots els símbols de notació a uns valors adequats per a aquests estils. Si ens satisfan aquests valors predeterminats, podem a continuació introduir directament les notes sense la necessitat de preocupar-nos dels detalls sobre com personalitzar un context. Vegeu un dels contextos predefinit *VaticanaVoice*, *VaticanaStaff*, *MensuralVoice* i *MensuralStaff*.

- [Contextos del cant gregorià], pàgina 447,
- [Contextos de la música mensural], pàgina 439.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Contextos del cant gregorià], pàgina 447, [Contextos de la música mensural], pàgina 439.

## Lligadures

Una lligadura és un símbol gràfic que representa almenys dues notes diferents. Les lligadures van aparèixer originalment als manuscrits de cant gregorià per denotar seqüències de notes ascendents o descendents a la mateixa síl·laba. Es fan servir també a la notació mensural.

Les lligadures s’escriuen *tancant-les* dins d’un parell `\[ i \]`. A certes estils de lligadura els podria caldre una sintaxi d’entrada addicional específica per a aquest tipus de lligadura en particular. De forma predeterminada, el gravador `LigatureBracket` es limita a col·locar un claudàtor sobre la lligadura:

```
\relative {
  \[ g' c, a' f d' \]
  a g f
  \[ e f a g \]
}
```



Hi ha disponibles dos estils més de lligadures: el Vaticana per a cant gregorià, i el mensural per a música mensural (sols hi ha suport per les lligadures mensurals blanques per a la música mensural, i amb certes limitacions). Per usar qualssevol d’aquests estils, s’ha de substituir el gravador predeterminat `LigatureBracketEngraver` per un dels gravadors especialitzats de lligadures del context `Voice`, com s’explica a [Lligadures mensurals blanques], pàgina 445, i [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 451.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 445, [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 451.

## Advertiments i problemes coneguts

A les lligadures els cal un espaiat especial que encara no s’ha desenvolupat. Com a conseqüència, gairebé sempre hi ha una separació excessiva entres les lligadures, i sovint els salts de línia no són satisfactoris. A més a més, la lletra dels cants no s’alineja correctament amb les lligadures.

Les alteracions accidentals no s’han d’imprimir dins de les lligadures, sinó que s’han de reunir i imprimir-se plegades davant d’elles.

La sintaxi encara fa servir l’obsolet estil infix `\[ expressió_musical \]`. Per motius de consistència, algun dia això canviarà a l’estil postfix `nota\[ ... nota\]`.

## Custos

Un *custos* (en plural: *custodis*, que en llatí significa “custodi”) és un símbol que apareix al final d’una pauta. Anticipa l’alçada de la primera o primeres notes de la línia següent, ajudant a l’interpret o primeres notes de la línia següent, ajudant a l’interpret amb els salts de línia durant l’execució.

Els custodis es van fer servir molt a la notació musical fins al segle XVII. Avui en dia sobreviuen sols en algunes formes particulars de notació musical com les edicions contemporànies de cant gregorià com la *Editio Vaticana*. Hi ha diferents glifs per al custos que es fan servir a les diferents variacions d'estil de notació.

Per gravar els custodis, simplement col·loqueu un gravador `Custos_engraver` dins del context `Staff` (el context del pentagrama) en declarar el bloc de `\layout` (el bloc de disposició de la pàgina), i modifiqueu l'estil del custos amb una ordre `\override` si ho desitgeu, com es mostra a l'exemple següent:



El glif del custos se selecciona mitjançant la propietat `style`. Els estils suportats són *vaticana*, *medicaea*, *hufnagel* i *mensural*. Es mostren al fragment següent:

vaticana	medicaea	hufnagel	mensural
		✓	w

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “custos” in *Glossari musical*.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

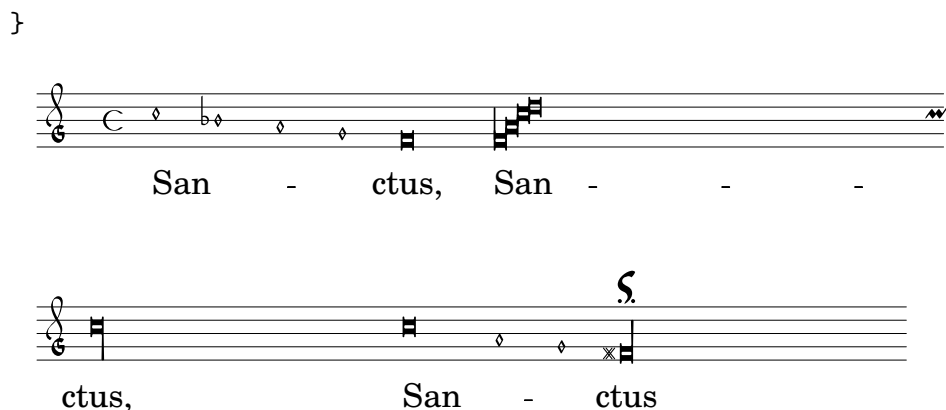
Referència de funcionament intern: Secció “Custos” in *Referència de funcionament intern*.

## 2.9.3 Gravat de música mensural

### Contextos de la música mensural

Els contextos predefinitos de veu `MensuralVoice` i de pauta `MensuralStaff` es poden usar per gravar una peça en estil mensural. Aquests contextos estableixen a uns valors inicials adequats totes les propietats rellevants dels contextos i dels objectes gràfics, de manera que pode començar immediatament a escriure el cant, como ho demostra el fragment següent:

```
\score {
  <<
    \new MensuralVoice = "discantus" \relative {
      \hide Score.BarNumber {
        c''1\melisma bes a g\melismaEnd
        f\breve
        \[ f1\melisma a c\breve d\melismaEnd \]
        c\longa
        c\breve\melisma a1 g1\melismaEnd
        fis\longa^\signumcongruentiae
      }
    }
    \new Lyrics \lyricsto "discantus" {
      San -- ctus, San -- ctus, San -- ctus
    }
  >>
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

## Claus de la música mensural

La taula següent presenta totes les claus antigues que tenen suport mitjançant l'ordre `\clef`. Algunes de les clau usen el mateix glif, però es diferencien sols en la línia on s'imprimeixen. En tals casos, s'usa un número afegit al nom per enumerar aquestes claus, numerat des de la línia inferior fins la superior. Pot forçar manualment que s'escriu un glif de clau sobre una línia arbitrària, com es descriu a [Clau], pàgina 17. La nota impresa a la dreta de cada clau en la columna dels exemples denota la situació del Do central (c') amb respecte a aquesta clau.

En Petrucci usava claus de Do que tenien barres verticals en costat esquerre amb un equilibri variable, depenent de la línia de la pauta on s'imprimien.

Descripció	Claus possibles	Exemple
clau de Do, mensural	<code>mensural-c1</code> , <code>mensural-c2</code> , <code>mensural-c3</code> , <code>mensural-c4</code> , <code>mensural-c5</code>	
clau de Fa, mensural	<code>mensural-f</code>	
clau de Sol, mensural	<code>mensural-g</code>	
clau de Do, mensural negra	<code>blackmensural-c1</code> , <code>blackmensural-c2</code> , <code>blackmensural-c3</code> , <code>blackmensural-c4</code> , <code>blackmensural-c5</code>	
clau de Do, neomensural	<code>neomensural-c1</code> , <code>neomensural-c2</code> , <code>neomensural-c3</code> , <code>neomensural-c4</code>	

claus de Do en l'estil d'en Petrucci, per al seu ús en diferents claus de Do en l'estil de Petrucci, per al seu ús en diferents línies de la pauta (l'exemple mostra la clau de Do en segona)

`petrucci-c1`, `petrucci-c2`,  
`petrucci-c3`, `petrucci-c4`,  
`petrucci-c5`



claus de Fa en l'estil d'en Petrucci, per al seu ús en diferents línies de la pauta (l'exemple mostra la clau de Fa en tercera línia)

`petrucci-f3`, `petrucci-f4`,  
`petrucci-f5`



clau de Sol en l'estil d'en Petrucci

`petrucci-g`



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

## Advertiments i problemes coneguts

La clau de Sol mensural està assignada a la clau de Sol de Petrucci.

## Indicacions de compàs de la música mensural

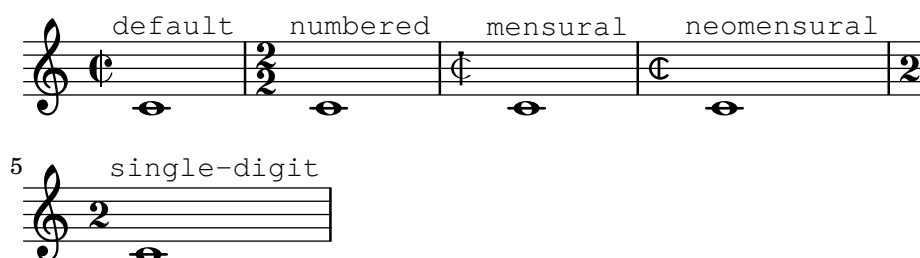
Els símbols de mensuració (que són quelcom semblant, però no exactament igual que les indicacions de compàs) tenen suport de forma limitada. Els glifs estan configurats de forma fixa per a determinades fraccions de temps. En altres paraules, per obtenir un símbol de mensuració determinat amb l'ordre `\time n/m`, s'ha d'escollir `n` i `m` segons la taula següent:

`\time 4/4` `\time 2/2` `\time 6/4` `\time 6/8`  
C C C C

`\time 3/2` `\time 3/4` `\time 9/4` `\time 9/8`  
O O O O

`\time 4/8` `\time 2/4`  
C D

Utilitzeu la propietat `style` de l'element gràfic `TimeSignature` per seleccionar les indicacions de compàs de la música antiga. Els estils contemplats són `neomensural` i `mensural`. La taula anterior utilitza l'estil `neomensural`. Els exemples següents mostren les diferències que hi ha entre els estils:



[Indicació de compàs], pàgina 66, ofereix una introducció general a l'ús de les indicacions de compàs.



Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699, ofereix una visió de conjunt sobre la totalitat dels estils de cap disponibles.

## Vegeu també

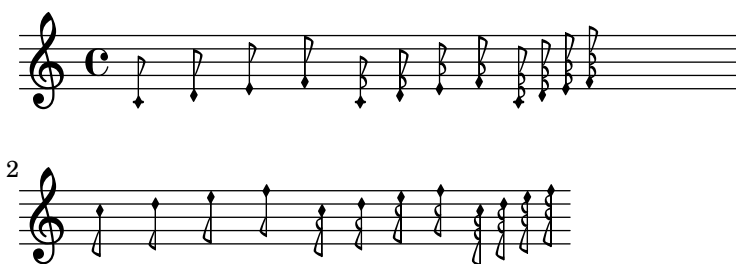
Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “note head” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699.

## Corxets de la música mensural

Utilitzeu la propietat `flag-style` de l’element gràfic `Stem` per seleccionar els corxets d’estil antic. A part de l’estil per defecte `default`, sols té suport l’estil `mensural`.

```
\relative c' {
  \override Flag.style = #'mensural
  \override Stem.thickness = #1.0
  \override NoteHead.style = #'mensural
  \autoBeamOff
  c8 d e f c16 d e f c32 d e f s8
  c'8 d e f c16 d e f c32 d e f
}
```



Observeu que el corxet més intern de cada un dels corxets mensurals s’alineja verticalment amb una línia de la pauta.

No hi ha un estil particular de corxet per a la notació neo-mensural ni Petrucci. No hi ha corxets a la notació de cant gregorià.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “flag” in *Glossari musical*.

## Advertiments i problemes coneguts

L’alineació vertical de cada un dels corxets amb una línia de la pauta dóna per suposat que les pliques sempre acaben exactament a sobre o bé exactament al mig de dues línies de la pauta. Això pot no ser sempre cert quan s’utilitzen les possibilitats de disposició avançades de la notació clàssica (que, de totes formes, generalment es troba fora de l’àmbit de la notació mensural).

## Silencis de la música mensural

Utilitzeu la propietat `style` de l’element gràfic `Rest` per seleccionar silencis antics. Els estils de música antiga suportat són `classical`, `neomensural` i `mensural`.

L’exemple següent mostra aquests estils:

```
\set Score.skipBars = ##t
\override Rest.style = #'mensural
r\longa^"mensural" r\breve r1 r2 r4 r8 r16 s \break
```



```
\override Rest.style = #'neomensural
r\longa^"neomensural" r\breve r1 r2 r4 r8 r16
```



No hi ha silencis de fusa i semifusa específics per als estils mensural ni neo-mensural. S’usen els silencis de l’estil predeterminat.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Silencis], pàgina 58.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

El glif per al silenci de màxima a l’estil mensural és en realitat un silenci de longa perfecta; useu dos (o tres) silencis de longa per imprimir un silenci de màxima. Els silencis de longa no s’agrupen automàticament, per la qual cosa ha de fer-se manualment utilitzant silencis amb alçada determinada.

## Alteracions i armadures de la música mensural

L’estil `mensural` ofereix uns símbols de sostingut i bemoll diferents dels de l’estil predeterminat. La notació mensural pràcticament mai no utilitzava el becaire: en el seu lloc, s’usava el sostingut o bemoll corresponent. Per exemple, un Si natural en la tonalitat de Fa major s’indicaria amb un sostingut. Tanmateix, si se sol·licita explícitament, el símbol de becaire s’extrau de l’estil `vaticana`.

### mensural



L’estil de les alteracions i de l’armadura de la tonalitat es controlen a través de la propietat `alteration-glyph-name-alist` dels elements gràfics `Accidental` i `KeySignature`, respectivament; per exemple:

```
\override Staff.Accidental.alteration-glyph-name-alist =
#alteration-mensural-glyph-name-alist
```

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “mensural notation” in *Glossari musical*, Secció “Pitch names” in *Glossari musical*, Secció “accidental” in *Glossari musical*, Secció “key signature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.1 [Altures], pàgina 1, [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Armadura de la tonalitat], pàgina 21.

Referència de funcionament intern: Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*.

## Alteracions d'anotació (musica ficta)

En la música europea de fins aproximadament 1600 s'esperava dels cantants que alteressin cromàticament certes notes segons la seva pròpia iniciativa i d'acord a certes regles. Això rep el nom de *musica ficta*. En les transcripcions modernes, aquestes alteracions accidentals s'imprimeixen normalment a sobre de la nota.

Aquestes alteracions suggerides tenen suport, i es poden activar establint `suggestAccidentals` al valor vertader.

```
\relative {
  fis' gis
  \set suggestAccidentals = ##t
  ais bis
}
```



Això farà que es tractin *totes* las alteracions següents com *musica ficta* fins que es desactivi amb `\set suggestAccidentals = ##f`. Una forma més pràctica és usar `\once \set suggestAccidentals = ##t`, que pot fins i tot definir-se com una forma breu molt convenient:

```
ficta = { \once \set suggestAccidentals = ##t }
\score { \relative
  \new MensuralVoice {
    \once \set suggestAccidentals = ##t
    bes'4 a2 g2 \ficta fis8 \ficta e! fis2 g1
  }
}
```



## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Accidental\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “AccidentalSuggestion” in *Referència de funcionament intern*.

## Lligadures mensurals blanques

Les lligadures mensurals blanques tenen suport de forma limitada.

Per gravar lligadures mensurals blanques, en el bloc layout o de disseny de pàgina reemplaça el gravador `Ligature_bracket_engraver` pel gravador `Mensural_ligature_engraver` en el context `Voice`:

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \remove "Ligature_bracket_engraver"
    \consists "Mensural_ligature_engraver"
  }
}
```

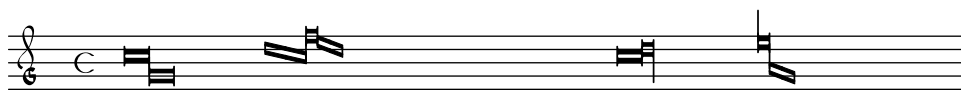
No hi ha cap llenguatge d'entrada addicional per descriure la forma de la lligadura mensural blanca. Mes bé, le forma es determina exclusivament a partir de l'alçada i duració de las notes

compreses. Si bé aquest enfoc podria fer que un usuari amb poca experiència trigués un temps d'acostumar-se a ell, té el gran avantatge que tota la informació musical de la lligadura es coneix internament. Això no es requereix sols per a una sola MIDI correcta, sinó que també permet la transcripció automàtica de les lligadures.

El alguns llocs, dues notes consecutives es poden representar bé com dos quadrats, bé amb una paral·lelogram oblic (forma de flexa). En aquests casos la forma per defecte és dos quadrats, però pot caldre una flexa establint la propietat `ligature-flexa` de la *segunda* cap. La longitud de una flexa es pot fixar mitjançant la propietat `flexa-width` del cap.

Por exemple:

```
\score {
  \relative {
    \set Score.timing = ##f
    \set Score.defaultBarType = "-"
    \override NoteHead.style = #'petrucci
    \override Staff.TimeSignature.style = #'mensural
    \clef "petrucci-g"
    \[ c'\maxima g \]
    \[ d'\longa
      \override NoteHead.ligature-flexa = ##t
      \once \override NoteHead.flexa-width = #3.2
      c\breve f e d \]
    \[ c\maxima d\longa \]
    \[ e1 a, g\breve \]
  }
  \layout {
    \context {
      \Voice
      \remove "Ligature_bracket_engraver"
      \consists "Mensural_ligature_engraver"
    }
  }
}
```



Si no es substitueix el gravador `Ligature_bracket_engraver` pel `Mensural_ligature_engraver`, la mateixa música presenta l'aparença següent:



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 451, [Lligadures], pàgina 438.

## Advertiments i problemes coneguts

L'espaiat horitzontal de les lligadures pot ser una mica pobre. Les alteracions accidentals poden col·lisionar amb les notes prèvies.

### 2.9.4 Gravat del cant gregorià

En gravar una peça de notació de cant gregorià, el gravador `Vaticana_ligature_engraver` tria automàticament el cap adequat de les figures, de manera que no cal establir explícitament l'estil dels caps. Malgrat això es pot establir l'estil dels caps, per exemple: a `vaticana_punctum` per produir neumes de punctum. De forma semblant, el gravador `Mensural_ligature_engraver` construeix lligadures mensurals automàticament. Consulteu [Lligadures], pàgina 438, per veure com funcionen els gravadors de lligadures.

#### Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 445, [Lligadures], pàgina 438.

### Contextos del cant gregorià

El context predefinit de veu `VaticanaVoice` i el de pauta `VaticanaStaff` es pot utilitzar per gravar una peça de cant gregorià a l'estil de la Editio Vaticana. Aquests contextos estableixen totes les propietats rellevants dels contextos i dels objectes gràfics a uns valors inicials adequats, de manera que podeu començar de seguida a escriure el cant mateix, com ho demostra el fragment següent:


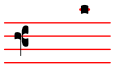
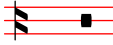

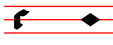


```
\include "gregorian.ly"
\score {
  <<
    \new VaticanaVoice = "cantus" {
      \[ c'\melisma c' \flexa a \]
      \[ a \flexa \deminutum g\melismaEnd \]
      f \divisioMinima
      \[ f\melisma \pes a c' c' \pes d'\melismaEnd \]
      c' \divisioMinima \break
      \[ c'\melisma c' \flexa a \]
      \[ a \flexa \deminutum g\melismaEnd \] f \divisioMinima
    }
    \new Lyrics \lyricsto "cantus" {
      San- ctus, San- ctus, San- ctus
    }
  >>
}
```



### Claus de cant gregorià

La taula següent mostra totes les claus gregorianes amb suport mitjançant l'ordre `\clef`. Algunes de les claus usen el mateix glif, però es diferencien sols en la línia on s'imprimeixen. En aquests casos, per enumerar aquestes claus s'usa un número a continuació del nom de la clau, comptant

des de la línia inferior. Encara es pot forçar manualment la composició tipogràfica d'un glif de clau sobre una línia arbitrària, com es descriu a [Clau], pàgina 17. La nota que s'imprimeix a la dreta junt a cada un de les claus en la columna dels exemples, denota el Do central (c') respectes a aquesta clau.

Descripció	Claus possibles	Exemple
Clau de Do, estil Editio Vaticana	vaticana-do1, vaticana-do2, vaticana-do3	
Clau de Fa, estil Editio Vaticana	vaticana-fa1, vaticana-fa2	
Clau de Do, estil Editio Medicaea	medicaea-do1, medicaea-do2, medicaea-do3	
Clau de Fa, estil Editio Medicaea	medicaea-fa1, medicaea-fa2	
Clau de Do, estil hufnagel	hufnagel-do1, hufnagel-do2, hufnagel-do3	
Clau de Fa, estil hufnagel	hufnagel-fa1, hufnagel-fa2	
Clau combinada de Do i Fa, estil hufnagel	hufnagel-do-fa	

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

## Alteracions i armadures de cant gregorià

Hi ha disponibles les alteracions dels tres estils gregorians:

vaticana medicaea hufnagel

♭ ♯      ♮      ♭

Com es veu a l'exemple, cada estil no té suport per a totes les alteracions. En intentar accedir a una alteració que no tingui suport, el LilyPond canvia a un estil diferent.

L'estil de les alteracions i les armadures de tonalitat es controla mitjanant la propietat `alteration-glyph-name-alist` dels grobs (objectes gràfics) Secció “Accidental” in *Referència*

de *funcionament intern* i Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*, respectivament; per exemple:

```
\override Staff.Accidental.alteration-glyph-name-alist =
  #alteration-mensural-glyph-name-alist
```

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “accidental” in *Glossari musical*, Secció “key signature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 1.1 [Altures], pàgina 1, [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, [Armadura de la tonalitat], pàgina 21.

Referència de funcionament intern: Secció “KeySignature” in *Referència de funcionament intern*.

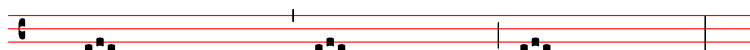
## Divisiones

En la notació del cant gregorià no hi ha silencis, sinó [Divisiones], pàgina 449.

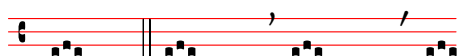
Una *divisio* (en plural: *divisiones*, que en llatí significa ‘divisió’) és un símbol del context del pentagrama que s’usa per estructurar la música gregoriana en frases i seccions. El significat musical de *divisio minima*, *divisio maior* i *divisio maxima* es podrien caracteritzar com una pausa curta, mitjana i llarga (respectivament), quelcom així com les marques de respiració de [Marques de respiració], pàgina 137. El signe de *finalis* no sols marca el final d’un cant, sinó que s’usa també sovint dins d’un únic cant antifonal o responsorial per marcar el final de cada un de les seccions.

Per usar divisiones, incloeu el fitxer `gregorian.ly`. Conté definicions que podreu aplicar simplement escrivint `\divisioMinima`, `\divisioMaior`, `\divisioMaxima` y `\finalis` als llocs adequats de l’entrada. Algunes edicions usen *virgula* o *caesura* en comptes de *divisio minima*. Per això, `gregorian.ly` defineix també les ordres `\virgula` i `\caesura`.

divisio minima    divisio maior    divisio maxima



finalis    virgula    caesura



## Instruccions predefinides

`\virgula`, `\caesura`, `\divisioMinima`, `\divisioMaior`, `\divisioMaxima`, `\finalis`.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “caesura” in *Glossari musical*, Secció “divisio” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 137.

Fitxers d’inici: `ly/gregorian.ly`.

## Articulacions del cant gregorià

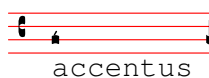
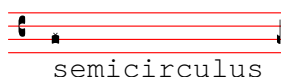
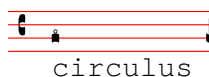
A més dels signes d’articulació estàndard que es descriuen a la secció [Articulacions i ornaments], pàgina 122, es proveeixen signes d’articulació dissenyats específicament per utilitzar-los amb la notació a l’estil de l’*Editio Vaticana*.

```
\include "gregorian.ly"
```

```

\score {
  \new VaticanaVoice {
    \override TextScript.font-family = #'typewriter
    \override TextScript.font-shape = #'upright
    \override Script.padding = #-0.1
    a\ictus_"ictus " \bar "" \break
    a\circulus_"circulus " \bar "" \break
    a\semicirculus_"semicirculus " \bar "" \break
    a\accentus_"accentus " \bar "" \break
    \[ a_"episema" \epistemInitium \pes b \flexa a b \epistemFinis \flexa a \]
  }
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Articulacions i ornaments], pàgina 122.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Episema” in *Referència de funcionament intern*, Secció “EpisemaEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Episema\_engraver” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Script” in *Referència de funcionament intern*, Secció “ScriptEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Script\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Certes articulacions es col·loquen massa a prop verticalment dels caps de nota corresponents.

## Punts de augmentació (morae)

Els punts d’augmentació, anomenats també *morae*, s’escriuen amb la funció musical `\augmentum`. Observeu que `\augmentum` està programat com una funció musical unària i no com un prefix de cap. S’aplica sols a l’expressió musical que segueix immediatament. És a dir, `\augmentum \virga c` no tindrà cap efecte visible. En el seu lloc, escriviu `\virga \augmentum c` o `\augmentum {\virga c}`. Tingueu en compte també que podeu escriure `\augmentum {a g}` com abreviatura de `\augmentum a \augmentum g`.

```

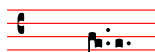
\include "gregorian.ly"
\score {

```

```

\new VaticanaVoice {
  \[ \augmentum a \flexa \augmentum g \]
  \augmentum g
}
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Marques de respiració], pàgina 137.

Referència de funcionament intern: Secció “BreathingSign” in *Referència de funcionament intern*.

Fragments de codi: Secció “Ancient notation” in *Fragments de codi*.

## Lligadures de neumes quadrats gregorians

La notació de neumes quadrats gregorians té suport de forma limitada (seguint l'estil de l'Editio Vaticana). El nucli principal del conjunt de les lligadures ja es poden gravar, però encara falten aspectes essencials per a una composició tipogràfica seriosa, com (entre d'altres) l'alineació horitzontal de diverses lligadures, l'alineació de la lletra i una gestió correcta de les alteracions accidentals.

El suport dels neumes gregorians s'habilita per mitja de la inclusió amb `\include` del fitxer `gregorian.ly` al principi del fitxer. Això fa que estiguin disponibles algunes ordres addicionals per produir els símbols dels neumes que s'usen a la notació del cant pla.

Els caps de les notes es poden *modificar* i/o *unir*.

- La forma del cap es pot modificar *precedint* el nom de la nota amb qualssevol de les ordres següents: `\virga`, `\strophæ`, `\inclinatum`, `\auctum`, `\descendens`, `\ascendens`, `\oriscus`, `\quilisma`, `\deminutum`, `\cavum`, `\linea`.
- Parlant amb propietat (és a dir, notes unides) les lligadures es produeixen escrivint una de les ordres d'unió `\pes` o `\flexa`, per al moviment ascendent i descendent, respectivament, *intercalades* entre les notes que s'han d'unir.

Una nota sense modificacions produeix un *punctum*. Tots els altres neumes, fins i tot d'una nota amb forma diferent com la *virga*, es consideren en principi com lligadures i per això s'han d'escriure dins de `\[...\]`.

Neumes d'una nota:

- El *punctum* és la forma bàsica de nota (en l'estil *Vaticana*: un quadrat amb una lleugera curvatura a mode d'excel·lència tipogràfica). A més del *punctum* normal, estan el *punctum inclinatum*, oblic, produït amb el prefix `\inclinatum`. El *punctum* normal es pot modificar amb `\cavum`, que produeix una nota buida, `\linea`, que traça línies verticals a ambdós costats de la nota.
- La *virga* té una plica descendent al costat dret. Es produeix mitjançant el modificador `\virga`.

## Lligadures

A diferència de gairebé tots els altres sistemes de notació de neumes, l'aspecte tipogràfic de les lligadures no està determinat directament per les ordres d'entrada, sinó que segueix unes convencions que depenen del significat musical. Per exemple, una lligadura de tres notes amb la forma musical baix-alt-baix, com `\[ a \pes b \flexa g \]`, produeix un Torculus que consisteix en tres caps de Punctum, mentre que la forma alt-baix-alt, com `\[ a \flexa g \pes b \]`, produeix un Porrectus cma una forma de flexa corbada i un sol cap de Punctum. No hi



ha cap ordre per gravar explícitament la forma de flexa corbada; la decisió de quan gravar una forma de flexa corbada està basada en l'entrada musical. La idea d'aquest enfoc és separar els aspectes musicals de l'entrada, de l'estil de notació de la sortida. D'aquesta forma, la mateixa entrada es pot reutilitzar per gravar la mateixa música en un estil diferent de notació de cant gregorià.

### Neumes liquats

Un altra categoria fonamental de notes al cant gregorià és la dels anomenats neumes liquats. Es fan servir sota certes circumstàncies al final d'una síl·laba que acaba en una lletra 'liquada', és a dir, sonores que poden tenir una altura tonal, (nasals, l, r, v, j, i els seus diftongs equivalents). Així, els neumes liquats mai no s'utilitzen aïlladament (tot i que es poden produir alguns d'ells), i sempre estan al final d'una lligadura. Els neumes liquats es representen gràficament de dues formes diferents més o menys intercanviables: amb una nota petita o 'girant' la nota principal cap a dalt o cap a baix. La primera forma es produeix fent un `\pes` o una flexa normals i modificant la forma de la segona nota: `\[ a \pes \deminutum b \]`, mentre que la segona es fa modificant la forma d'un neuma d'una nota amb `\auctum` i un dels generadors de direcció `\descendens` o `\ascendens`, per exemple `\[ \auctum \descendens a \]`.

### Símbols especials

Hi ha una tercera categoria de símbols que es fan a partir d'un petit nombre de símbols que tenen un significat especial (que, per cert, gairebé sempre es coneixen sols vagament): el *quilisma*, el *oriscus* i el *strophicus*. Tots ells es produeixen anteposant el nom de la nota el modificador corresponent, `\quilisma`, `\oriscus` o `\strophica`.

Dins dels delimitadors de lligadures `\[ i \]`, es poden acumular pràcticament qualsevol quantitat de caps de nota per formar una sola lligadura, i els prefixos de cap com `\pes`, `\flexa`, `\virga`, `\inclinatum`, etc. es poden barrejar lliurement. L'ús del conjunt de regles que subjau a la construcció de lligadures a la taula anterior està consegüentment extrapolada. D'aquesta manera es poden crear un numero infinit de lligadures diferents.

Observeu que l'ús d'aquests símbols a la pròpia música segueix certes regles que el LilyPond no comprova. Per exemple, el *quilisma* sempre és la nota intermèdia d'una lligadura ascendent, i sol caure sobre un interval de semitò, però és perfectament possible, si bé incorrecte, fer un quilisma d'una nota.

A més dels símbols de nota, el fitxer `gregorian.ly` defineix també les ordres `\versus`, `\responsum`, `\ij`, `\iij`, `\IJ` i `\IIJ`, que produeixen els caràcters corresponents, per exemple per utilitzar-los a la lletra, com marques de secció, etc. Aquestes ordres utilitzen caràcters d'Unicode especials i sols funcionen si s'usa un tipus de lletra que els suportin.

La taula següent mostra un conjunt limitat, però representatiu, de lligadures gregorianes, junt amb fragments de codi que les produeixen. La taula està basada en la taula de neumes estesos del segon volum de l'Antiphonale Romanum (*Liber Hymnarius*), publicat el 1983 pels monjos de Solesmes. La primera columna dona el nom de la lligadura, amb la forma principal en tipus negreta i les formes liquades en cursiva. La tercera forma mostra el fragment de codi que produeix aquesta lligadura, utilitzant Sol, La i Si com altures d'exemple.

### Neumes d'una nota

Formes **Bàsica** i *Liquada*











Sortida

Codi del LilyPond

**Punctum**

`\[ b \]`

■

		<code>\[ \cavum b \]</code>
		<code>\[ \linea b \]</code>
<i>Punctum Auctum Ascendens</i>		<code>\[ \auctum \ascendens b \]</code>
<i>Punctum Auctum Descendens</i>		<code>\[ \auctum \descendens b \]</code>
<b>Punctum inclinatum</b>		<code>\[ \inclinatum b \]</code>
<i>Punctum Inclinatum Auctum</i>		<code>\[ \inclinatum \auctum b \]</code>
<i>Punctum Inclinatum Parvum</i>		<code>\[ \inclinatum \deminutum b \]</code>
<b>Virga</b>		
<b>Ligaduras de dos notas</b>		
<b>Clivis vel Flexa</b>		<code>\[ b \flexa g \]</code>
<i>Clivis Aucta Descendens</i>		<code>\[ b \flexa \auctum \descendens g \]</code>

*Clivis Aucta Ascendens*\[ b \flexa \auctum \ascendens  
g \]*Cephalicus*

\[ b \flexa \deminutum g \]

**Podatus o Pes**

\[ g \pes b \]

*Pes Auctus Descendens*\[ g \pes \auctum \descendens b  
\]*Pes Auctus Ascendens*\[ g \pes \auctum \ascendens b  
\]*Epiphonus*

\[ g \pes \deminutum b \]

*Pes Initio Debilis*

\[ \deminutum g \pes b \]

*Pes Auctus Descendens Initio Debilis*\[ \deminutum g \pes \auctum  
\descendens b \]**Lligadures de diverses notes****Torculus**

\[ a \pes b \flexa g \]

*Torculus Auctus Descendens*\[ a \pes b \flexa \auctum  
\descendens g \]

*Torculus Deminutus*

\[ a \pes b \flexa \deminutum g \]

*Torculus Initio Debilis*

\[ \deminutum a \pes b \flexa g \]

*Torculus Auctus Descendens Initio Debilis*

\[ \deminutum a \pes b \flexa \auctum \descendens g \]

*Torculus Deminutus Initio Debilis*

\[ \deminutum a \pes b \flexa \deminutum g \]

**Porrectus**

\[ a \flexa g \pes b \]

*Porrectus Auctus Descendens*

\[ a \flexa g \pes \auctum \descendens b \]

*Porrectus Deminutus*

\[ a \flexa g \pes \deminutum b \]

**Climacus**

\[ \virga b \inclinatum a \inclinatum g \]

*Climacus Auctus*

\[ \virga b \inclinatum a \inclinatum \auctum g \]

*Climacus Deminutus*

\[ \virga b \inclinatum a \inclinatum \deminutum g \]

**Scandicus**

\[ g \pes a \virga b \]

*Scandicus Auctus Descendens*

$$\backslash [ g \backslash \text{pes } a \backslash \text{pes } \backslash \text{auctum} \\ \backslash \text{descendens } b \backslash ]$$
*Scandicus Deminutus*

$$\backslash [ g \backslash \text{pes } a \backslash \text{pes } \backslash \text{deminutum } b \backslash ]$$
**Símbols especials****Quilisma**

$$\backslash [ g \backslash \text{pes } \backslash \text{quilisma } a \backslash \text{pes } b \backslash ]$$
*Quilisma Pes Auctus Descendens*

$$\backslash [ \backslash \text{quilisma } g \backslash \text{pes } \backslash \text{auctum} \\ \backslash \text{descendens } b \backslash ]$$
**Oriscus**

$$\backslash [ \backslash \text{oriscus } b \backslash ]$$
*Pes Quassus*

$$\backslash [ \backslash \text{oriscus } g \backslash \text{pes } \backslash \text{virga } b \backslash ]$$
*Pes Quassus Auctus Descendens*

$$\backslash [ \backslash \text{oriscus } g \backslash \text{pes } \backslash \text{auctum} \\ \backslash \text{descendens } b \backslash ]$$
**Salicus**

$$\backslash [ g \backslash \text{oriscus } a \backslash \text{pes } \backslash \text{virga } b \backslash ]$$
*Salicus Auctus Descendens*

$$\backslash [ g \backslash \text{oriscus } a \backslash \text{pes } \backslash \text{auctum} \\ \backslash \text{descendens } b \backslash ]$$
**(Apo)stropa**

$$\backslash [ \backslash \text{stropa } b \backslash ]$$

*Stropha Aucta*

\[ \stropha \auctum b \]

,

**Bistropha**

\[ \stropha b \stropha b \]

♦♦

**Tristropha**\[ \stropha b \stropha b  
\stropha b \]

♦♦♦

*Trigonus*\[ \stropha b \stropha b  
\stropha a \]

♦♦,

## Instruccions predefinides

Els següents prefixos de cap tenen suport: `\virga`, `\stropha`, `\inclinatum`, `\auctum`, `\descendens`, `\ascendens`, `\oriscus`, `\quilisma`, `\deminutum`, `\cavum`, `\linea`.

Es poden acumular els prefixos de cap, tot i que amb certes restriccions. Per exemple, es poden aplicar `\descendens` o `\ascendens` a una cap, però no els dos al mateix cap.

Es poden lligar dos caps adjacents amb les ordres infixes `\pes` i `\flexa` per a una línia melòdica ascendent i descendent, respectivament.

Utilitzeu la funció musical unària `\augmentum` per afegir punts d'augmentum.

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 451, [Lligadures mensurals blanques], pàgina 445, [Lligadures], pàgina 438.

## Advertiments i problemes coneguts

Quan apareix un punt de `\augmentum` al final de l'última pauta dins d'una lligadura, a vegades es posiciona amb defecte en el sentit vertical. Per evitar aquest problema, escriviu una nota addicional de salt (per exemple `s8`) com a última nota de la pauta.

`\augmentum` hauria d'estar implementat com un prefix de cap en comptes d'una funció musical unària, de forma que `\augmentum` es pogués barrejar amb els prefixos de cap en un ordre arbitrari.

### 2.9.5 Gravat del cant kievà en notació quadrada

#### Contextos del cant kievà

De la mateixa manera que amb les notacions mensural i gregoriana, poden usar-se els contextos predefinits `KievanVoice` i `KievanStaff` per gravar una peça en notació quadrada. Aquests contextos inicien totes les propietats de context necessàries als seus valors adequats, de manera que podem posar-nos a l'obra immediatament amb la introducció del propi cant:

```
% Paràmetres de tipus de lletra per al ciríl·lic
\paper {
  #(define fonts
```

```

    (set-global-fonts
      #:roman "Linux Libertine 0,serif"
    ))
  }

  \score {
    <<
      \new KievianVoice = "melody" \relative c' {
        \cadenzaOn
        c4 c c c c2 b\longa
        \bar "k"
      }
      \new Lyrics \lyricsto "melody" {
        Го -- спо -- ди по -- ми -- луй.
      }
    >>
  }

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*.

## Advertiments i problemes coneguts

El Lilypond dona suport a la notació del cant kievà a l'estil sinodal, tal i com s'usava als cantorals impresos pel Sacre Sínode Rus a la dècada de 1910 i fa poc reimprès per la Casa de Publicacions del Patriarcat de Moscou. El LilyPond no dona suport a les formes anteriors (menys corrents) de notació kievana que s'usaven a Galitzia per a la notació cant pla rutè.

## Claus del cant kievà

A la notació kievana sols s'utilitza una clau (la clau Tse-fa-ut). S'utilitza per indicar la posició del Do:

```

\clef "kievan-do"
\kievanOn
c'

```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “clef” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Clau], pàgina 17.

## Notes del cant kievà

Per a la notació quadrada del cant kievà, s'ha d'escollir l'estil apropiat per a la forma del cap de les notes i s'han de suprimir els corxets i les pliques. Això s'aconsegueix mitjançant una crida a la funció `\kievanOn`, que estableix les propietats adequades per al cap , plica i corxet de les notes.

Un cop que les notes d'estil kievà ja no calen, poden revertir-se aquestes propietats cridant a la funció `\kievanOff`.

La nota fina del cant kievà, que sol anar al final d'una peça musical, pot seleccionar-se establint la duració al valor `\longa`. La marca kievana de recitatiu, utilitzada per indicar l'entonació de diverses síl·labes sobre una sola nota, es pot seleccionar establint la duració al valor `\breve`. El següent exemple mostra les diverses formes del cap de les notes del cant kievà:

```
\autoBeamOff
\cadenzaOn
\kievanOn
b'1 b'2 b'4 b'8 b'\breve b'\longa
\kievanOff
b'2
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “note head” in *Glossari musical*.

Referencia de la notació: Secció A.9 [Estils de caps de nota], pàgina 699.

## Advertiments i problemes coneguts

El LilyPond determina de forma automàtica s'ha de traçar la forma d'una nota amb la plica cap amunt o cap avall. Tanmateix, quan s'està gravant un cant de notació quadrada, és preceptiu que les pliques estiguin orientades en la mateixa direcció dins d'un melisma. Això pot fer-se manualment fixant la propietat `direction` de l'objecte `Stem`.

## Alteracions accidentals del cant kievà

L'estil `kievan` per a les alteracions accidentals se selecciona amb la propietat `alteration-glyph-name-alist` del grob `Accidental`. L'estil `kievan` proveeix uns signes de sostingut i de bemoll diferents de l'estil predeterminat. No existeix el becaire a la notació kievana. El símbol del sostingut no s'utilitza a la música sinodal però pot aparèixer en manuscrits més antics. S'ha inclòs principalment a efectes de compatibilitat.

```
\clef "kievan-do"
\override Accidental.alteration-glyph-name-alist =
  #alteration-kievan-glyph-name-alist
bes' dis'
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “kievan notation” in *Glossari musical*, Secció “accidental” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Alteracions accidentals], pàgina 5, [Alteracions accidentals automàtiques], pàgina 28, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677.



## Línies divisòries del cant kievà

Normalment es col·loca una figura decorativa al final d'una peça de notació kievana, que pot denominar-se com «doble barra final del cant kievà». Es pot invocar com `\bar "k"`.

```
\kievanOn
\clef "kievan-do"
c' \bar "k"
```



## Vegeu també

[Barres de compàs], pàgina 99, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677.

## Melismes del cant kievà

Les notes que estan dins d'un melisma del cant kievà se solen col·locar a poca distància entre sí i cada melisma està separat dels altres per un espai buit. Això es fa per permetre al cantor la identificació ràpida de les estructures melòdiques del cant Znamenny. Al LilyPond, els melismes es tracten com lligadures i l'espaiat està implementat pel gravador `Kievan_ligature_engraver`.

Quan s'usen els contextos `KievanVoice` i `KievanStaff`, s'habilita el gravador `Kievan_ligature_engraver` de forma predeterminada. En altres contextos es pot invocar substituint el gravador `Ligature_bracket_engraver` per `Kievan_ligature_engraver` al bloc `layout`:

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \remove "Ligature_bracket_engraver"
    \consists "Kievan_ligature_engraver"
  }
}
```

L'espaiat entre les notes que estan dins d'una mateixa lligadura kievana pot controlar-se establint la propietat `padding` de `KievanLigature`. L'exemple següent mostra l'ús de les lligadures del cant kievà:

```
% Paràmetres de tipus de lletra per a ciríl·lic
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
      #:roman "Linux Libertine O,serif"
    ))
}

\score {
  <<
    \new KievanVoice = "melody" \relative c' {
      \cadenzaOn
      e2 \[ e4( d4 ) \] \[ c4( d e d ) \] e1 \bar "k"
    }
    \new Lyrics \lyricsto "melody" {
      Га -- впи -- и -- лу
    }
  >>
```

}



Га - ври - и - лу

## Vegeu també

Glossari musical: Secció “ligature” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: [Lligadures mensurals blanques], pàgina 445, [Lligadures de neumes quadrats gregorians], pàgina 451, [Lligadures], pàgina 438.

## Advertiments i problemes coneguts

L’espaiat horitzontal de les lligadures és mediocre.

### 2.9.6 Treball amb música antiga - escenaris i solucions

El treball amb música antiga implica amb freqüència tasques addicionals que difereixen considerablement de la notació moderna per a la que es va dissenyar el LilyPond. A la resta d’aquesta secció es perfilen uns quants escenaris típics, amb suggeriments de solucions. Entre ells estan els següents:

- com fer incipits (o sigui, material a mode de prefaci que indica com era l’original) a les transcripcions modernes de música mensural;
- com aconseguir el disseny *Mensurstriche* que s’usa amb freqüència per a les transcripcions modernes de música polifònica;
- com transcriure cant gregorià en notació moderna;
- com generar notació antiga i moderna a partir de la mateixa font.

## Incipits

En transcriure música mensural a la notació moderna, és costum posar una indicació de la forma en la qual apareixien en la versió original els silencis i la nota o notes inicials (fins i tot amb les claus originals). Això rep el nom de *incipit*. L’ordre `\incipit` usa el valor de `indent` del pentagrama principal per fixar l’espai horitzontal que ocupa l’incipit, i `incipit-width` per establir l’amplada del pentagrama del propi incipit.

```
\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = Tenor {
      \set Staff.instrumentName = "Tenor"
      \override Staff.InstrumentName.self-alignment-X = #RIGHT
      \incipit { \clef "mensural-c4" \key f \major r\breve r1 c'1 }
      \clef "treble_8"
      \key f \major
      R1 r2 c'2 |
      a4. c'8
    }
    \new Lyrics \lyricsto Tenor { Cyn -- thia your }
  >>
  \layout
  {
    indent = 5\cm
    incipit-width = 3\cm
  }
```



## Advertiments i problemes coneguts

Observeu que s'ha de configurar el contingut de `instrumentName` dins de la música, perquè aparegui l'incipit. Si no voleu que aparegui cap nom per a l'instrument, utilitzeu `\set Staff.instrumentName = ""`.

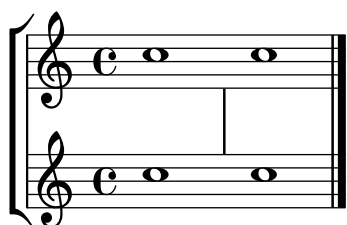
## Disposició tipus «Mensurstriche»

*Mensurstriche* ('línies de mensuració') és el terme acceptat per a les barres de compàs que es tracen entre els pentagrames d'un sistema però no dins dels propis pentagrames. És una forma comuna de preservar l'aspecte visual de les duracions de l'original, és a dir, sense haver de dividir les notes sincopades a les barres de compàs, i al mateix temps oferir l'ajuda orientativa que proporcionen les barres de compàs.

The mensurstriche-layout where the bar lines do not show on the staves but between staves can be achieved with a `StaffGroup` instead of a `ChoirStaff`. The bar line on staves is blanked out using `\hide`.

```
global = {
  \hide Staff.BarLine
  s1 s
  % the final bar line is not interrupted
  \undo \hide Staff.BarLine
  \bar "|"
}

\new StaffGroup \relative c'' {
  <<
    \new Staff { << \global { c1 c } >> }
    \new Staff { << \global { c c } >> }
  >>
}
```



## Transcripció de cant gregorià

El cant gregorià es pot transcriure a notació moderna amb certs ajustaments senzills.

**Pliques.** Totes les pliques es poden eliminar d'un cop retirant el gravador `Stem_engraver` del context de veu:

```
\layout {
  ...
```

```

\context {
  \Voice
  \remove "Stem_engraver"
}
}

```

**Compàs.** Per al cant no mesurat, hi ha diverses alternatives.

Es pot eliminar el gravador `Time_signature_engraver` del context de `Staff` sense cap efecte secundari negatiu. L'alternativa, que és fer transparent la indicació de compàs, deixa un espai en blanc a la partitura, atès que indicació invisible segueix ocupant un espai.

En molts casos dona un bon resultat `\set Score.timing = ##f`. Una altra alternativa és utilitzar `\cadenzaOn` i `\cadenzaOff`.

Per treure les barres de compàs, l'enfoc radical consisteix de retirar (mitjançant l'ordre `\remove`) el gravador `Bar_engraver` del context de pentagrama `Staff`. Un cop més, en comptes d'això podem usar `\hide BarLine` si cal ocasionalment una barra de compàs.

Un tipus de transcripció molt comuna és el cant de recitatiu, en el qual la nota repetida s'indica amb una breu. Es pot treballar el text del recitatiu de dues maneres. Podem posar-lo com una sola síl·laba alineada per l'esquerra:

```

\include "gregorian.ly"
chant = \relative {
  \clef "G_8"
  c'\breve c4 b4 a c2 c4 \divisioMaior
  c\breve c4 c f, f \finalis
}

verba = \lyricmode {
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #-1
  "Noctem quietam et" fi -- nem per -- fec -- tum
  \once \override LyricText.self-alignment-X = #-1
  "concedat nobis Dominus" om -- ni -- po -- tens.
}

\score {
  \new Staff <<
  \new Voice = "melody" \chant
  \new Lyrics = "one" \lyricsto melody \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \remove "Bar_engraver"
    }
    \context {
      \Voice
      \remove "Stem_engraver"
    }
  }
}

```

}



tens.

Això funciona bé en la mesura en què el text no contingui un salt de línia. Si és el cas, una alternativa seria afegir notes ocultes a la partitura, en combinació amb canvis en la visibilitat de les pliques:

En certs estils de transcripció, s'usen pliques de forma ocasional, per exemple per indicar la transició a partir d'un recitatiu monotònic a un gest melòdic fix. En aquests casos podem usar bé `\hide Stem` o bé `\override Stem.length = #0` enlloc d'eliminar el gravador `Stem_engraver` amb `\remove`, i restaurar la plica amb el corresponent `\undo \hide Stem`.

```
\include "gregorian.ly"
chant = \relative {
  \clef "G_8"
  \set Score.timing = ##f
  \hide Stem
  c'\breve \hide NoteHead c c c c c
  \undo \hide NoteHead
  \undo \hide Stem \stemUp c4 b4 a
  \hide Stem c2 c4 \divisioMaior
  c\breve \hide NoteHead c c c c c c c
  \undo \hide NoteHead c4 c f, f \finalis
}

verba = \lyricmode {
  No -- ctem qui -- e -- tam et fi -- nem per -- fec -- tum
  con -- ce -- dat no -- bis Do -- mi -- nus om -- ni -- po -- tens.
}

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "melody" \chant
    \new Lyrics \lyricsto "melody" \verba
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \hide BarLine
    }
  }
}
```

}



Una altra situació és la transcripció de cants neumàtics o melismàtics, és a dir, cants amb un número variable de notes en cada síl·laba. En aquest cas, podem establir els grups de síl·labes clarament separats, normalment també les subdivisions d'un melisma major. Una forma d'aconseguir-lo és usar un `\time` fix, per exemple `1/4`, i deixar que cada síl·laba o grup de notes ompli un d'aquests compassos, amb l'ajuda de grups de valoració especial o duracions més breus. Si les línies divisòries i totes les altres indicacions rítmiques es fan transparents, i l'espai que rodeja les línies divisòries s'augmenta, es proporciona una representació acceptable de l'original, en notació moderna.

Per evitar que les síl·labes de diferent amplada (com “-ri” i “-rum”) disposin els grups de notes de les síl·labes de forma irregular, es pot ajustar la propietat `'X-extent` de l'objecte `LyricText` a un valor fix. Una altra forma més enutjosa seria afegir les síl·labes com elements de `\markup`. Si calen més ajustos posteriorment, això es pot fer fàcilment amb ‘notas’ s.

```
spiritus = \relative {
  \time 1/4
  \override Lyrics.LyricText.X-extent = #'(0 . 3)
  d'4 \tuplet 3/2 { f8 a g } g a a4 g f8 e
  d4 f8 g g8 d f g a g f4 g8 a a4 s
  \tuplet 3/2 { g8 f d } e f g a g4
}

spirLyr = \lyricmode {
  Spi -- ri -- _ _ tus _ Do -- mi -- ni _ re -- ple -- _ vit _
  or -- _ bem _ ter -- ra -- _ rum, al -- _ _ le -- _ lu
  -- _ ia.
}

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice = "chant" \spiritus
    \new Lyrics = "one" \lyricsto "chant" \spirLyr
  >>
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \remove "Time_signature_engraver"
      \override BarLine.X-extent = #'(-1 . 1)
      \hide Stem
      \hide Beam
      \hide BarLine
      \hide TupletNumber
    }
  }
}
```

}



### Antiga i moderna des de la mateixa font

#### *Using tags to produce mensural and modern music from the same source*

By using tags, it's possible to use the same music to produce both mensural and modern music. In this snippet, a function `menrest` is introduced, allowing mensural rests to be pitched as in the original, but with modern rests in the standard staff position. Tags are used to produce different types of bar line at the end of the music, but tags can also be used where other differences are needed: for example using “whole measure rests” (`R1`, `R\breve` etc.) in modern music, but normal rests (`r1`, `r\breve`, etc.) in the mensural version. Note that converting mensural music to its modern equivalent is usually referred to as **transcription**.

```
menrest = #(define-music-function (note)
  (ly:music?)
  #{
    \tag #'mens $(make-music 'RestEvent note)
    \tag #'mod $(make-music 'RestEvent note 'pitch '())
  })

MensStyle = {
  \autoBeamOff
  \override NoteHead.style = #'petrucci
  \override Score.BarNumber.transparent = ##t
  \override Stem.neutral-direction = #up
}

finalis = {
  \once \override BreathingSign.stencil = #ly:breathing-sign::finalis
  \once \override BreathingSign.Y-offset = #0
  \once \override BreathingSign.minimum-X-extent = #'(-1.0 . 0.0)
  \once \override BreathingSign.minimum-Y-extent = #'(-2.5 . 2.5)

  \breathe
}

Music = \relative c'' {
  \set Score.tempoHideNote = ##t
  \key f \major
  \time 4/4
  g1 d'2 \menrest bes4 bes2 a2 r4 g4 fis2.
```

```

\tag #'mens { \finalis }
\tag #'mod { \bar "||" }
}

MenLyr = \lyricmode { So farre, deere life, deare life }
ModLyr = \lyricmode { So far, dear life, dear life }

\score {
  \keepWithTag #'mens {
    <<
      \new MensuralStaff
      {
        \new MensuralVoice = Cantus
        \clef "mensural-c1" \MensStyle \Music
      }
      \new Lyrics \lyricsto Cantus \MenLyr
    >>
  }
}

\score {
  \keepWithTag #'mod {
    \new ChoirStaff <<
      \new Staff
      {
        \new Voice = Sop \with {
          \remove "Note_heads_engraver"
          \consists "Completion_heads_engraver"
          \remove "Rest_engraver"
          \consists "Completion_rest_engraver" }
        {
          \shiftDurations #1 #0 { \autoBeamOff \Music }
        }
      }
      \new Lyrics \lyricsto Sop \ModLyr
    >>
  }
}

```



**Marcatge editorial**

Continuarà...

>



## 2.10 Músiques del món

El propòsit d'aquesta secció és remarcar els problemes de notació que són de rellevància a les tradicions musicals diferents a l'occidental.

### 2.10.1 Notació comuna per a músiques no occidentals

Aquesta secció estudia la forma d'introduir i imprimir partitures musicals que no pertanyen a la tradició clàssica occidental, també coneguda com a *Període de la pràctica comuna*.

#### Extensió de la notació i dels sistemes d'afinació

La notació clàssica estàndard (també coneguda com la notació del *Període de la pràctica comuna*) s'usa normalment en tot tipus de música, sense limitació a la música occidental 'clàssica'. Aquesta notació s'estudia a Secció 1.1.1 [Escriptura de notes], pàgina 1, i els diferents noms de les notes que es poden utilitzar estan explicats a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8.

No obstant, molts tipus de música no occidental (i algunes classes de música folk occidental i tradicional) fa servir sistemes d'afinació alternatius o estesos que no encaixen immediatament dins de la notació clàssica estàndard.

En alguns cassos encara s'usa la notació estàndard, fent implícites les diferències d'altura. Per exemple, la notació de la *música àrab* es realitza amb alteracions accidentals de semitò i de quart de to, on el context determina les alteracions exactes d'altura. S'usen en general els noms de les notes italians, mentre que el fitxer d'inici `arabic.ly` proporciona un conjunt adequat de macros i definicions que estenen la notació estàndard. Per veure més detalls, consulteu Secció 2.10.2 [Música àrab], pàgina 469.

D'altres tipus de música requereixen notacions esteses o singulars. La *música clàssica turca* o música otomana, per exemple, fa servir formes melòdiques conegudes com *makamlar*, els intervals de les quals estan basats en divisions de 1/9 de to. Se segueixen usant les notes del pentagrama occidental, però amb alteracions accidentals exclusives de la música turca, que estan definides al fitxer `makam.ly`. Per veure més informació sobre la música clàssica turca i els *makamlar*, consulteu Secció 2.10.3 [Música clàssica de Turquia], pàgina 474.

Per localitzar els fitxers d'inici com `arabic.ly` o `makam.ly` al vostre sistema, consulteu Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

#### Fragments de codi seleccionats

##### *Makam example*

Makam is a type of melody from Turkey using 1/9th-tone microtonal alterations.

Consult the initialization file 'ly/makam.ly' for details of pitch names and alterations.

```
% Initialize makam settings
\include "makam.ly"

\relative c' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((6 . , (- KOMA)) (3 . , BAKIYE))
  c4 cc db fk
  gbm4 gfc gfb efk
  fk4 db cc c
}
```



## Vegeu també

Glossari musical: Secció “Common Practice Period” in *Glossari musical*, Secció “makamlar” in *Glossari musical*.

Manual d’aprenentatge Secció “Altres fonts d’informació” in *Manual d’aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.1.1 [Escriptura de notes], pàgina 1, [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8, Secció 2.10.2 [Música àrab], pàgina 469, Secció 2.10.3 [Música clàssica de Turquia], pàgina 474.

### 2.10.2 Música àrab

Aquesta secció destaca temes relatius a la música àrab.

## Referències per a música àrab

La música àrab ha estat principalment una tradició oral fins el moment. Quan es transcriu la música, se sol fer en la forma d’un esbós sobre el qual els intèrprets han d’improvisar àmpliament. De forma creixent, s’està adoptant la notació occidental amb certes variants per preservar i transmetre la música àrab.

Alguns elements de la notació musical occidental com la transcripció d’acords o la particel·les independents, no calen per gravar les peces àrabs, més tradicionals. Tot i així, hi ha certes qüestions, com ara la necessitat d’indicar intervals que tenen una mesura intermèdia entre el semitò i el to, a més dels intervals majors i menors de la música occidental. També cal agrupar i indicar els nombrosos maqams (modes) que forme part de la música àrab.

En general la notació musical àrab no intenta indicar amb precisió els elements microtonals que es troben presents a la pràctica musical.

Són rellevants per a la música àrab certs assumptes que es tracten a d’altres parts del manual:

- Els noms de les notes i les seves alteracions (entre ells, quarts de to) es realitzen com s’estudia a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.
- Las armadures addicionals es poden realitzar també com es descriu a [Armadura de la tonalitat], pàgina 21.
- Els compassos complexos poden requerir agrupacions manuals de les notes tal i com es descriu a [Barres manuals], pàgina 95.
- Els *takasim* o improvisacions lliures des del punt de vista rítmic es poden escriure ometent les barres de compàs com apareix a [Música sense compassos], pàgina 75.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468, [Armadura de la tonalitat], pàgina 21, [Barres manuals], pàgina 95.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

## Noms de nota àrabs

Els noms de nota àrabs tradicionals de les notes poden arribar a ser força llargs i no són adequats per a l’escriptura musical, i per això no es fan servir. Els noms anglesos de les notes no són familiars dins de l’educació musical àrab, per la qual cosa en el seu lloc es fan servir els noms italo-franco-espanyols o del solfeig (**do, re, mi, fa, sol, la, si**); també es poden fer servir modificadors (alteracions). Els noms italians de les notes i les alteracions accidentals estan explicats a [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8; l’ús de la notació occidental estàndard per realitzar la notació de música no occidental es discuteix a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.

Per exemple, així és com pot ser la notació de l’escala àrab *rast*:

```
\include "arabic.ly"
```

```
\relative {
  do' re misb fa sol la sisb do sisb la sol fa misb re do
}
```



El símbol del semibemoll no coincideix amb el símbol que s'utilitza a la notació àrab. Es pot usar el símbol `\dwn` definit a `arabic.ly` precedint a un bemoll com via alternativa si és important usar el símbol àrab específic del semi-bemoll. L'aspecte del símbol del semibemoll dins de l'armadura no es pot alterar mitjançant aquest mètode.

```
\include "arabic.ly"
\relative {
  \set Staff.extraNatural = ##f
  dod' dob dosd \dwn dob dobsb dodsd do do
}
```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Noms de les notes en altres llengües], pàgina 8, Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

## Armadures de tonalitat àrabs

A més de les armadures de tonalitats majors i menors, a `arabic.ly` hi ha definides les tonalitats següents: *bayati*, *rast*, *sikah*, *iraq* i *kurd*. Aquestes armadures de tonalitat defineixen una petita quantitat de grups de maqam, en contrast amb els nombrosos maqams que són d'ús comú.

En general, un maqam usa l'armadura del seu grup o la d'un grup veí, i les alteracions que difereixen es van marcant al llarg de la música.

Per exemple, per indicar l'armadura d'una peça en el maqam muhayer:

```
\key re \bayati
```

Aquí, *re* és l'altura predeterminada del maqam muhayer, i *bayati* és el nom del maqam bàsic dins del grup.

Al temps que l'armadura indica el grup, el títol sol indicar el maqam específic, i així en aquest exemple el nom del maqam muhayer ha d'aparèixer al títol.

Es poden indicar de la mateixa forma altres maqams dins del mateix grup bayati, com apareix a la taula a continuació: bayati, hussaini, saba y ushaq. Tots ells són variants del maqam bàsic i més comú dins del grup, que és bayati. Normalment es diferencien del maqam bàsic en el seu tetracord superior, o en certs detalls de discurs que no canvien la seva naturalesa fonamental com a parents.

L'altre maqam del grup (Nawa) es relaciona amb el bayati a través d'una modulació que s'indica a la taula entre parèntesis per a aquells maqams que són modulacions del seu maqam bàsic. Els maqams àrabs admeten sols modulacions limitades, a causa de la naturalesa dels instruments musicals àrabs. El Nawa es pot indicar de la forma següent:

```
\key sol \bayati
```

A la música àrab, el mateix termini que s'utilitza per indicar un grup de maqam, com bayati, és també un maqam que normalment és el més important del grup, i podem veure'l com el maqam bàsic.

A continuació presentem una possibilitat d'agrupació que assigna els maqams més comuns a armadures de tonalitat:

grup maqam	de to	final	altres maqams del grup (final)
ajam	major	sib	jaharka (fa)
bayati	bayati	re	hussaini, muhayer, saba, ushaq, nawa (sol)
hijaz	kurd	re	shahnaz, shad arban (sol), hijazkar (do)
iraq	iraq	sisb	-
kurd	kurd	re	hijazkar kurd (do)
nahawand	menor	do	busalik (re), farah faza (sol)
nakriz	menor	do	nawa athar, hisar (re)
rast	rast	do	mahur, yakah (sol)
sikah	sikah	misb	huzam

## Fragments de codi seleccionats

### *Non-traditional key signatures*

The commonly used `\key` command sets the `keyAlterations` property in the `Staff` context. To create non-standard key signatures, set this property directly.

The format of this command is a list:

```
\set Staff.keyAlterations =
  #`(((octave . step) . alter) ((octave . step) . alter) ...)
```

where, for each element in the list `octave` specifies the octave (0 being the octave from middle c to the b above), `step` specifies the note within the octave (0 means c and 6 means b), and `alter` is `,SHARP`, `,FLAT`, `,DOUBLE-SHARP` etc.

Alternatively, using the more concise format for each item in the list, `(step . alter)` specifies the same alteration holds in all octaves. For microtonal scales where a “sharp” is not 100 cents, `alter` refers to the proportion of a 200-cent whole tone.

```
\include "arabic.ly"
\relative do' {
  \set Staff.keyAlterations = #`((0 . ,SEMI-FLAT)
                                (1 . ,SEMI-FLAT)
                                (2 . ,FLAT)
                                (5 . ,FLAT)
                                (6 . ,SEMI-FLAT))

  %\set Staff.extraNatural = ##f
  re reb \down reb resd
  dod dob dosd \down dob |
  dobsb dodsd do do |
}
```





## Exemple de música àrab

A continuació es pot trobar una plantilla que fa servir també el començament d'un *Semai* turc molt comú a l'educació musical àrab amb l'objecte d'il·lustrar algunes de les peculiaritats de la notació àrab, com els intervals intermedis i els modes poc usuals que tractem a aquesta secció.

```
\include "arabic.ly"
\score {
  \header {
    title = "Semai Muhayer"
    composer = "Jamil Bek"
  }
  \relative {
    \set Staff.extraNatural = ##f
    \set Staff.autoBeaming = ##f
    \key re \bayati
    \time 10/8

    re'4 re'8 re16 [misb re do] sisb [la sisb do] re4 r8
    re16 [misb do re] sisb [do] la [sisb sol8] la [sisb] do [re] misb
    fa4 fa16 [misb] misb8. [re16] re8 [misb] re [do] sisb
    do4 sisb8 misb16 [re do sisb] la [do sisb la] la4 r8
  }
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “World music” in *Fragments de codi*.

## Lectures addicionals sobre música àrab

1. *The music of the Arabs*, de Habib Hassan Touma [Amadeus Press, 1996], conté un tractat dels maqams i les seves formes d'agrupació.

També hi ha diversos llocs web que expliquen els maqams, i algunes d'ells ofereixen exemple d'àudio, com ara:

- <http://www.maqamworld.com/>
- <http://www.turath.org/>

Hi ha certes variants en els detalls sobre la forma en la qual s'agrupen els maqams, malgrat l'acord relatiu existent a sobre dels criteris d'agrupació de maqams en funció dels tetracords inferiors comuns, o per mitjà de la modulació.

2. No és completament consistent, fins i tot a vegades dins del mateix text, la forma en la qual s'han d'especificar les armadures per als maqams concrets. Malgrat això, és usual utilitzar una armadura per grup, més que una armadura diferent per a cada maqam concret.

Diversos mètodes dels següents autors per a l'*Ud*, el llaüt àrab, contenen exemples de composicions turques i àrabs, principalment.

- Charbel Rouhana

- George Farah
- Ibrahim Ali Darwish Al-masri

### 2.10.3 Música clàssica de Turquia

Aquesta secció destaca els problemes de rellevància per a la notació de la música clàssica de Turquia.

#### Referències per a música clàssica de Turquia

La música clàssica de Turquia es va desenvolupar a l'Imperi Otomà durant un període aproximadament contemporani amb la música clàssica d'Europa, i s'ha perllongat fins els segles XX i XXI com un tradició viva i característica amb les seves pròpies formes composicionals, teories i estils d'interpretació. Entre les seves característiques més sobresortints està l'ús d'interval microtonals basats en 'comes' de  $1/9$  de to, a partir dels quals es construeixen les formes melòdiques conegudes com *makam* (en plural *makamlar*).

Certs assumptes de rellevància respecte a la música clàssica de Turquia es tracten a altres parts:

- Els noms especials de les notes i les alteracions es presenten a Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.

#### Noms de les notes en turc

Les notes a la música clàssica de Turquia tenen tradicionalment noms únics, i la base de les altures sobre divisions de  $1/9$  de to signifiquen que els *makamlar* utilitzen un conjunt d'interval completament diferent de les escales i modes occidentals: *koma* ( $1/9$  de to), *eksik bakiye* ( $3/9$ ), *bakiye* ( $4/9$ ), *küçük mücenneb* ( $5/9$ ), *büyük mücenneb* ( $8/9$ ), *tanîni* (un to) i *artık ikili* ( $12/9$  o  $13/9$  de to).

Des del punt de vista de la notació moderna, és convenient utilitzar les notes occidentals (do, re, mi, ... o c, d, e, ...) amb alteracions especials que pugen o baixen les notes en intervals de  $1/9$ ,  $4/9$ ,  $5/9$  i  $8/9$  de to. Aquestes alteracions estan definides al fitxer `makam.ly`.

La taula següent relaciona:

- el nom d'aquestes alteracions accidentals especials,
- el sufix de l'alteració que s'ha d'escriure a darrere de les notes, i
- la seva alteració en altura expressada com una fracció d'un to.

Nom de l'alteració	sufix	alteració d'altura
büyük mücenneb (sostingut)	-bm	+8/9
küçük mücenneb (sostingut)	-k	+5/9
bakiye (sostingut)	-b	+4/9
koma (sostingut)	-c	+1/9
koma (bemoll)	-fc	-1/9
bakiye (bemoll)	-fb	-4/9
küçük mücenneb (bemoll)	-fk	-5/9
büyük mücenneb (bemoll)	-fbm	-8/9

Per veure una explicació més general sobre la notació musical no occidental, consulteu Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.

### **Vegeu també**

Glossari musical: Secció “makam” in *Glossari musical*, Secció “makamlar” in *Glossari musical*.

Referència de la notació: Secció 2.10.1 [Notació comuna per a músiques no occidentals], pàgina 468.



## 3 Entrada i sortida generals

Aquesta secció tracta de temes relacionats amb l'entrada i la sortida generals del LilyPond, en comptes de tractar sobre la notació específica.

### 3.1 Estructura del codi d'entrada

El format principal d'entrada per al Lilypond són fitxers de text. Per convenció, el nom d'aquests fitxers acaba en `.ly`.

#### 3.1.1 Estructura d'una partitura

Un bloc `\score` ha de contenir una expressió musical única delimitada per un parell de claus:

```
\score {  
  ...  
}
```

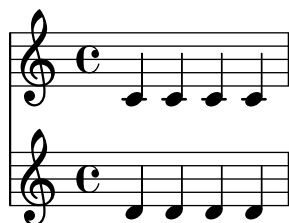
**Nota:** Sol pot haver-hi **una** expressió musical dins del bloc `\score`, i ha d'estar envoltada entre claus.

Aquesta expressió musical única pot tenir qualsevol mida, i pot contenir altres expressions musicals fins qualsevol grau de complexitat. Tots els exemples següents són expressions musicals:

```
{ c'4 c' c' c' }  
{  
  { c'4 c' c' c' }  
  { d'4 d' d' d' }  
}
```



```
<<  
  \new Staff { c'4 c' c' c' }  
  \new Staff { d'4 d' d' d' }  
>>
```



```
{  
  \new GrandStaff <<  
    \new StaffGroup <<  
      \new Staff { \flute }  
      \new Staff { \oboe }  
    >>  
    \new StaffGroup <<  
      \new Staff { \violinI }  
      \new Staff { \violinII }  
    >>  
}
```

```

    >>
  >>
}

```

Els comentaris són una excepció a aquesta regla generals (per veure altres excepcions, consulteu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480). Tant els comentaris d’una línia com els que estan delimitat per `%{ ... %}` es poden escriure en qualsevol lloc dins del fitxer d’entrada. Es poden escriure dins o fora del bloc `\score`, i dins o fora de l’expressió musical única dins del bloc `\score`.

Recordeu que fins i tot dins d’un fitxer que contengui sols un bloc `\score`, aquest bloc es troba inclòs implícitament dins d’un bloc `\book`. Un bloc `\book` dins d’un fitxer font produeix almenys un fitxer de sortida, i de forma predeterminada el nom del fitxer de sortida que es produeix es deriva del nom del fitxer d’entrada, de forma que `sardanaperaelefants.ly` dona com a resultat `sardanaperaelefants.pdf`.

(Per veure més detalls sobre els blocs `\book`, consulteu Secció 3.1.2 [Diverses partitures a un llibre], pàgina 477, Secció 3.1.3 [Diversos fitxers de sortida a partir d’un d’entrada], pàgina 478, i Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480.)

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge: Secció “Treball sobre els fitxers d’entrada” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “Explicació de les expressions musicals” in *Manual d’aprenentatge*, Secció “La partitura és una (única) expressió musical composta” in *Manual d’aprenentatge*.

### 3.1.2 Diverses partitures a un llibre

Un document pot contenir diverses peces de música i text, com per exemple un llibre d’estudis o una part orquestral amb diversos moviments. Cada moviment s’introdueix com un bloc `\score`:

```

\score {
  ...música...
}

```

i els textos s’introdueixen amb un bloc `\markup`:

```

\markup {
  ...text...
}

```

Tots els moviments i els textos que apareixen en el mateix fitxer `.ly` es graven normalment en la forma d’un sol fitxer de sortida.

```

\score {
  ...
}
\markup {
  ...
}
\score {
  ...
}

```

Una excepció important es dona dins dels documents del lilypond-book, en els quals hem d’escriure explícitament un bloc `\book`, perquè en cas contrari sola apareixerà a la sortida el primer `\score` o `\markup`.

L’encapçalament de cada peça es pot posar dins del bloc `\score`. Abans de cada moviment, s’imprimeix el nom de la peça (`piece`) extret de l’encapçalament. El títol del llibre sencer es

pot posar dins del bloc `\book`, però si no hi és present s'insereix a l'encapçalament `\header` que està al principi del fitxer.

```
\header {
  title = "Vuit miniatures"
  composer = "Igor Stravinsky"
}
\score {
  \header { piece = "Romanze" }
  ...
}
\markup {
  ...text de la segona estrofa...
}
\markup {
  ...text de la tercera estrofa...
}
\score {
  \header { piece = "Menuetto" }
  ...
}
```

Es poden agrupar diferents peces de música en parts d'una llibre utilitzant blocs `\bookpart`. Les parts de llibre se separen per mitjà de salts de pàgina, i poden donar començament amb un títol, com el llibre pròpiament dit, mitjançant l'especificació del bloc `\header`.

```
\bookpart {
  \header {
    title = "Títol del llibre"
    subtitle = "Primera part"
  }
  \score { ... }
  ...
}
\bookpart {
  \header {
    subtitle = "Segona part"
  }
  \score { ... }
  ...
}
```

### 3.1.3 Diversos fitxers de sortida a partir d'un d'entrada

Si volem diversos fitxers de sortida a partir del mateix fitxer `.ly`, podem escriure diversos blocs `\book`, on cadascú d'aquests blocs `\book` donarà com a resulta un fitxer de sortida diferent. Si no especifiquem cap bloc `\book` al fitxer, el LilyPond processa implícitament tot el fitxer com un sol bloc `\book`, vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480.

En produir diversos fitxers a partir d'un únic fitxer font, el LilyPond s'assegura que cap dels fitxers de sortida de cap bloc `\book` sobreescriu el fitxer de sortida produït per un `\book` anterior del mateix fitxer d'entrada.

Ho fa afegint un sufix al nom de la sortida per a cada llibre `\book` que utilitza el nom del fitxer de sortida predeterminat, derivat del fitxer font d'entrada.

El comportament predeterminat és afegir un sufix amb el número de versió per a cada nom que pugui coincidir; així:

```

\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \score { ... }
  \paper { ... }
}

```

al fitxer font `eightminiatures.ly`, produeix

- `eightminiatures.pdf`,
- `eightminiatures-1.pdf` y
- `eightminiatures-2.pdf`.

### 3.1.4 Noms dels fitxers de sortida

El LilyPond us ofereix uns mecanismes que us permeten controlar els noms de fitxer que s'utilitzen per part dels diversos motors finals en produir els fitxers de sortida.

A la secció anterior havíem vist com el LilyPond evita les coincidències de noms en produir diverses sortides a partir d'un únic fitxer font d'entrada. També podem especificar els nostres propis sufixos per a cada bloc `\book`, de manera que podem produir, per exemple, fitxers amb els noms `eightminiatures-Romanze.pdf`, `eightminiatures-Menuetto.pdf` y `eightminiatures-Nocturne.pdf` afegint una declaració `\bookOutputSuffix` dins de cada bloc `\book`.

```

\book {
  \bookOutputSuffix "Romanze"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputSuffix "Menuetto"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputSuffix "Nocturne"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}

```

També podem especificar un nom de fitxer de sortida diferent per a cada bloc `book`, mitjançant la utilització de declaracions `\bookOutputName`:

```

\book {
  \bookOutputName "Romanze"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputName "Menuetto"

```

```

\score { ... }
\paper { ... }
}
\book {
  \bookOutputName "Nocturne"
  \score { ... }
  \paper { ... }
}

```

El codi anterior produeix els següents fitxers de sortida:

- Romanze.pdf,
- Menuetto.pdf i
- Nocturne.pdf.

### 3.1.5 Estructura del fitxer

Un fitxer `.ly` pot contenir qualsevol nombre d'expressions del nivell superior, on una expressió del nivell superior és una de les possibilitats següents:

- Una definició de sortida, com `\paper`, `\midi` i `\layout`. Una definició d'aquest tipus la nivell més alta canvia els ajustos predeterminats per a tot el llibre. Si s'introdueix més d'una d'aquestes definicions del mateix tipus al nivell més alt, les definicions es combinen, però en situacions de conflicte les definicions més tardanes tenen preferència. Per veure els detalls sobre com afecta al bloc `\layout`, consulteu Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 546.
- Una expressió directa de l'Scheme, com `#{set-default-paper-size "a7" 'landscape}` o `#{ly:set-option 'point-and-click #f}`.
- Un bloc `\header`. Això estableix l'encapçalament global (és a dir, al principi del fitxer). És el bloc que conté els ajustos predeterminats dels camps d'encapçalament com el compositor, el títol, etc per a tots els llibres que estan dins del fitxer (vegeu [Explicació dels títols], pàgina 482).
- Un bloc `\score`. Aquesta partitura es reuneix amb altres partitures del nivell superior, i es combina amb elles formant un `\book` (llibre) únic. Aquest comportament es pot canviar establint el valor de la variable `toplevel-score-handler` al nivell superior (el *handler* predeterminat es defineix al fitxer `../scm/lily-library.scm` i el seu valor s'estableix al fitxer `../ly/declarations-init.ly`.)
- Un bloc `\book` combina lògicament diversos moviments (és a dir, diversos blocs `\score`) en un sol document. Si hi ha diverses partitures `\score`, es crea un sols fitxer de sortida per a cada bloc `\book`, en el qual es concatenen tots els moviments corresponents. L'única raó per especificar explícitament blocs `\book` en un fitxer d'entrada `.ly` és si volem crear diversos fitxers de sortida a partir d'un únic fitxer d'entrada. Una excepció es dona dins dels documents de `lilypond-book`, en els quals hem d'escriure explícitament un bloc `\book` si volem tenir més d'una única partitura `\score` o marcatge `\markup` al mateix exemple. Es pot canviar aquest comportament establint el valor de la variable `toplevel-book-handler` al nivell superior. El *handler* predeterminat es defineix al fitxer d'inici `../scm/lily.scm`.
- Un bloc `\bookpart`. Un llibre pot dividir-se en diverses parts, utilitzant blocs `\bookpart`, amb l'objectiu de facilitar la inserció de salts de pàgina o suar diferents ajustos de `\paper` en les diferents parts.
- Una expressió musical composta, com

```
{ c'4 d' e'2 }
```

Això afegeix la peça al `\score` i la conforma dins d'un llibre únic junt a totes les altres partitures `\score` i expressions musicals del nivell superior. En altres paraules, un fitxer que conté sols l'expressió musical anterior es tradueix a

```

\book {
  \score {
    \new Staff {
      \new Voice {
        { c'4 d' e'2 }
      }
    }
    \layout { }
  }
  \paper { }
  \header { }
}

```

Es pot canviar aquest comportament establint el valor de la variable `toplevel-music-handler` al nivell més alt. E. *handler* predeterminat es defineix al fitxer d'inici `../scm/lily.scm`.

- Un text de marcatge, per exemple una estrofa

```

\markup {
  2. Estrofa dos, línia u
}

```

Els textos de marcatge es col·loquen a sobre, en mig o a sota de les partitures o expressions musicals, segons on apareguin escrits.

- Una variable, com

```
pepet = { c4 d e d }
```

Això es pot utilitzar més tard al fitxer escrivint `\pepet`. El nom de les variables ha de ser exclusivament alfabètic; sense números, guions ni barres baixes.

L'exemple següent mostra tres coses que se poden introduir al nivell superior:

```

\layout {
  % No justificar la sortida
  ragged-right = ##t
}

```

```

\header {
  title = "Do-re-mi"
}

```

```
{ c'4 d' e2 }
```

En qualsevol punt del fitxer es poden introduir qualsevol de les instruccions lèxiques següents:

- `\version`
- `\include`
- `\sourcefilename`
- `\sourcefileline`
- Un comentari d'una línia, determinat per un símbol `%` al principi.
- Un comentari de diverses línies, delimita per `%{ ... %}`.

En general s'ignoren els espais entre elements del flux d'entrada, i es poden ometre o augmentar tranquil·lament per millorar la llegibilitat. Tanmateix, els espais s'han d'utilitzar sempre per evitar errors, en les situacions següents:

- Al voltant de totes i cadascuna de les claus i parèntesis d'obertura i tancament.

- A continuació de les ordres i variables, és a dir, tots els elements que comencen amb signe `\` de barra invertida.
- A continuació de tot element que s’hagi d’interpretar com a expressió de l’Scheme, és a dir, tot element que comenci per un signe `#`.
- Per separar els elements d’una expressió de l’Scheme.
- Dins de `lyricmode` abans i després de les ordres `\set` i `\override`.

## Vegeu també

Manual d’aprenentatge: Secció “Com funcionen els fitxers d’entrada del LilyPond” in *Manual d’aprenentatge*

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 482, Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 546.

## 3.2 Títols i encapçalaments

Gairebé tota la música impresa té un títol i el nom del compositor; certes peces tenen molta més informació.

### 3.2.1 Creació de títols encapçalaments i peus de pàgina

#### Explicació dels títols

Cada bloc `\book` d’un sol fitxer d’entrada produeix un fitxer de sortida diferent, vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480. Dins de cada fitxer de sortida estan disponibles tres tipus de zones per a títols: *Títols de llibre* al principi de cada llibre, *Títols de part de llibre* al principi de cada part d’un llibre i *Títols de partitura* al començament d’una partitura.

Els valors dels camps per a encapçalaments com ara `title` (per al títol) i `composer` (per a l’autor) s’estableixen en blocs `\header` (per veure la sintaxi dels blocs `\header` i una llista completa dels camps disponibles de forma predeterminada, consulteu [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 485). Tant els títols de llibre com els títols de part de llibre i els títols de partitura poden contenir els mateixos camps, tot i que de forma predeterminada els camps dels títols de partitura es limiten a `piece` (peça) i `opus`.

Els blocs `\header` es poden situar en quatre llocs diferents per formar una jerarquia descendent de blocs `\header`:

- Al principi del fitxer d’entrada, abans de qualsevol altre bloc `\book`, `\bookpart` o `\score`.
- Dins d’un bloc `\book` però fora dels blocs `\bookpart` i `\score` que estan dins d’aquest llibre.
- Dins d’un bloc `\bookpart` però fora de qualsevol bloc `\score` dins d’aquesta part del llibre.
- Després de l’expressió musical d’un bloc `\score`.

Els valors dels camps es filtren a través d’aquesta jerarquia, persistint aquells que s’estableixen més a dalt a no ser que se sobreescriguin per un valor establert més a sota a la jerarquia, i així:

- El títol d’un llibre deriva dels camps establerts al principi del fitxer d’entrada, modificat per camps establerts en el bloc `\book`. Els camps resultants s’usen per imprimir el títol de llibre per a aquest llibre, sempre i quan hi hagi un altre material que generi una pàgina al començament del llibre, abans de la primera part de llibre. És suficient una sola ordre `\pageBreak`.
- Un títol de part de llibre es deriva dels camps fixats al principi del fitxer d’entrada, modificat pels camps establerts dins del bloc `\book`, i posteriorment modificat pels camps que se fixen dins del bloc `\bookpart`. Els valors resultants s’usen per imprimir el títol de part de llibre per a aquesta part.

- Un títol de partitura es deriva dels camps que es fixen al principi del fitxer d'entrada, modificats pels camps fixats dins del bloc `\book`, posteriorment modificats pels camps que es fixen dins del bloc `\bookpart` i finalment modificats pels camps establerts dins del bloc `\score`. Els valors resultants s'utilitzen per imprimir el títol de partitura. Observeu, tanmateix, que de forma predeterminada sols s'imprimeixen els camps `piece` i `opus` als títols de partitura a no ser que la variable de `\paper`, `print-all-headers`, tenguin el valor `#t`.

No cal aportar blocs `\header` als quatre llocs: qualssevol d'ells o, fins i tot tots, poden ometre's. De forma similar, els fitxers d'entrada senzills poden ometre els blocs `\book` i `\bookpart`, deixant que es creïn de forma implícita.

Si el llibre sols té una partitura, el bloc `\header` hauria de situar-se normalment al principi del fitxer de forma que sols es produeix una zona de títol de part de llibre, fent que estiguin disponibles per al seu ús tots els títols d'encapçalament.

Si el llibre té diverses partitures, són possibles diferents combinacions de blocs `\header`, segons els diferents tipus de publicacions musicals. Per exemple, si la publicació conté diverses peces del mateix autor, un bloc `\header` col·locat al principi del fitxer que especifiqui el títol del llibre i l'autor, amb blocs `\header` en cada bloc `\score` que especifiqui la `piece` i/o el `opus` seria el més adequat, com aquí:

```
\header {
  title = "SUITE I."
  composer = "J. S. Bach."
}

\score {
  \header {
    piece = "Prélude."
  }
  \new Staff \relative {
    \clef bass
    \key g \major
    \repeat unfold 2 { g,16( d' b') a b d, b' d, } |
    \repeat unfold 2 { g,16( e' c') b c e, c' e, } |
  }
}

\score {
  \header {
    piece = "Allemande."
  }
  \new Staff \relative {
    \clef bass
    \key g \major
    \partial 16 b16 |
    <g, d' b'~>4 b'16 a( g fis) g( d e fis) g( a b c) |
    d16( b g fis) g( e d c) b(c d e) fis( g a b) |
  }
}
```

## SUITE I.

J. S. Bach.

Prélude.





Allemande.



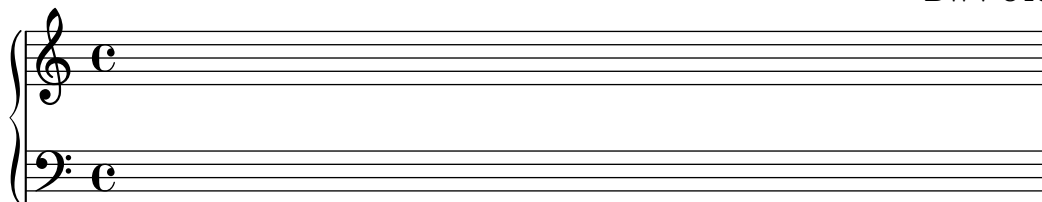
Són possibles disposicions més complexes. Per exemple, els camps de text extrets del bloc `\header` d'un llibre es poden imprimir en tots els títols de partitura, amb certs camps sobreescrits i altres suprimits manualment:

```
\book {
  \paper {
    print-all-headers = ##t
  }
  \header {
    title = "DAS WOHLTEMPERIRTE CLAVIER"
    subtitle = "TEIL I"
    % No mostris el peu de pàgina predeterminat del LilyPond per a aquest llibre
    tagline = ##f
  }
  \markup { \vspace #1 }
  \score {
    \header {
      title = "PRAELUDIUM I"
      opus = "BWV 846"
      % No mostris el subtítol per a aquesta partitura
      subtitle = ##f
    }
    \new PianoStaff <<
      \new Staff { s1 }
      \new Staff { \clef "bass" s1 }
    >>
  }
  \score {
    \header {
      title = "FUGA I"
      subsubtitle = "A 4 VOCI"
      opus = "BWV 846"
      % No mostris el subtítol per a aquesta partitura
      subtitle = ##f
    }
    \new PianoStaff <<
      \new Staff { s1 }
      \new Staff { \clef "bass" s1 }
    >>
  }
}
```

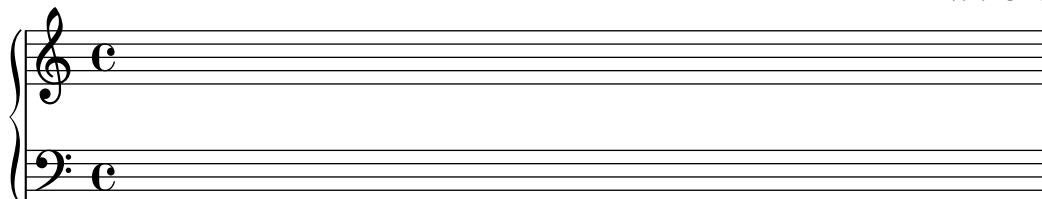
}

**DAS WOHLTEMPERIRTE CLAVIER****TEIL I****PRAELUDIUM I**

BWV 846

**FUGA I****A 4 VOCI**

BWV 846

**Vegeu també**

Referència de la notació: Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480, [Presentació predeterminedada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 485, [Personalització dels títols], pàgina 490.

**Presentació predeterminedada dels títols de parts de llibre i partitura**

Aquest exemple mostra totes les variables impreses de `\header`:

```
\book {
  \header {
    % Els camps següents estan centrats
    dedication = "Dedicatòria"
    title = "Títol"
    subtitle = "Subtítol"
    subsubtitle = "Subsubtítol"
    % Els camps següents es distribueixen regularment sobre una línia.
    % El camp "instrument" també apareix a les pàgines següents
    instrument = \markup \with-color #green "Instrument"
    poet = "Poeta"
    composer = "Compositor"
    % Els camps següents se situen als extrems oposats de la mateixa línia
    meter = "Metre"
    arranger = "Arreglador"
```

```
% Els camps següents estan centrats a la part inferior
tagline = "La línia d'etiqueta va al final de l'ultima pàgina"
copyright = "El copyright va al final de la primera pàgina"
}
\score {
  \header {
    % Els camps següents es col·loquen als extrems d'una línia
    piece = "Peça 1"
    opus = "Opus 1"
  }
  { s1 }
}
\score {
  \header {
    % Els camps següents se situen als extrems d'una línia
    piece = "Peça 2 a la mateixa pàgina"
    opus = "Opus 2"
  }
  { s1 }
}
\pageBreak
\score {
  \header {
    % Els camps següents se situen als extrems d'una línia
    piece = "Peça 3 en una pàgina nova"
    opus = "Opus 3"
  }
  { s1 }
}
```

}

Dedicatòria

**Títol****Subtítol****Subsubtítol**

Poeta

**Instrument**

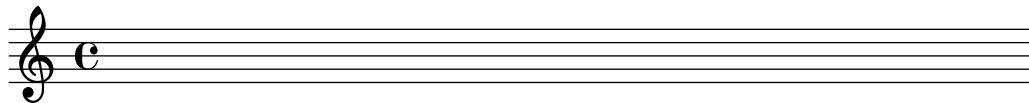
Compositor

Metre

Arreglador

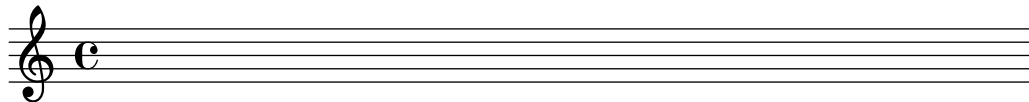
Peça 1

Opus 1



Peça 2 a la mateixa pàgina

Opus 2



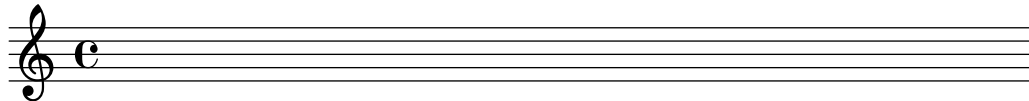
El copyright va al final de la primera pàgina

2

**Instrument**

Peça 3 en una pàgina nova

Opus 3



La línia d'etiqueta va al final de l'ultima pàgina

Observeu que

- El nom d'instrument es repeteix a totes les pàgines.
- Sols `piece` (la peça) i `opus` s'imprimeixen a un `\score` quan la variable de paper `print-all-headers` s'estableix a `##f` (el valor predeterminat).

- Els camps de text que es deixen sense establir dins d'un bloc `\header` se substitueixen per elements de marcatge nuls `\null` de manera que no ocupin espai innecessàriament.
- Els ajustos predeterminats per a `scoreTitleMarkup` situen els camps de text `piece` i `opus` en extrems oposants de la mateixa línia.

Per canviar la disposició predeterminada, vegeu [Personalització dels títols], pàgina 490.

Si un bloc `\book` comença immediatament amb un bloc `\bookpart`, no s'imprimeix cap títol de llibre, atès que no existeix cap pàgina on imprimir-lo. Si és necessari un títol de llibre, inicieu el bloc `\book` amb algun material de marcatge a amb una ordre `\pageBreak`.

Utilitzeu la variable `breakbefore` dins d'un bloc `\header` que estigui pròpiament dins d'un bloc `\score` per fer que els títols del bloc `\header` del nivell superior apareguin ocupant tota la primera pàgina, començant la música (definida al bloc `\score`) a la pàgina següent.

```
\book {
  \header {
    title = "Aquest és el meu Títol"
    subtitle = "Aquest és el meu Subtítol"
    copyright = "Aquest és el final de la primera pàgina"
  }
  \score {
    \header {
      piece = "Això és la música"
      breakbefore = ##t
    }
    \repeat unfold 4 { e'' e'' e'' e'' }
  }
}
```

**Aquest és el meu Títol**  
**Aquest és el meu Subtítol**

Aquest és el final de la primera pàgina

2

Això és la música



Music engraving by LilyPond 2.23.3—[www.lilypond.org](http://www.lilypond.org)

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Com funcionen els fitxers d'entrada del LilyPond” in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Personalització dels títols], pàgina 490, Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480.

Fitxers d'inici: `ly/titling-init.ly`.

## Disposició predeterminada de les capçaleres i peus de pàgina

Les *capçaleres* i els *peus* de pàgina són línies de text que apareixen a la part més alta i a la més baixa de les pàgines separades del text principal d'un llibre. Es controlen mitjançant les variables següents de `\paper`:

- `oddHeaderMarkup` (marcatge de capçalera imparell)
- `evenHeaderMarkup` (marcatge de capçalera parell)
- `oddFooterMarkup` (marcatge de peu imparell)
- `evenFooterMarkup` (marcatge de peu parell)

Aquestes variables de marcatge sols poden accedir als camps de text extrets de blocs `\header` del nivell superior (que s'apliquen a totes les partitures del llibre) i es defineixen al fitxer `ly/titling-init.ly`. De forma predeterminada:

- els números de pàgina se situen automàticament a l'extrem superior esquerre (si és parell) o superior dret (si és imparell), a partir de la segona pàgina.
- el camp de text `instrument` se situa al centre en cada pàgina, a partir de la segona pàgina.
- el text de `copyright` se centra a la part baixa de la primera pàgina.
- la línia `tagline` se centra al final de l'última pàgina, i a sota del text de `copyright` si sols hi ha una pàgina.

La línia predeterminada de peu de pàgina del LilyPond es pot canviar afegint un camp `tagline` al bloc `\header` del nivell superior.

```
\book {
  \header {
    tagline = "... music notation for Everyone"
  }
  \score {
    \relative {
      c'4 d e f
```

```

    }
  }
}

```



... music notation for Everyone

Per eliminar la línia de peu de pàgina determinada del LilyPond, establiu el valor de `tagline` a `##f`.

### 3.2.2 Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats

#### Formatat personalitzat del text dels títols

Es poden usar ordres `\markup` estàndard per personalitzar el text de qualsevol capçalera, peu o títol dins del bloc `\header`.

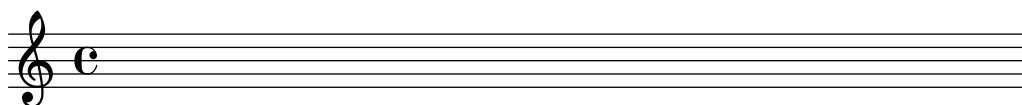
```

\score {
  \header {
    piece = \markup { \fontsize #4 \bold "PRAELUDIUM I" }
    opus = \markup { \italic "BWV 846" }
  }
  { s1 }
}

```

**PRAELUDIUM I**

*BWV 846*



#### Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

#### Personalització dels títols

Les ordres `\markup` dins del bloc `\header` són útils per donar un format simple al text, però no permeten un control precís sobre la col·locació dels títols. Per personalitzar la col·locació dels camps de text, canvieu un o les dos variables `\paper` següents:

- `bookTitleMarkup` (marcatge del títol del llibre)
- `scoreTitleMarkup` (marcatge del títol de la partitura)

La col·locació dels títols quan s'utilitzen els valors predeterminats d'aquestes variables de `\markup` es mostra als exemple de [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 485.

Els ajustos predeterminats per a `scoreTitleMarkup` tal i com estan definits al fitxer `ly/titling-init.ly` són:

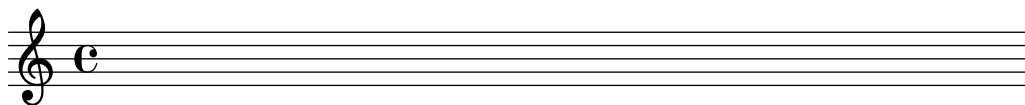
```
scoreTitleMarkup = \markup { \column {
  \on-the-fly \print-all-headers { \bookTitleMarkup \hspace #1 }
  \fill-line {
    \fromproperty #'header:piece
    \fromproperty #'header:opus
  }
}
}
```

Això situa els camps de text `piece` i `opus` en extrems oposats de la mateixa línia:

```
\score {
  \header {
    piece = "PRAELUDIUM I"
    opus = "BWV 846"
  }
  { s1 }
}
```

PRAELUDIUM I

BWV 846

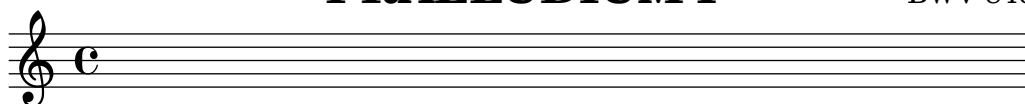


Aquest exemple redefineix `scoreTitleMarkup` de manera que el camp de text `piece` apareix centrat i en un tipus de lletra gran i en negreta.

```
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \fontsize #4 \bold \fromproperty #'header:piece
        \fromproperty #'header:opus
      }
    }
  }
  \header { tagline = ##f }
  \score {
    \header {
      piece = "PRAELUDIUM I"
      opus = "BWV 846"
    }
    { s1 }
  }
}
```

**PRAELUDIUM I**

BWV 846

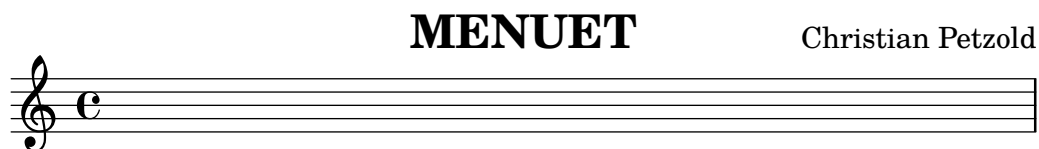




Els camps de text que normalment no són efectius dins dels blocs `\header` d'una partitura es poden imprimir a la zona del Títol de la partitura si es col·loca `print-all-headers` dins del bloc `\paper`. Un desavantatge de la utilització d'aquest mètode es que els camps de text que estan orientats específicament per a la zona del títol de part de llibre han de suprimir-se manualment en cada un dels blocs `\score`. Vegeu [Explicació dels títols], pàgina 482.

Per evitar-lo, afegiu el camp de text desitjat a la definició de `scoreTitleMarkup`. A l'exemple següent, el camp de text `composer` (associat normalment amb `bookTitleMarkup`) seafegeix a `scoreTitleMarkup`, permetent que cada partitura mostri un compositor diferent:

```
\book {
  \paper {
    indent = 0\mm
    scoreTitleMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \null
        \fontsize #4 \bold \fromproperty #'header:piece
        \fromproperty #'header:composer
      }
    }
  }
  \header { tagline = ##f }
  \score {
    \header {
      piece = "MENUET"
      composer = "Christian Petzold"
    }
    { s1 }
  }
  \score {
    \header {
      piece = "RONDEAU"
      composer = "François Couperin"
    }
    { s1 }
  }
}
```



També podem crear els nostres propis camps de text personalitzats, i referir-nos a ells a la definició de l'element de marcatge.

```
\book {
```

```

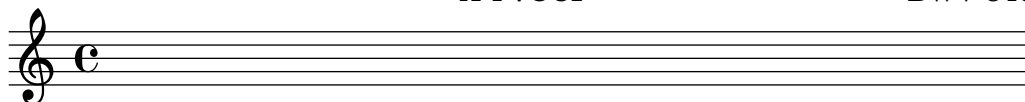
\paper {
  indent = 0\mm
  scoreTitleMarkup = \markup {
    \fill-line {
      \null
      \override #`(direction . ,UP) {
        \dir-column {
          \center-align \fontsize #-1 \bold
          \fromproperty #'header:mycustomtext %% Camp definit per l'usuari
          \center-align \fontsize #4 \bold
          \fromproperty #'header:piece
        }
      }
    }
    \fromproperty #'header:opus
  }
}
\header { tagline = ##f }
\score {
  \header {
    piece = "FUGA I"
    mycustomtext = "A 4 VOICI" %% Camp definit per l'usuari
    opus = "BWV 846"
  }
  { s1 }
}

```

## FUGA I

A 4 VOICI

BWV 846



### Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 482.

### Disposició personalitzada de capçaleres i peus de pàgina

Les ordres `\markup` dins del bloc `\header` són d'utilitat per donar format al text d'una manera senzilla, però no permeten un control precís sobre la col·locació de les capçaleres i els peus de pàgina. Per personalitzar la col·locació dels camps de text, useu una o més de les següents variables de `\paper`:

- `oddHeaderMarkup` (marcatge d'encapçalament imparell)
- `evenHeaderMarkup` (marcatge d'encapçalament parell)
- `oddFooterMarkup` (marcatge de peu de pàgina imparell)
- `evenFooterMarkup` (marcatge de peu de pàgina parell)

L'ordre de marcatge `\on-the-fly` es pot utilitzar per afegir elements de forma condicional al text d'encapçalament i peu de pàgina definit dins del bloc `\paper`, usant la sintaxi següent:

```

variable = \markup {
  ...

```

```

\on-the-fly \procediment marcatge
...
}

```

El *procediment* es crida cada cop que s'avalua l'ordre `\markup` en el qual apareix. El *procediment* hauria de comprovar si es compleix una condició determinada i interpretar (és a dir: gravar) l'argument *marcatge* si, i sols si, la condició és vertadera.

Es proveeixen un cert nombre de procediments ja fets per a la comprovació de diverses condicions:

Nom del procediment	Condició que es comprova
<code>print-page-number-check-first</code>	s'hauria d'imprimir aquest número de pàgina?
<code>create-page-number-stencil</code>	és <code>print-page-numbers</code> vertader?
<code>print-all-headers</code>	és <code>print-all-headers</code> vertader?
<code>first-page</code>	és la primera pàgina del llibre?
<code>not-first-page</code>	no es la primera pàgina del llibre?
<code>(on-page num)</code>	és el número de pàgina = num?
<code>last-page</code>	és l'última pàgina del llibre?
<code>part-first-page</code>	és la primera pàgina de la part de llibre?
<code>not-part-first-page</code>	no es la primera pàgina de la part de llibre?
<code>part-last-page</code>	és l'última pàgina de la part de llibre?
<code>not-single-page</code>	és el nombre de pàgines en la part de llibre més gran que 1?

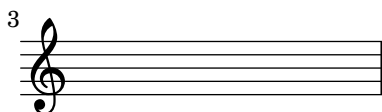
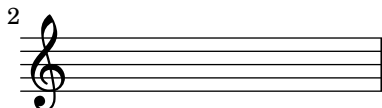
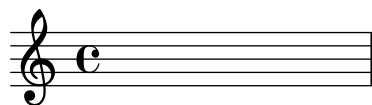
L'exemple següent centra els números de pàgina en la part baixa de les pàgines. En primer lloc, els ajustaments predeterminats per a `oddHeaderMarkup` i `evenHeaderMarkup` s'eliminen definint-los com un marcatge *nul*. Després d'això, es defineix `oddFooterMarkup` amb el número de pàgina centrat. Finalment, `evenFooterMarkup` rep la mateixa disposició definint-la com `\oddFooterMarkup`:

```

\book {
  \paper {
    print-page-number = ##t
    print-first-page-number = ##t
    oddHeaderMarkup = \markup \null
    evenHeaderMarkup = \markup \null
    oddFooterMarkup = \markup {
      \fill-line {
        \on-the-fly \print-page-number-check-first
        \fromproperty #'page:page-number-string
      }
    }
    evenFooterMarkup = \oddFooterMarkup
  }
  \score {
    \new Staff { s1 \break s1 \break s1 }
  }
}

```

}



1

Es poden combinar diverses condicions de `\on-the-fly` amb un operador ‘and’, per exemple:

```
\on-the-fly \first-page
\on-the-fly \last-page
{ \markup ... \fromproperty #'header: ... }
```

determina si la sortida és una sola pàgina.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Explicació dels títols], pàgina 482, [Presentació predeterminada dels títols de parts de llibre i partitura], pàgina 485.

Fitxers instal·lats: `../ly/titling-init.ly`.

### 3.2.3 Creació de metadades al fitxers de sortida

A més de mostrar-se a la sortida impresa, les variables d’encapçalament de `\header` s’usen per establir les metadades per als fitxers de sortida. Per exemple, amb els fitxers PDF, aquestes metadades poden mostrar-se per part dels lectors de documents com propietats del PDF. Per a cada tipus de fitxers de sortida, sols es consulten les definicions de `\header` dels blocs que defineixen fitxers separats d’aquest tipus, i els blocs més alts a la jerarquia de blocs. Per tant, per als fitxers PDF, sols afecten a les metadades de PDF de cada document les definicions de `\header` dels nivells de `\book` i de nivell superior, mentre que per a fitxers MIDI s’usen totes les capçaleres que estiguin per sobre o al nivell de `\score`.

Per exemple, si s’estableix la propietat `title` del bloc `header` com ‘Sinfonia núm. 1’, el document PDF portarà també aquest títol, i el farà servir com a nom de la seqüència del fitxer MIDI.

```
\header{
  title = "Sinfonia núm. 1"
}
```

Si voleu fixar el títol de la sortida impresa amb un text però voleu que la propietat del títol del PDF tingui un text diferent, podeu usar `pdftitle` como es mostra a continuació.

```
\header{
  title = "Sinfonia núm. 1"
  pdftitle = "Sinfonia núm. 1 de Beethoven"
}
```

Totes les variables `title`, `subject`, `keywords`, `subtitle`, `composer`, `arranger`, `poet`, `author` i `copyright` estableixen propietats del PDF i poden fer-se precedir de ‘pdf’ per fixar una propietat del fitxer PDF a un valor diferent del de la sortida impresa.

La propietat de PDF `Creator` es fixa automàticament a ‘LilyPond’ més la versió actual del LilyPond, y les variables `CreationDate` i `ModDate` es fixen a la data i hora actuals. Es pot sobreescrivir `ModDate` mitjançant l’establiment d’un valor per a la variable de capçalera `moddate` (o `pdfmoddate`) a una cadena de data de PDF vàlida.

La variable `title` estableix també el nom de la seqüència per al fitxer MIDI. Es pot usar la variable `midititle` per fixar el nom de la seqüència independentment del valor usar per a la sortida impresa.

### 3.2.4 Creació de notes al peu

Es poden crear dos tipus de notes al peu: automàtiques i manuals.

#### Notes al peu dins d’expressions musicals

##### *Panoràmica de les notes al peu*

Les notes al peu dins d’expressions musicals cauen dins de dues categories:

##### *Notes al peu basades en esdeveniments*

S’adjunten a un esdeveniment en particular. En són exemples d’aquests esdeveniments les notes soltes, les articulacions (com indicacions de digitació, accents, indicacions dinàmiques) i els post-esdeveniments (com les lligadures d’expressió i les barres de corxera manuals). La forma general de les notes al peu basades en esdeveniments és com segueix:

`[direcció] \footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota música`

##### *Notes al peu basades en temps*

Es lliguen a un punt temporal determinat, dins d’un context musical. Algunes instruccions com `\time` i `\clef` en realitat no usen esdeveniments per crear objectes com la indicació de compàs i la clau. Un acord tampoc crea un esdeveniment per sí mateix: la seva plica o gafet es crea al final d’un pas de temps (nominalment, a través d’un dels esdeveniments de nota que conté). Una nota al peu basada en temps permet anotar aquest tipus d’objectes de presentació sense referir-se a cap esdeveniment.

Una nota al peu basada en temps permet que aquests objectes de presentació es poden anotar sense fer referència a un esdeveniment. La forma general per a les notes al peu basada en temps és:

`\footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota [Context].Nom-del-Grob`

Els elements per a les dues formes són com segueix:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| <i>direcció</i> | Si (i sols si) el <code>\footnote</code> s’està aplicant a un post-esdeveniment o articulació, ha d’anar precedida d’un indicador de direcció ( <code>-</code> , <code>_</code> , <code>^</code> ) amb l’objecte d’adjuntar la <i>música</i> (amb una marca de nota al peu) a la nota o silenci precedent.   |
| <i>marca</i>    | és un element de marcatge o cadena de caràcters que especifica la marca de nota al peu que s’usa per marcar tant el punt de referència com la pròpia nota al peu en la part inferior de la pàgina. Es pot ometre (o, de forma equivalent, substituir-se per <code>\default</code> ) en el qual cas es genera un numero seqüencialment de forma automàtica. Tals seqüències numèriques es reinicien en cada pàgina que conté una nota al peu. |

*desplaçament*

és una parella de números tal com ‘#(2 . 1)’ que especifica els desplaçaments en X i en Y en unitats d’espais de pentagrama a partir del límit de l’objecte en el qual es desitja situar la marca. Els valors de desplaçament positius s’agafen a partir del cantó superior dret, els valors negatius a partir del cantó inferior esquerre i zero implica que la marca se centra sobre el cantó.

*Context* és el context en el qual es crea el grob que rep la nota al peu. Es pot ometre si el grob està en un context del nivell inferior, per exemple, un context *Voice*.

*Nom-del-Grob*

especifica un tipus de grob a marcar (com ‘Flag’ per al gafet). Si es dóna, la nota al peu no s’adjunta a una expressió musical en particular, sinó a tots els grobs del tipus especificat que ocorren en aquest moment de temps musical.

*text-de-la-nota*

és l’element de marcatge o cadena de caràcters que especifica el text de la nota al peu que utilitza en la part baixa de la pàgina.

*música* és l’esdeveniment musical, post-esdeveniment o articulació que s’està anotant.

**Notes al peu basades en esdeveniments**

Una nota al peu s’adjunta a un objecte de presentació causat directament per l’esdeveniment que correspon a *música*, amb la sintaxi següent:

```
\footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota música
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(-1 . 3) "Una nota" a4
    a4
    \footnote #'(2 . 2) "Un silenci" r4
    a4
  }
}
```




---

<sup>1</sup>Una nota  
<sup>2</sup>Un silenci

No és possible marcar un acord *complet* amb una nota al peu basada en esdeveniment: un acord, fins i tot el que conté una sola nota, no produeix un veritable esdeveniment per sí mateix. Malgrat això, les notes individuals que estiguin *dins* de l’acord si es poden marcar:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    \footnote #'(2 . 3) "No funciona" <a-3>2
```

```

<\footnote #'(-2 . -3) "Funciona" a-3>4
<a-3 \footnote #'(3 . 1/2) "També funciona" c-5>4
}
}

```




---

<sup>1</sup>No funciona  
<sup>2</sup>Funciona  
<sup>3</sup>També funciona

Si es desitja que la nota al peu s'adjunta a un post-esdeveniment o articulació, l'ordre `\footnote` *ha* d'anar precedida per un indicador d'adreça, `-`, `_`, `^`, i seguida pel post-esdeveniment o articulació que es desitja anota com a argument *música*. En aquesta forma, la `\footnote` es pot considerar com una simple còpia del seu últim argument amb una marca de nota al peu adjunta. La sintaxi és:

```

direcció \footnote [marca] desplaçament text-de-la-nota música
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative {
    a'4_\footnote #'(0 . -1) "Lligadura forçada cap avall" (
    b8^\footnote #'(1 . 0.5) "Barra manual forçada cap amunt" [
    b8 ]
    c4 )
    c-\footnote #'(1 . 1) "Tenuto" --
  }
}

```




---

<sup>1</sup>Lligadura forçada cap avall  
<sup>2</sup>Barra manual forçada cap amunt  
<sup>3</sup>Tenuto

### *notes al peu basades en temps*

Si l'objecte de presentació que rep la nota al peu està reutilitzat *indirectament* per un esdeveniment (com un objecte `Accidental`, alteració, o `Stem`, plica, causats per un esdeveniment `NoteHead`, cap de nota), el nom del grob *GrobName* de l'objecte de presentació és necessari després del text de la nota al peu, en lloc de *música*:

```

\book {

```

```

\header { tagline = ##f }
\relative c'' {
  \footnote #'(-1 . -3) "Un bemoll" Accidental
  aes4 c
  \footnote #'(-1 . 0.5) "Un altre bemoll" Accidental
  ees
  \footnote #'(1 . -2) "Una plica" Stem
  aes
}
}

```



- 
- <sup>1</sup>Un bemoll  
<sup>2</sup>Un altre bemoll  
<sup>3</sup>Una plica

Malgrat això, observeu que quan s'especifica el nom d'un grob, s'adjunta una nota al peu a tots els grobs d'aquest tipus dins de l'instant del temps actual:

```

\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c' {
    \footnote #'(-1 . 3) "Un bemoll" Accidental
    <ees ges bes>4
    \footnote #'(2 . 0.5) "Articulació" Script
    c'->-.
  }
}

```



- 
- <sup>1</sup>Un bemoll  
<sup>2</sup>Un bemoll  
<sup>3</sup>Un bemoll  
<sup>4</sup>Articulació  
<sup>5</sup>Articulació

Una nota dins d'un acord pot rebre una nota al peu individual, basada a l'esdeveniment. L'únic grob causat directament per una nota d'un acord és 'NoteHead', per la qual cosa l'ordre de nota al peu basada en esdeveniment *sols* és apta per afegir una nota al peu a la 'NoteHead' dins d'un acord. Tots els altres grobs de notes d'acord estan causats indirectament. La pròpia ordre \footnote no ofereix cap sintaxi per especificar al mateix temps un tipus concret de grob i també un esdeveniment concret al qual adjuntar la nota. Malgrat això, es pot usar una ordre



`\footnote` basada en temps per especificar el tipus de grob, i després d'afegir l'ordre `\single` com prefix, amb l'objectiu que s'apliqui sols a l'esdeveniment següent:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    < \footnote #'(1 . -2) "Un La" a
      \single \footnote #'(-1 . -1) "Un sostingut" Accidental
      cis
      \single \footnote #'(0.5 . 0.5) "Un bemoll" Accidental
      ees fis
    >2
  }
}
```



<sup>1</sup>Un bemoll  
<sup>2</sup>Un sostingut  
<sup>3</sup>Un La

**Nota:** Quan les notes al peu s'adjunten a diversos elements musicals que estan dins del mateix musical, com ocorre a l'exemple anterior, les notes al peu es numeren des dels elements més alta als més baixos tal i com apareixen a la sortida impresa, no a l'ordre en el qual s'escriuen al flux d'entrada.

Els objectes de presentació com les claus i les armadures de canvi de tonalitat estan, més bé, causades per propietats que canvien, i no per esdeveniments. D'altres, com les línies divisòries i els números de compàs, són una conseqüència directa del pas del temps. Per aquesta raó, les notes al peu sobre tals objectes tenen que basar-se en el seu temps musical. Les notes al peu basades en temps són preferibles també quan es marquen coses com les pliques i les barres de corxera a *acords*: atès que aquestes funcionalitats de cada acord individual estan assignades normalment a *un sol* esdeveniment dins de l'acord, seria imprudent descansar en una elecció particular.

A les notes al peu basades en temps, sempre s'ha d'especificar explícitament l'objecte de presentació en qüestió, i si el grob es crea dins d'un context diferent al de nivell més baix, s'ha d'especificar el context apropiat.

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c'' {
    r1 |
    \footnote #'(-0.5 . -1) "Canvi de compàs" Staff.TimeSignature
    \time 3/4
    \footnote #'(1 . -1) "Plica d'acord" Stem
    <c e g>4 q q
```

```

\footnote #'(-0.5 . 1) "Línia divisòria" Staff.BarLine
q q
\footnote #'(0.5 . -1) "Canvi de tonalitat" Staff.KeySignature
\key c\minor
q
}
}

```




---

<sup>1</sup>Canvi de compàs  
<sup>2</sup>Plica d'acord  
<sup>3</sup>Línia divisòria  
<sup>4</sup>Canvi de tonalitat

Es poden usar marques personalitzades com alternatives a les marques numèriques, i es pot suprimir la línia d'anotació que uneix l'objecte marcat amb la seva marca:

```

\book {
  \header { tagline = ##f }
  \relative c' {
    \footnote "*" #'(0.5 . -2) \markup { \italic "*" La primera nota" } a'4
    b8
    \footnote \markup { \super "$" } #'(0.5 . 1)
    \markup { \super "$" \italic " La segona nota" } e
    c4
    \once \override Score.FootnoteItem.annotation-line = ##f
    b-\footnote \markup \tiny "+" #'(0.1 . 0.1)
    \markup { \super "+" \italic " Editorial" } \p
  }
}

```




---

\* *La primera nota*  
 \$ *La segona nota*  
 + *Editorial*

Es mostren més exemples de marques personalitzades a [Notes al peu en text independent], pàgina 501.

## Notes al peu en text independent

S'utilitzen dins d'un element de marcatge fora de qualsevol expressió musical. No es traça una línia fins el punt de referència: la marca simplement segueix a l'element de marcatge que es

referencia. Es poden inserir les marques automàticament, en el qual cas són numèriques. De forma alternativa, es poden aportar manualment marques personalitzats.

Les notes al peu per a text independent com marques automàtiques i personalitzades es creen de formes diferents.

### ***Notes al peu en text independent amb marques automàtiques***

La sintaxi d'una nota al peu sobre text independent amb marques automàtiques és

```
\markup { ... \footnote text nota ... }
```

Els elements són:

*text* és l'element de marcatge o cadena de caràcters que es desitja anotar.

*nota* és l'element de marcatge o cadena de caràcter que especifica el text de la nota al peu que utilitza a la part baixa de la pàgina.

Per exemple:

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Un melodia"
    \footnote "simple" \italic " Meva"
    "es mostra a sota. És una"
    \footnote "composició" \italic " Ago 2012"
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```

Un melodia simple es mostra a sota. És una composició recent.




---

*Meva*  
*Ago 2012*

### ***Notes al peus sobre text independent amb marques personalitzades***

La sintaxi d'una nota al peu sobre text independent amb marques personalitzades és

```
\markup { ... \footnote marca nota ... }
```

Els elements són:

*marca* és un element de marcatge o cadena de caràcters que especifica la marca que s'usa per senyalar el punt de referència. Observeu que aquesta marca *no* s'insereix automàticament abans de la pròpia nota al peu.

*nota* és l'element de marcatge o cadena de caràcters que especifica el text de la nota que apareix en la part baixa de la pàgina, precedida per la *marca* especificada.

Es pot usar com marca un caràcter fàcil de teclejar, com \* ó +, segons es mostra en [Notes al peu dins d'expressions musicals], pàgina 496. De forma alternativa, es poden usar àlies en ASCII (vegeu [Àlies d'ASCII], pàgina 517):

```
\book {
  \paper { #(include-special-characters) }
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Es mostra a sota"
    \footnote "*" \italic "* Per mi"
    "una melodia simple. És una composició"
    \footnote \super &dagger; \concat {
      \super &dagger; \italic " Ago 2012"
    }
    "recent."
  }
  \relative {
    a'4 b8 e c4 d
  }
}
```

Es mostra a sota \* una melodia simple. És una composició<sup>†</sup> recent.




---

\* *Per mi*  
<sup>†</sup> *Ago 2012*

També poden utilitzar-se codis de caràcters Unicode per especificar les marques (vegeu [Unicode], pàgina 516):

```
\book {
  \header { tagline = ##f }
  \markup {
    "Es mostra a sota"
    \footnote \super \char##x00a7 \concat {
      \super \char##x00a7 \italic " Per mi"
    }
    "una melodia simple. És una composició"
```

```

\footnote \super \char##x00b6 \concat {
  \super \char##x00b6 \italic " Ago 2012"
}
"recent."
}
\relative {
  a'4 b8 e c4 d
}
}

```

Es mostra a sota <sup>§</sup> una melodia simple. És una composició ¶ recent.




---

<sup>§</sup> *Per mi*  
 ¶ *Ago 2012*

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Objectes i interfícies” in *Manual d'aprenentatge*

Referència de la notació: [Àlies d'ASCII], pàgina 517, [Globus d'ajuda], pàgina 230, Secció A.13 [Llista de caràcters especials], pàgina 763, [Indicacions de text], pàgina 239, [Scripts de text], pàgina 236, [Unicode], pàgina 516.

Referència de funcionament intern: Secció “FootnoteEvent” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FootnoteItem” in *Referència de funcionament intern*, Secció “FootnoteSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Footnote\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Diverses notes al peu de la mateixa pàgina sols poden anar apilades unes sobre les altres; es poden imprimir a la mateixa línia.

Les notes al peu no es poden adjuntar a `MultiMeasureRests` (silencis multicompass), o barres de corxera automàtiques ni a la lletra de les cançons.

Les notes al peu poden col·lisionar amb les pautes, objectes `\markup`, altres marques de notes al peu i línies d'anotació.

### 3.2.5 Referència a números de pàgina

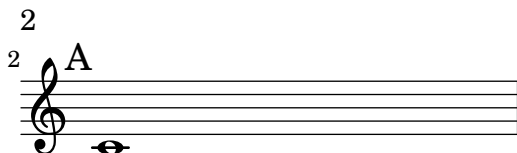
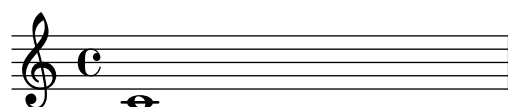
Un lloc determinat d'una partitura pot senyalar-se usant l'ordre `\label` (etiqueta), ja sigui al nivell superior o dins de la música. Podem referir-nos a aquesta etiqueta més tard dins d'un element de marcatge, per obtenir el número de la pàgina en la qual se situa el punt senyalitzat, usant l'ordre de marcatge `\page-ref`.

```
\header { tagline = ##f }
```

```

\book {
  \label #'firstScore
  \score {
    {
      c'1
      \pageBreak \mark A \label #'markA
      c'1
    }
  }
  \markup { La primera partitura comença a la pàgina \page-ref #'firstScore "0" "?" }
  \markup { La marca A està a la pàgina \page-ref #'markA "0" "?" }
}

```



La primera partitura comença a la pàgina 1  
La marca A està a la pàgina 2

L'ordre de marcatge `\page-ref` pren tres arguments:

1. l'etiqueta, un símbol de l'Scheme, per exemple `#'firstScore`;
2. un element de marcatge que s'usarà com mesurador per estimar les dimensions del marcatge;
3. un element de marcatge que s'utilitzarà en substitució del número de pàgina si l'etiqueta és desconeguda.

El motiu que calgui un mesurador es que al moment en el qual s'estan interpretant els marcatges, els salts de pàgina encara no s'han produït i per tant els números de pàgina no es coneixen encara. Per sortejar aquest inconvenient, la interpretació real del marcatge s'endarrereix fins un moment posterior: malgrat això, les dimensions del marcatge s'han de conèixer per anticipat, de manera que es fa servir aquest mesurador per decidir aquestes dimensions. Si el llibre té entre 1 i 99 pàgines, el mesurador pot ser "00", és a dir, un nombre de dos dígits.

## Instruccions predefinides

`\label`, `\page-ref`.

### 3.2.6 Índex general

Es pot inserir un índex general o taula de continguts utilitzant l'ordre `\markuplist` `\table-of-contents`. Els elements que han d'aparèixer a la taula de continguts s'introdueixen amb l'ordre `\tocItem`, que es pot usar al nivell més alt de la jerarquia del codi, o dins d'una expressió musical.

```

\markuplist \table-of-contents
\pageBreak

```

```

\tocItem \markup "Primera partitura"
\score {
  {
    c'4 % ...
    \tocItem \markup "Un punto concret dins de la primera partitura"
    d'4 % ...
  }
}

\tocItem \markup "Segona partitura"
\score {
  {
    e'4 % ...
  }
}

```

Els elements de marcatge que s'usen per donar format a l'índex general o taula de continguts estan definits dins del bloc `\paper`. Hi ha dos elements de marcatge 'predefinits' disponibles:

- `tocTitleMarkup`  
Utilitzat per donar format al títol de l'índex general.  

```

tocTitleMarkup = \markup \huge \column {
  \fill-line { \null "Índex general" \null }
  \null
}

```
- `tocItemMarkup`  
Usat per donar formats als elements de l'índex general.  

```

tocItemMarkup = \markup \fill-line {
  \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
}

```

Ambdues variables poden modificar-se.

Vet aquí un exemple que modifica el títol de l'índex general perquè aparegui en francès:

```

\paper {
  tocTitleMarkup = \markup \huge \column {
    \fill-line { \null "Table des matières" \null }
    \hspace #1
  }
}

```

A continuació apareix un exemple que modifica la mida del tipus de lletra dels elements de l'índex general:

```

tocItemMarkup = \markup \large \fill-line {
  \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
}

```

Observeu la forma en la qual ens referim al text i al número de pàgina de l'element d'índex, dins de la definició `tocItemMarkup`.

L'ordre `\tocItemWithDotsMarkup` es pot incloure dins de `tocItemMarkup` per omplir la línia amb punts entre un element de l'índex general i el seu número de pàgina corresponent:

```

\header { tagline = ##f }
\paper {
  tocItemMarkup = \tocItemWithDotsMarkup
}

```

```

}

\book {
  \markuplist \table-of-contents
  \tocItem \markup { Allegro }
  \tocItem \markup { Largo }
  \markup \null
}

```

## Table of Contents

<b>Allegro</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>Largo</b> . . . . .	<b>1</b>

Les ordres predefinides amb els seus propis marcatges poden definir-se també perquè construeixin un índex general més complex. A l'exemple següent es defineix un estil nou per introduir els noms dels actes d'una òpera a l'índex general:

Una nova variable de marcatge (anomenada `tocActMarkup`) es defineix al bloc `\paper`:

```

\paper {
  tocActMarkup = \markup \large \column {
    \hspace #1
    \fill-line { \null \italic \fromproperty #'toc:text \null }
    \hspace #1
  }
}

```

A continuació es crea una funció musical personalitzada (`tocAct`), que usa la nova definició de marcatge `tocActMarkup`.

```

tocAct =
  #(define-music-function (text) (markup?)
    (add-toc-item! 'tocActMarkup text))

```

Un fitxer d'entrada del LilyPond que usi aquestes definicions personalitzades tindria l'aspecte següent:

## Table of Contents

### *Atto Primo*

<b>Coro. Viva il nostro Alcide</b>	<b>1</b>
<b>Cesare. Presti omai l'Egizia terra</b>	<b>1</b>

### *Atto Secondo*

<b>Sinfonia</b>	<b>1</b>
<b>Cleopatra. V'adoro, pupille, saette d'Amore</b>	<b>1</b>

Vet aquí un exemple de l'ordre `\fill-with-pattern` usada dins del context d'un índex general:

```

\paper {
  tocItemMarkup = \markup { \fill-line {

```



```

\override #'(line-width . 70)
\fill-with-pattern #1.5 #CENTER . \fromproperty #'toc:text \fromproperty #'toc:page
}
}
}

```

## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/toc-init.ly`.

## Instruccions predefinides

`\table-of-contents`, `\tocItem`.

## 3.3 Treball sobre els fitxers d'entrada

### 3.3.1 Inclusió de fitxers del LilyPond

Un projecte gran es pot dividir en diversos fitxers. Per referir-se a un altre fitxer, utilitzeu

```
\include "unaltrefitxer.ly"
```

La línia `\include "unaltrefitxer.ly"` equival a enganxar el contingut de `unaltrefitxer.ly` al fitxer actual al lloc en el qual apareix l'`\include`. Per exemple, a un projecte gran podríem voler fitxer diferents per a cada part instrumental i crear un fitxer de “partitura completa” que reuneix els fitxers individuals dels instruments. Normalment el fitxer inclòs defineix un cert nombre de variables que a partir d'aleshores queden disponibles per poder-les utilitzar al fitxer de la partitura completa. Als fitxers inclosos es poden marcar les seccions etiquetades per ajudar a fer-les utilitzables a diferents llocs de la partitura. Vegeu Secció 3.3.2 [Diferents edicions a partir d'una mateixa font], pàgina 510.

Els fitxers que estan al directori de treball actual es poden referenciar simplement especificant el nom després de l'ordre `\include`. Els fitxers a d'altres llocs es poden incloure proporcionant una referència de ruta completa o una ruta relativa (però utilitzeu la barra inclinada normal de l'UNIX, `/`, no la barra invertida de DOS/Windows, `\`, com a separador de directori). Per exemple, si `material.ly` està ubicat un directori per sobre del directori de treball actual, utilitzeu

```
\include "../material.ly"
```

o si els fitxers de les parts orquestrals incloses estan tots situats en un subdirectori anomenat `parts` dins del directori actual, useu

```

\include "partes/VI.ly"
\include "partes/VII.ly"
... etc.

```

Els fitxers d'inclusió també poden contenir enunciats `\include` al seu cop. De forma pre-determinada, aquests enunciats `\include` de segon nivell no s'interpreten fins que s'incorporen al fitxer principal, per la qual cosa els noms de fitxer que especifiquen han de ser relatius al directori que conté el fitxer principal, no al directori que conté el fitxer inclòs. Malgrat això, aquest comportament es pot modificar globalment passant l'opció `-drelative-includes` a la línia d'ordres (o mitjançant l'addició de `#{ly:set-option 'relative-includes #t}` al principi del fitxer principal d'entrada).

Quan `relative-includes` està establert al valor `#t`, la ruta de cada ordre `\include` es considera relativa al fitxer que conté aquesta ordre. Aquest comportament és el recomanat i es convertirà en el comportament predeterminat a una versió futura del LilyPond.

Tant els fitxers relatius al directori principal com els fitxers relatius a algun altre directori es poden incloure (`\include`) mitjançant l'establiment de `relative-includes` al valor `#t` o a `#f` als llocs apropiats dins dels fitxers. Per exemple, si s'ha creat una biblioteca

genèrica, `libA`, que al seu cop utilitza sub-fitxers que s'inclouen (`\include`) per mitjà del fitxer d'entrada d'aquesta biblioteca, aquestes instruccions `\include` hauran d'anar precedides per `\ly:set-option #relative-includes #t` de manera que s'interpretin correctament en construir el fitxer d'entrada `.ly` principal, d'aquesta forma:

```
libA/
  libA.ly
  A1.ly
  A2.ly
  ...
```

aleshores el fitxer d'entrada, `libA.ly`, conté

```
\ly:set-option 'relative-includes #t)
\include "A1.ly"
\include "A2.ly"
...
% retorn a l'ajustament predeterminat
\ly:set-option 'relative-includes #f)
```

Qualsevol fitxer `.ly` pot aleshores incloure la biblioteca completa, simplement amb

```
\include "~/libA/libA.ly"
```

Es poden utilitzar estructures de fitxer més complexes instant els canvis als llocs adequats.

També es poden incloure fitxers d'un directori que està a una ruta de cerca especificada com opció en invocar al LilyPond des de la línia d'ordres. Els fitxers inclosos s'especifiquen usant sols el seu nom de fitxer. Per exemple, per compilar mitjançant aquest mètode un fitxer `principal.ly` que inclou fitxers situats a un subdirectori anomenat `parts`, canvieu el directori que conté `principal.ly` e introduïu

```
lilypond --include=parts principal.ly
i a principal.ly escriviu
\include "VI.ly"
\include "VII.ly"
... etc.
```

Els fitxers que s'inclouen a moltes partitures es poden posar al directori del LilyPond `../ly` (la localització d'aquest directori depèn de la instal·lació: vegeu Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*). Aquests fitxers es poden incloure senzillament pel seu nom a una ordre `\include`. D'aquesta forma s'inclouen els fitxers dependents de la llengua com `catala.ly`.

El LilyPond inclou de forma predeterminada certes fitxers quan s'inicia el programa. Aquestes inclusions no són visibles per a l'usuari, però els fitxers es poden identificar executant `lilypond --verbose` des de la línia d'ordres. Això presentarà una llista de rutes i fitxers que fa servir el LilyPond, junt amb moltes altres indicacions. De forma alternativa, poden veure's explicacions sobre els fitxers més importants d'aquest conjunt a Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*. Aquests fitxers es poden editar, però els canvis realitzats sobre ells es perdran en instal·lar una nova versió del LilyPond.

Es poden veure exemples senzills sobre l'ús de `\include` a en Secció “Partitures i partícels” in *Manual d'aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Partitures i partícels” in *Manual d'aprenentatge*.

## Advertiments i problemes coneguts

Si un fitxer inclòs rep un nom igual al d'un dels fitxers d'instal·lació del LilyPond, el fitxer que té prioritat és el dels fitxers d'instal·lació del LilyPond.

### 3.3.2 Diferents edicions a partir d'una mateixa font

Es posen usar diversos mètodes per generar la producció de diferents versions d'una partitura a partir de la mateixa font musical. Les variables són potser el més útil per combinar seccions extenses de música i/o anotacions. Les etiquetes són més útils per seleccionar una secció d'entre diverses seccions de música alternatives, més curtes, i es poden usar també per dividir peces de música en diferents trossos.

Qualsevol que sigui el mètode utilitzat, la separació de la notació de l'estructura de la partitura farà que sigui més fàcil canviar l'estructura deixant intacta la notació.

### Ús de les variables

Si les seccions de la música es defineixen dins de variables, es poden reutilitzar en diferents parts de la partitura, vegeu Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*. Per exemple, una partitura vocal a *cappella* freqüentment inclou una reducció de piano de les parts per assajar que és idèntica a la música vocal, per la qual cosa aquesta partitura sols s'ha d'escriure una vegada. Es pot combinar sobre un sol pentagrama la música de dues variables, vegeu [Combinació automàtica de les parts], pàgina 182. Vegeu aquí un exemple:

```
sopranoMusic = \relative { a'4 b c b8( a) }
altoMusic = \relative { e'4 e e f }
tenorMusic = \relative { c'4 b e d8( c) }
bassMusic = \relative { a4 gis a d, }
allLyrics = \lyricmode { King of glo -- ry }
<<
  \new Staff = "Soprano" \sopranoMusic
  \new Lyrics \allLyrics
  \new Staff = "Alto" \altoMusic
  \new Lyrics \allLyrics
  \new Staff = "Tenor" {
    \clef "treble_8"
    \tenorMusic
  }
  \new Lyrics \allLyrics
  \new Staff = "Bass" {
    \clef "bass"
    \bassMusic
  }
  \new Lyrics \allLyrics
  \new PianoStaff <<
    \new Staff = "RH" {
      \partCombine \sopranoMusic \altoMusic
    }
    \new Staff = "LH" {
      \clef "bass"
      \partCombine \tenorMusic \bassMusic
    }
  }
>>
```

&gt;&gt;



Es poden produir partitures diferents que presenten sols les parts vocals o sola la part de piano, canviant sols els enunciat estructurals, sense modificar la notació musical.

Per partitures extenses, les definicions de variable es poden posar a fitxers separats que s'inclouen més tard, vegeu Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 508.

## Ús d'etiquetes

L'ordre `\tag #'parteA` marca una expressió musical amb el nom *parteA*. Les expressions etiquetades d'aquesta manera es poden seleccionar o filtrar més tard pel seu nom, usant o bé `\keepWithTag #'nom` o bé `\removeWithTag #'nom`. El resultat de l'aplicació d'aquests filtres a la música etiquetada és com segueix:

### Filtre

Música etiquetada precedida de `\keepWithTag #'nom` o de `\keepWithTag #'(nom1 nom2...)`

Música etiquetada precedida de `\removeWithTag #'nom` o `\removeWithTag #'(nom1 nom2...)`

Música etiquetada no precedida de `\keepWithTag` ni de `\removeWithTag`

### Resultat

S'inclou la música no etiquetada i la música etiquetada amb el nom o noms d'etiquetes donats; s'exclou la música etiquetada amb qualsevol altre nom d'etiqueta.

S'inclou la música no etiquetada i la música que no està etiquetada amb cap dels noms d'etiqueta donats; s'exclou la música etiquetada amb els noms d'etiqueta donats.

S'inclou la música etiquetada i no etiquetada.

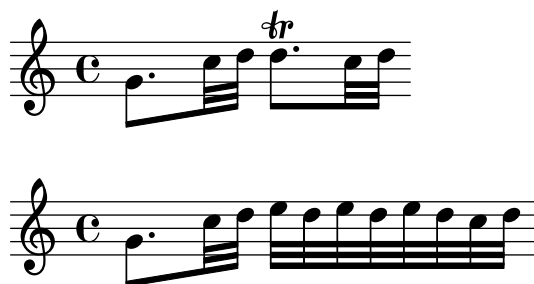
Els arguments de les ordres `\tag`, `\keepWithTag` i `\removeWithTag` han de ser un símbol o llista de símbols (com  `#'score` o  `#'(violini violiII)`), seguida d'una expressió musical. Si *i sols si* els símbols són identificadors del LilyPond vàlids (caràcters alfabètics sols, sense números, guions baixos ni guions normals) que no poden confondre's amb notes, la porció  `#'` es pot ometre i, com abreviatura, una llista de símbols pot usar el separador de punt, és a

dir: `\tag #'(violii violiII)` es pot escriure com `\tag violii.violiII`. Val el mateix per a `\keepWithTag` i `\removeWithTag`.

A l'exemple següent veiem dues versions d'una peça musical, una que mostra trins amb la notació usual i una altra amb els trins expandits explícitament:

```
music = \relative {
  g'8. c32 d
  \tag #'trills { d8.\trill }
  \tag #'expand { \repeat unfold 3 { e32 d } }
  c32 d
}

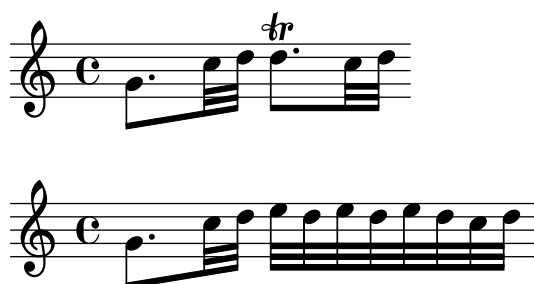
\score {
  \keepWithTag #'trills \music
}
\score {
  \keepWithTag #'expand \music
}
```



De forma alternativa, a vegades és més fàcil excloure seccions de música:

```
music = \relative {
  g'8. c32 d
  \tag #'trills { d8.\trill }
  \tag #'expand { \repeat unfold 3 { e32 d } }
  c32 d
}

\score {
  \removeWithTag #'expand
  \music
}
\score {
  \removeWithTag #'trills
  \music
}
```



El filtrat d'etiquetes es pot aplicar a articulacions, textos, etc., anteposant

```
-\tag #'la-meva-etiqueta
```

a una articulació. Per exemple, això defineix una nota amb una indicació opcional de digitació i una nota amb una anotació condicional:

```
c1-\tag #'finger ^4
c1-\tag #'warn ^"Alerta!"
```

Es poden posar diverses etiquetes sobre expressions amb diverses entrades de `\tag`, o combinant diverses etiquetes en una llista de símbols:

```
music = \relative c'' {
  \tag #'a \tag #'both { a4 a a a }
  \tag #'(b both) { b4 b b b }
}
<<
\keepWithTag #'a \music
\keepWithTag #'b \music
\keepWithTag #'both \music
>>
```



Es poden aplicar diversos filtres `\removeWithTag` a una sola expressió musical per treure diverses seccions etiquetades amb noms diferents. De forma alternativa, podem usar una sola ordre `\removeWithTag` amb una llista d'etiquetes.

```
music = \relative c'' {
  \tag #'A { a4 a a a }
  \tag #'B { b4 b b b }
  \tag #'C { c4 c c c }
  \tag #'D { d4 d d d }
}
\new Voice {
  \removeWithTag #'B
  \removeWithTag #'C
  \music
  \removeWithTag #'(B C)
  \music
}
```



L'ús de dos o més filtres `\keepWithTag` sobre una sola expressió musical produeix l'eliminació de *totes* les seccions etiquetades. El primer filtre treu totes excepte la que es nombra, i qualsevol

filtre posterior elimina el reste. Usant una sola ordre `\keepWithTag` amb una llista de diverses etiquetes se suprimiran sols les seccions etiquetades que no apareixen especificades a la llista.

```
music = \relative c' {
  \tag #'violiiI { a4 a a a }
  \tag #'violiiII { b4 b b b }
  \tag #'viola { c4 c c c }
  \tag #'violoncel { d4 d d d }
}

\new Staff {
  \keepWithTag #'(violinI violinII)
  \music
}
```

imprimirà `\tags violiiI` i `violiiII` però no `viola` o `violoncel`.

Tot i que `\keepWithTag` és útil per a la gestió de *un sol* conjunt d'alternatives, l'eliminació de música etiquetada amb altres etiquetes *no relacionades* és problemàtica si s'utilitza per més d'un propòsit. En aquest cas poden declarar-se 'grups d'etiquetes':

```
\tagGroup #'(violiiI violiiII viola violoncel)
```

Ara totes les etiquetes pertanyen a un sol 'grup d'etiquetes'. Observeu que les etiquetes individuals no poden ser membres de més d'un *grup d'etiquetes*.

```
\keepWithTag #'violiiI ...
```

mostrarà sols la música etiquetada a partir del grup d'etiquetes de `violiiI` i qualsevol fragment musical etiquetada amb una de les *altres* etiquetes resultarà suprimir.

```
music = \relative {
  \tagGroup #'(violiiI violiiII viola violoncel)
  \tag #'violiiI { c''4^"violiiI" c c c }
  \tag #'violiiII { a2 a }
  \tag #'viola { e8 e e2. }
  \tag #'violoncel { d'2 d4 d }
  R1^"untagged"
}

\new Voice {
  \keepWithTag #'violiiI
  \music
}
```



En usar l'ordre `\keepWithTag` sols són visibles les etiquetes dels grups d'aquelles etiquetes que s'inclouen a l'ordre.

A vegades podem desitjar dividir la música en un determinat lloc dins d'una expressió musical existent. Podem usar `\pushToTag` i `\appendToTag` per afegir material davant o al final dels **elements** d'una construcció musical existent. No tota construcció musical té la part **elements**, però les músiques seqüencials i simultànies són dues apostes segures:

```
music = { \tag #'here { \tag #'here <<c''>> } }

{
```

```

\pushToTag #'here c'
\pushToTag #'here e'
\pushToTag #'here g' \music
\appendToTag #'here c'
\appendToTag #'here e'
\appendToTag #'here g' \music
}

```



Les dues ordres admeten una etiqueta, el material que divideix en cada aparició de l'etiqueta, i l'expressió etiquetada.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Combinació automàtica de les parts], pàgina 182, Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 508.

## Advertiments i problemes coneguts

En cridar a `\relative` sobre una expressió musical obtinguda mitjançant el filtratge de música amb les ordres `\keepWithTag` o `\removeWithTag`, podria passar que canviessin les altures de les notes que efectivament romanen a l'expressió filtrada. L'aplicació de `\relative` en primer lloc, abans de `\keepWithTag` o de `\removeWithTag`, evita aquest perill perquè en aquest cas `\relative` actua sobre totes les notes tal i com s'introdueixen.

## Ús d'ajustaments globals

Es poden incloure ajustos globals a partir d'un fitxer diferent:

```
lilypond -dinclue-settings=ELS_MEUS_AJUSTAMENTS.ly LA_MEVA_PARTITURA.ly
```

A fitxers diferents es poden emmagatzemar grups d'ajustaments com la mida de la pàgina o les fonts tipogràfiques. Això permet fer diferents edicions de la mateixa partitura així com aplicar ajustaments estàndard a moltes partitures, simplement per mitjà de l'especificació del fitxer d'ajustaments adequat.

Aquesta tècnica també funciona bé amb l'ús de fulls d'estil, com s'estudia a Secció “Fulls d'estil” in *Manual d'aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*. Secció “Fulls d'estil” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 3.3.1 [Inclusió de fitxers del LilyPond], pàgina 508.

### 3.3.3 Caràcters especials

#### Codificació del text

El LilyPond usa el conjunt de caràcters definit pel consorci Unicode i la norma ISO/IEC 10646. Defineix un nom únic i un codi per als conjunts de caràcters que s'utilitzen en pràcticament tots els idiomes moderns i també en molts d'altres. L'Unicode es pot implementar utilitzant diverses esquemes de codificació diferents. El LilyPond usa la codificació UTF-8 (UTF són les sigles



d'Unicode *Transformation Format*, o format de transformació de l'Unicode) que representa tots els caràcters comuns de la codificació Latin en un sol byte, i representa altres caràcters usant un format de longitud variable de fina a quatre bytes.

L'aspecte visual real dels caràcters ve determinat per els glifs que es defineixen als tipus de lletres concretes que es tinguin disponibles: un tipus de lletra defineix l'assignació d'un subconjunt dels codis d'Unicode a glifs. El LilyPond fa servir la biblioteca Pango per representar i disposar tipogràficament els textos multilingües.

El Lilypond no realitza cap conversió a la codificació de l'entrada. Això significa que qualsevol text, ja sigui el títol, la lletra de la cançó o una ordre musical que contingui caràcters diferents als del conjunt ASCII, s'han de codificar en UTF-8. La forma més fàcil d'escriure aquest text és utilitzar un editor preparat per a Unicode i desar el fitxer amb la codificació UTF-8. Gairebé tots els editors moderns populars donen suport al UTF-8, per exemple ho fan el vim, l'Emacs, el jEdit i el Gedit. Tots els sistemes MS Windows posteriors a NT fan servir l'Unicode com a codificació de caràcters nativa, de manera que fins i tot l'accessori Bloc de Notes (Notepad) pot editar-se i desar un fitxer en el format UTF-8. Una alternativa més funcional per a Windows és el BabelPad.

Si un fitxer d'entrada que conté un caràcter que no és ASCII no es desa en el format UTF-8, es genera un missatge d'error.

```
FT_Get_Glyph_Name () error: argument invàlid
```

Vet aquí un exemple que mostra text ciríl·lic, hebreu i portuguès:



## Unicode

Per introduir un caràcter aïllat per al qual es coneix el punt de codi Unicode però no està disponible a l'editor que s'està fent servir, useu `\char ##xhhhh` o bé `\char #dddd` dins d'un bloc `\markup`, on `hhhh` és el codi hexadecimal del caràcter en qüestió i `dddd` és el seu valor decimal corresponent. Poden ometre's els zeros inicials, però és costum indicar els quatre caràcters a la representació hexadecimal (observeu que *no* s'ha d'utilitzar la codificació UTF-8 del punt de codi Unicode després de `\char`, atès que la codificació UTF-8 conté bits addicionals que indiquen el nombre d'octets). Hi ha taules de codis Unicode i un índex de noms de caràcters que dona el punt de codi en hexadecimal per a qualsevol caràcter al portal del Consorci Unicode, <http://www.unicode.org/>.

Per exemple, tant `\char ##x03BE` com `\char #958` insereixen el caràcter Unicode U+03BE, que té el nom Unicode "Lletra grega Xi petita".

Es pot escriure d'aquesta forma qualsevol punt de codi Unicode, i si tots els caràcters especials s'escriuen en aquest format no cal desar el fitxer d'entrada en format UTF-8. Per suposat, ha d'estar instal·lat i estar disponible per al LilyPond un tipus de lletra que contingui codificats tots aquests caràcters.

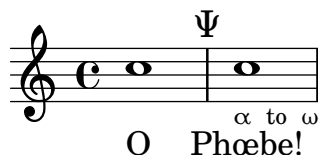
L'exemple següent mostra valors hexadecimals Unicode que s'usen a quatre llocs: a una crida d'assaig, com text d'articulació, a la lletra i com text independent sota la partitura:

```
\score {
  \relative {
    c' '1 \mark \markup { \char ##x03A8 }
    c1_\markup { \tiny { \char ##x03B1 " to " \char ##x03C9 } }
  }
}
```

```

}
\addlyrics { 0 \markup { \concat { Ph \char ##x0153 be! } } }
}
\markup { "Copyright 2008--2015" \char ##x00A9 }

```



Copyright 2008--2015 ©

Per escriure el símbol de copyrights a la nota de crèdits, utilitzeu:

```

\header {
  copyright = \markup { \char ##x00A9 "2008" }
}

```

## Àlies d'ASCII

Es pot incloure una llista d'àlies d'ASCII per a caràcters especials:

```

\paper {
  #(include-special-characters)
}

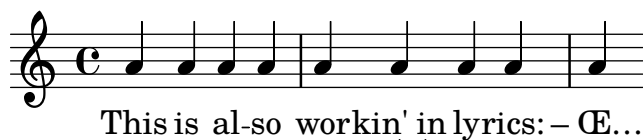
\markup "&flqq; &ndash; &OE;uvre incomplète&hellip; &frqq;"

\score {
  \new Staff { \repeat unfold 9 a'4 }
  \addlyrics {
    This is al -- so wor -- kin'~in ly -- rics: &ndash;_&OE;&hellip;
  }
}

\markup \column {
  "The replacement can be disabled:"
  "&ndash; &OE; &hellip;"
  \override #'(replacement-alist . ()) "&ndash; &OE; &hellip;"
}

« – Œuvre incomplète... »

```



The replacement can be disabled:

– Œ ...

&ndash; &OE; &hellip;

També podem fer els nostres propis àlies, ja sigui de forma global,

```

\paper {

```

```

    #(add-text-replacements!
      '(("100" . "hundred")
        ("dpi" . "dots per inch")))
  }
\markup "A 100 dpi."

```

A hundred dots per inch.

o local:

```

\markup \replace #'(("100" . "hundred")
                    ("dpi" . "dots per inch")) "A 100 dpi."

```

A hundred dots per inch.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.13 [Llista de caràcters especials], pàgina 763.

Fitxers instal·lats: `ly/text-replacements.ly`.

## 3.4 Control de la sortida

### 3.4.1 Extracció de fragments de música

És possible produir a la sortida un o més fragments d'una partitura mitjançant la definició de la situació explícita de la música que es vol extraure dins del bloc `\layout` del fitxer d'entrada, utilitzant la funció `clip-regions`, i a continuació executant el LilyPond amb l'opció `-dclip-systems`.

```

\layout {
  clip-regions
  = #(list
      (cons
        (make-rhythmic-location 5 1 2)
        (make-rhythmic-location 7 3 4)))
}

```

Aquest exemple extrau un sol fragment del fitxer d'entrada *començant* després de la duració d'una blanca al cinquè compàs (5 1 2) i *acabant* després de la tercera negra del compàs sèptim (7 3 4).

Es poden extraure fragments addicionals afegint més parells d'entrades de `make-rhythmic-location` a la llista `clip-regions` dins del bloc `\layout`.

De forma predeterminada, cada fragment de música s'obtindrà a la sortida com un fitxer EPS diferent, però també es poden crear altres formats com PDF o PNG si cal. La música extreta s'obté a la sortida com si hagués estat literalment 'tallada' de la partitura original impresa, de forma que si un fragment s'estén sobre una o més línies, es genera un fitxer de sortida diferent per a cada línia generada.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 546.

Manual d'utilització: Secció "Utilització des de la línia d'ordres" in *Utilització del programa*.

### 3.4.2 Salts sobre la música corregida

En escriure o copiar música, normalment sols és interessant veure i corregir la música propera al final (on estem afegint les notes). Per accelerar aquest procés de correcció, és possible saltar la composició tipogràfica de tots excepte uns pocs dels últims compassos. Això s'aconsegueix posant

```
showLastLength = R1*5
\score { ... }
```

al nostre fitxer fonts. Això farà que es gravin sols els últims cinc compassos (suposant un compàs de 4/4) de cada una de les partitures `\score` del fitxer d'entrada. Per peces llargues, el gravat d'únicament una part petita és sovint un ordre de magnitud més ràpid que el de l'obra completa. Si estem treballant sobre el principi d'una partitura que ja hem gravat (per exemple, per afegir una part instrumental nova), també pot ser útil la propietat `showFirstLength`.

Aquest mecanisme de passar per alt parts d'una partitura es pot controlar amb un gra més fi mitjançant la propietat `Score.skipTypesetting`. Quan el seu valor està establert, no es fa cap gravat en absolut.

Aquesta propietat s'usa també per controlar la sortida cap al fitxer MIDI. Observeu que passa per alt totes els esdeveniments, inclosos el tempo i els canvis d'instrument. Quedeu amb aquesta advertència.

```
\relative c' {
  c1
  \set Score.skipTypesetting = ##t
  \tempo 4 = 80
  c4 c c c
  \set Score.skipTypesetting = ##f
  d4 d d d
}
```



A la música polifònica, `Score.skipTypesetting` afecta a totes les veus i pentagrames, estalviant encara més temps.

### 3.4.3 Formats de sortida alternatius

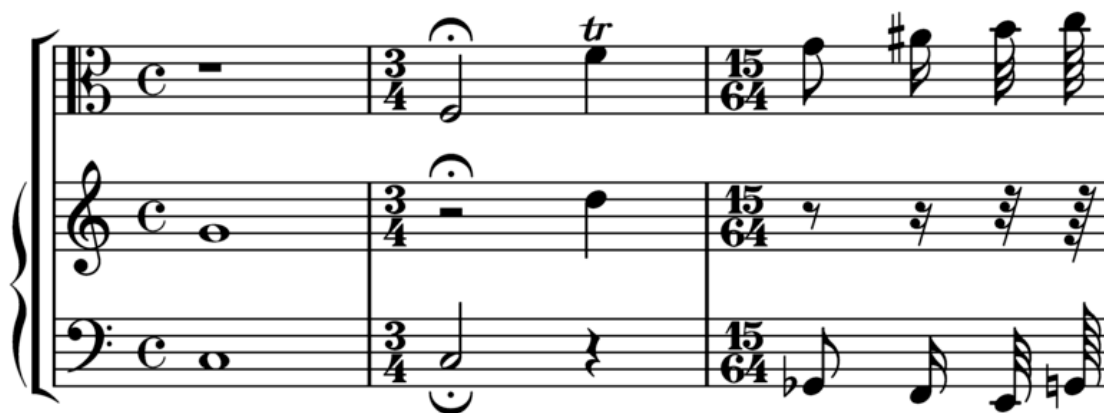
Els formats de sortida predeterminats per a la partitura impresa són el format de document portàtil (PDF) i PostScript (PS). Els formats de sortida Gràfics de xarxa portàtil (PNG), Gràfics de vector escalables (SVG) i Postscript encapsulat (EPS) també hi són disponibles a través d'opcions de la línia d'ordres, vegeu Secció “Opcions bàsiques de la línia d'ordre per al LilyPond” in *Utilització del programa*.

### 3.4.4 Substitució del tipus de lletra de la notació

Gonville és un conjunt de glifs alternatius al tipus de lletra Feta (que és part del tipus de lletra Emmentaler que s'usa al LilyPond). Es pot descarregar de:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/gonville/> (<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/gonville/> )

Aquí presentem alguns compassos de mostra gravats amb el tipus de lletra Gonville:



Aquí hi ha uns compassos de mostra gravats amb els glifs Feta del LilyPond:



## Ordres d'instal·lació

Descarregueu i extraieu els fitxers de tipus de lletra. Copieu els fitxers `gonville-11.otf`, `gonville-13.otf`, `gonville-14.otf`, `gonville-16.otf`, `gonville-18.otf`, `gonville-20.otf`, `gonville-23.otf`, `gonville-26.otf` i `gonville-brace.otf` a la carpeta `.../share/lilypond/current/fonts/otf` o `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/otf`. Si teniu els fitxers `gonville-*.svg` i `gonville-*.woff`, copieu-los a `.../share/lilypond/current/fonts/svg` o a `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/svg`. Per a més informació consulteu Secció “Altres fonts d’informació” in *Manual d’aprenentatge*.

Nota: els fitxers `gonville-*.otf` són per als *rerefons* `ps` i `eps` (per a les sortides en format PDF i PostScript). Els fitxers `gonville-*.svg` són per al *rerefons* `svg` sense l’opció `svg-woff`. Els fitxers `gonville-*.woff` són per al *rerefons* `svg` amb l’opció `svg-woff`. Per a més informació, consulteu Secció “Opcions avançades de línia d’ordres per al LilyPond” in *Utilització del programa*.

La sintaxi següent canvia el tipus de lletra de la notació (general i claus) al tipus Gonville.

```
\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
      #:music "gonville"
      #:brace "gonville")
  )
}
```

```

))
}

```

Nota: Cada crida a `set-global-fonts` reinicia completament tant el tipus de lletra principal de notació com la de text. Si es deixa sense especificar una qualsevol de les categories, aleshores s'utilitza el tipus de lletra predeterminat per a aquesta categoria. Cada crida a `set-global-fonts` canvia les fonts per a cada `\book` que la segueix, tant si s'ha creat explícitament com implícita. Això significa que cada `\book` pot tenir el seu propi conjunt de tipus de lletra principals cridant a `set-global-fonts` prèviament. Per a més informació, vegeu [Tipus de lletra del document complet], pàgina 260.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677, [Tipus de lletra del document complet], pàgina 260.

## Advertiments i problemes coneguts

Gonville no es pot usar per gravar notació de 'Música Antiga' i és probable que qualsevol nou glif en versions posteriors del LilyPond no existeixin a la família de tipus de lletra Gonville. Dirigiuvos a la pàgina web de l'autor per obtenir més informació sobre aquest i d'altres assumptes, entre ells el règim de llicències de Gonville.

## Altres tipus de lletra de notació

Si teniu altres tipus de lletra de notació com ara `fontname-*.otf`, `fontname-*.svg` i `fontname-*.woff`, podeu usar-les de la mateixa manera que Gonville.

Això és, copieu els fitxers `fontname-*.otf` a la carpeta `.../share/lilypond/current/fonts/otf` o a `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/otf`. Si teniu els fitxers `fontname-*.svg` i `fontname-*.woff`, copieu-los a `.../share/lilypond/current/fonts/svg` o a `.../share/lilypond/X.Y.Z/fonts/svg`.

Nota: pel moment, el LilyPond espera que els noms de fitxer tinguin els sufixos següents, tots els quals han d'estar presents a les carpetes d'instal·lació mencionats a dalt perquè funcionin adequadament: `-11`, `-13`, `-14`, `-16`, `-18`, `-20`, `-23`, `-26`, `-brace`. Per exemple, `emmentaler-11.otf`, `emmentaler-20.svg` i `emmentaler-brace.woff`, etc.

La sintaxi següent canvia el tipus de lletra de la notació (general i de claus) a la font *tipusdelletra*.

```

\paper {
  #(define fonts
    (set-global-fonts
      #:music "tipoletra" ; nombre del archivo de fuente sin el sufijo ni la extensión
      #:brace "tipoletra" ; nombre del archivo de fuente sin el sufijo ni la extensión
    ))
}

```

Nota: per a les categories `music` i `brace`, especifiqueu el nom del fitxer de tipus de lletra sense el sufix ni l'extensió.

## 3.5 Creació de sortida MIDI

El LilyPond pot produir fitxers que segueixen l'estàndard MIDI (Musical Instrument Digital Interface; interfície digital per a instruments musicals) i permetre així comprovar la música per l'oïda (amb l'ajuda d'alguna aplicació o dispositiu que entengui el MIDI). L'escolta de la sortida MIDI també pot ser d'ajuda per a la localització d'errors tals com notes que s'han introduït incorrectament, alteracions omeeses i d'altres casos per l'estil.

Els fitxers MIDI no contenen so (com els fitxers AAC, MP3 o Vorbis) però requereixen de programari addicional per produir el so a partir d'ells.

### 3.5.1 Notació amb suport del MIDI

Es pot usar la següent notació musical amb les funcionalitats predeterminades del LilyPond per produir sortida MIDI:

- Marques de respiració
- Acords introduïts com noms d'acord
- Crescendos i decrescendos sobre més d'una nota. El volum s'altera de forma lineal entre els dos extrems
- Indicadors dinàmics des de `ppppp` fins a `fffff`, incloent-hi `mp`, `mf` y `sf`
- Microtons, però *no* acords microtonals. Cal també un reproductor de MIDI capaç d'executar esdeveniments de roda de to.
- Lletra de les cançons
- Altura de les notes
- Ritme introduït com duracions de les notes, fins i tot grups de valoració especial com ara els tresets.
- Articulations 'senzilles'; *picato*, *staccato*, *accent*, *marcato* i *portato*
- Canvis de temps introduïts amb la funció `\tempo`
- Lligadures d'unió
- Trèmolos que *no* s'hagin introduït com un valor del tipus `':[número]`

També es poden controlar el panorama, el balanç, l'expressió i els efectes de reverberació i chorus mitjançant l'establiment de propietats de context, vegeu Secció 3.5.8 [Propietats de context per a efectes MIDI], pàgina 531.

Si es combina amb l'script `articulate`, és possible produir la sortida pel MIDI dels següents elements addicionals de notació musical:

- Appoggiatures. Se'ls dóna la meitat de la duració de la nota següent (sense tenir en compte els puntets). Per exemple:  
`\appoggiatura c8 d2.`  
El Do agafa la duració d'una negra.
- Notes i grups d'adorn (mordents d'una nota, trins, grupets circulars, etc.)
- Rallentando, accelerando, ritardando i a temps
- Lligadures d'expressió i fraseig
- Tenuto

Vegeu Secció 3.5.9 [Enriquiment de la sortida MIDI], pàgina 533.

### 3.5.2 Notació sense suport del MIDI

Els següents elements de notació musical no es poder fer sortir pel MIDI:

- Articulations diferents al *picato*, *staccato*, *accent*, i *portato*
- Crescendos i decrescendos sobre una *sola* nota
- Calderó
- Baix xifrat
- Glissandos
- Caigudes i elevacions
- Acords microtonals

- Duracions introduïdes com anotacions, per exemple el swing
- Canvis de temps sense `\tempo` (per exemple introduïdes com anotacions)
- Trèmols que s'introdueixen amb la notació de la forma `'[:[número]'`

### 3.5.3 El bloc MIDI

Per crear un fitxer de sortida MIDI a partir d'un fitxer d'entrada del LilyPond, introduïu un bloc `\midi`, que pot estar buit, dins del bloc `\score`:

```
\score {
  ... música ...
  \layout { }
  \midi { }
}
```

**Nota:** Un bloc `\score` que, a més de la música, conté sols un bloc `\midi` (o sigui, *sense* el bloc `\layout`), sols produeix fitxers de sortida MIDI; no s'imprimeix cap notació musical.

L'extensió predeterminada per als fitxers de sortida (`.midi`) es pot canviar usant l'opció `-dmidi-extension` amb l'ordre `lilypond`:

```
lilypond -dmidi-extension=mid Fitxer.ly
```

Com alternativa, pot afegir-se la següent expressió de l'Scheme abans del començament d'un dels blocs `\book`, `\bookpart` o `\score`. Vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480.

```
#{lily:set-option 'midi-extension "mid"}
```

### Vegeu també

Referència de la notació: Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480, Secció 3.2.3 [Creació de metadades al fitxers de sortida], pàgina 495.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

### Advertiments i problemes coneguts

Hi ha disponibles 15 canals MIDI i un canal addicional (el número 10) per a la percussió. Els pentagrames s'assignen als canals per ordre, de forma que una partitura que contingui més de 15 pentagrames dona com a resultat que els pentagrames addicionals comparteixen (però no sobreescrueixen) el mateix canal MIDI. Això pot ser problemàtic si els pentagrames que comparteixen canal tenen establertes propietats MIDI, basades en canal, en mutu conflicte (amb diferents instruments MIDI).

### 3.5.4 Control de les dinàmiques del MIDI

Es possible controlar el volum MIDI general, el volum relatiu de les indicacions de matís dinàmic i el volum relatiu dels diferents instruments.

Les indicacions de matís dinàmic es tradueixen automàticament a nivells de volum dins del rang de volums MIDI disponible mentre que els crescendos i decrescendos varien el volum linealment entre els seus dos extrems. És possible controlar el volum relatiu de les indicacions de matís dinàmic, i el volum general dels diferents instruments.

### Indicacions de matís dinàmic al MIDI

Sols les marques de dinàmica des de `ppppp` fins `fffff`, inclosos `mp`, `mf` i `sf` tenen valors assignats. Aquest valor s'aplica a continuació al valor del rang de volum a la sortida MIDI per a aquesta indicació de matís dinàmic en particular. Les fraccions predeterminades varien des de 0.25 per



al *ppppp* fins a 0.95 per al *ffff*. El conjunt complet de les indicacions de matís dinàmic poden veure's al fitxer `scm/midi.scm`.

## Fragments de codi seleccionats

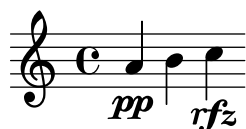
### *Creating custom dynamics in MIDI output*

The following example shows how to create a dynamic marking, not included in the default list, and assign it a specific value so that it can be used to affect MIDI output.

The dynamic mark `\rfz` is assigned a value of 0.9.

```
#(define (myDynamics dynamic)
  (if (equal? dynamic "rfz")
      0.9
      (default-dynamic-absolute-volume dynamic)))

\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = #"cello"
    \set Score.dynamicAbsoluteVolumeFunction = #myDynamics
    \new Voice {
      \relative {
        a'4\pp b c-\rfz
      }
    }
  }
  \layout {}
  \midi {}
}
```



Fitxers instal·lats: `ly/script-init.ly` `scm/midi.scm`.

Fragments de codi: Secció “MIDI” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Dynamic\_performer” in *Referència de funcionament intern*.

## Establiment del volum MIDI

Els volums generals mínim i màxim de les indicacions de matís dinàmic MIDI es controlen establint les propietats `midiMinimumVolume` i `midiMaximumVolume` en el nivell del bloc `Score`. Aquestes propietats tenen efecte sols al començament de una veu i sobre les indicacions dinàmiques. La fracció que correspon a cada indicació dinàmica es modifica amb aquesta fórmula:

$$\text{midiMinimumVolume} + (\text{midiMaximumVolume} - \text{midiMinimumVolume}) * \text{fracció}$$

A l'exemple següent, el rang dinàmic del volum MIDI general es limita a l'interval entre 0.2 i 0.5.

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      ... music ...
    }
  }
}
```

```

    }
    \new Staff {
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      ... music ...
    }
  >>
  \midi {
    \context {
      \Score
      midiMinimumVolume = #0.2
      midiMaximumVolume = #0.5
    }
  }
}

```

Es pot obtenir una equalització senzilla d'instruments MIDI establint les propietats `midiMinimumVolume` i `midiMaximumVolume` dins del context `Staff`.

```

\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "flute"
    \set Staff.midiMinimumVolume = #0.7
    \set Staff.midiMaximumVolume = #0.9
    ... music ...
  }
  \midi { }
}

```

Per a partitures amb més d'un pentagrama i més d'un instrument MIDI, es poden fixar individualment els volums relatius de cada instrument:

```

\score {
  <<
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "flute"
    \set Staff.midiMinimumVolume = #0.7
    \set Staff.midiMaximumVolume = #0.9
    ... music ...
  }
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
    \set Staff.midiMinimumVolume = #0.3
    \set Staff.midiMaximumVolume = #0.6
    ... music ...
  }
  >>
  \midi { }
}

```

En aquest exemple el volum del clarinet es redueix de forma relativa al volum de la flauta.

Si no s'estableixen aquestes propietats de volum, el LilyPond encara aplica un 'petit grau' d'equalització a certs instruments. Vegeu `scm/midi.scm`.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 546.

Referència de funcionament intern: Secció “Dynamic\_performer” in *Referència de funcionament intern*.

## Fragments de codi seleccionats

### *Replacing default MIDI instrument equalization*

The default MIDI instrument equalizer can be replaced by setting the `instrumentEqualizer` property in the `Score` context to a user-defined Scheme procedure that uses a MIDI instrument name as its argument along with a pair of fractions indicating the minimum and maximum volumes respectively to be applied to that specific instrument.

The following example sets the minimum and maximum volumes for flute and clarinet respectively.

```
#(define my-instrument-equalizer-alist '())

#(set! my-instrument-equalizer-alist
  (append
    '(
      ("flute" . (0.7 . 0.9))
      ("clarinet" . (0.3 . 0.6)))
    my-instrument-equalizer-alist))

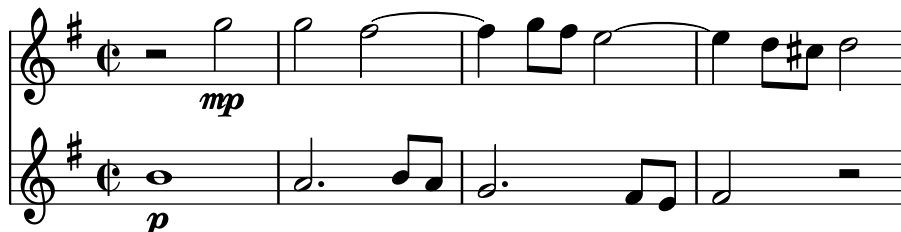
#(define (my-instrument-equalizer s)
  (let ((entry (assoc s my-instrument-equalizer-alist)))
    (if entry
      (cdr entry))))

\score {
  <<
    \new Staff {
      \key g \major
      \time 2/2
      \set Score.instrumentEqualizer = #my-instrument-equalizer
      \set Staff.midiInstrument = "flute"
      \new Voice \relative {
        r2 g''\mp g fis~
        4 g8 fis e2~
        4 d8 cis d2
      }
    }
    \new Staff {
      \key g \major
      \set Staff.midiInstrument = "clarinet"
      \new Voice \relative {
        b'1\p a2. b8 a
        g2. fis8 e
        fis2 r
      }
    }
  }
  >>
```

```

\layout { }
\midi { }
}

```



## Advertiments i problemes coneguts

Els canvis al volum del MIDI sols tenen lloc al començament d'una nota, per la qual cosa els crescendos i decrescendos no afecten a volum d'una sola nota.

## Establiment de les propietats del bloc MIDI

El bloc `\midi` pot contenir diverses disposicions dels contextos, definicions de context noves o codi que estableix els valors de certes propietats.

```

\score {
  ... music ...
  \midi {
    \tempo 4 = 72
  }
}

```

Aquí, el temps s'estableix a 72 pulsacions de negra per minut. La indicació de temps dins del bloc `\midi` no apareix a la partitura impresa. Tot i que qualsevol altra indicació de `\tempo` que s'especifiqui dins del bloc `\score` també apareixerà a la sortida MIDI.

Dins d'un bloc `\midi`, l'ordre `\tempo` està establint propietats durant la interpretació de la música i en el context de les definicions de sortida; així, s'interpreta *com si* fos una modificació de context.

Les definicions de context segueixen la mateixa sintaxi que les del bloc `\layout`:

```

\score {
  ... music ...
  \midi {
    \context {
      \Voice
      \remove "Dynamic_performer"
    }
  }
}

```

Aquest exemple suprimeix l'efecte de les indicacions dinàmiques sobre la sortida MIDI. Nota: els mòduls de traducció del LilyPond usats per al so s'anomenen 'performers'.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge: Secció "Altres fonts d'informació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.3 [Expressions], pàgina 121, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 546.

Fitxers instal·lats: `ly/performer-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "MIDI" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Dynamic\_performer” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Certs reproductors de MIDI no sempre gestionen correctament els canvis de tempo a la sortida MIDI.

Els canvis fets al `midiInstrument`, així com certes opcions MIDI al *començament* d'un pentagrama, poden aparèixer dos cops a la sortida MIDI.

### 3.5.5 Ús dels instruments MIDI

Els instruments MIDI s'estableixen usant la propietat `midiInstrument` dins d'un context `Staff`.

```
\score {
  \new Staff {
    \set Staff.midiInstrument = "glockenspiel"
    ... music ...
  }
  \midi { }
}

o
\score {
  \new Staff \with {midiInstrument = "cello"} {
    ... music ...
  }
  \midi { }
}
```

Si l'instrument escollit no coincideix exactament amb un dels instruments de la llista de la secció ‘instruments MIDI’, s'usarà l'instrument Piano de cua (“acoustic grand”). Vegeu Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 675.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció A.6 [Instruments MIDI], pàgina 675, Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 546.

Fitxers instal·lats: `scm/midi.scm`.

## Advertiments i problemes coneguts

Els instruments de percussió la notació del qual està en un context `DrumStaff` es trobaran a la sortida, correctament, sobre el canal MIDI número 10, però certs instruments de percussió afinada com el xilòfon, el vibràfon o els timbals, es tracten com instruments “normals”, de forma que la música d'aquests instruments s'ha d'introduir en un context `Staff` (no `DrumStaff`) per obtenir una sortida MIDI correcta. Hi ha una llista completa d'entrades dels **sets de percussió del canal 10** al fitxer `scm/midi.scm`. Vegeu Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

### 3.5.6 Ús de les repeticions amb el MIDI

Les repeticions es poden representar a la sortida MIDI aplicant l'ordre `\unfoldRepeats`.

```
\score {
  \unfoldRepeats {
    \repeat tremolo 8 { c'32 e' }
  }
}
```

```

\repeat percent 2 { c''8 d'' }
\repeat volta 2 { c'4 d' e' f' }
\alternative {
  { g' a' a' g' }
  { f' e' d' c' }
}
}
\midi { }
}

```

Per restringir l'efecte de `\unfoldRepeats` a la sortida MIDI únicament, i al mateix temps generar partitures imprimibles, cal fer *dos* blocs `\score`: un per al MIDI (amb les repeticions desplegadas) i un altre per a la notació (amb repeticions de primera i segona vegada, trèmols i del tipus percentatge):

```

\score {
  ... music ...
  \layout { }
}
\score {
  \unfoldRepeats {
    ... music ...
  }
  \midi { }
}

```

Si s'usen diverses veus, cada una d'elles ha de contenir les repeticions completament desplegadas per poder obtenir una sortida MIDI correcta.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.4 [Repeticions], pàgina 150.

### 3.5.7 Assignació de canals MIDI

Quan s'està generant un fitxer MIDI d'una partitura, el LilyPond assigna cada nota de la partitura automàticament a un canal MIDI, aquell que es tocaria quan s'envia cap a un dispositiu MIDI. Un canal MIDI té una certa quantitat de controls disponibles per seleccionar, per exemple, l'instrument a usar per reproduir les notes en aquest canal, o ordenar al dispositiu MIDI que apliqui diversos efectes al so produït sobre el canal. En tot moment, cada control d'un canal MIDI sols pot tenir assignat un valor únic (que malgrat això es pot modificar, per exemple, per canviar a un altre instrument a la meitat d'una partitura).

L'estàndard MIDI dóna suport sols a 16 canals per dispositiu MIDI. Aquest límit en el nombre de canals limita també el nombre d'instruments diferents que poden estar tocant al mateix temps.

El LilyPond crea pistes MIDI separades per a cada pentagrama (o instrument o veu, segons el valor de `Score.midiChannelMapping`), i també per a cada context de lletra. No hi ha un límit per al nombre de pistes.

Per solucionar el nombre limitat de canals MIDI, el LilyPond dóna suport a alguns modes diferents per a la assignació de canals MIDI, que se seleccionen usant la propietat de context `Score.midiChannelMapping`. En cada cas, si calen més canals MIDI que el límit, els números de canal assignats tornen a comptar des de zero, causant possiblement una assignació incorrecta d'instrument a algunes notes. Aquesta propietat de context es pot fixar a un dels valors següent:

```
'staff
```

Reservar un canal MIDI diferent per a cada un dels pentagrames de la partitura (és l'ajustament predeterminat). Totes les notes de totes les veus comparteixen el canal MIDI del pentagrama que les envolta, i totes es codifiquen dins de la mateixa pista MIDI.

El límit de 16 canals s'aplica al nombre total de contextos de pentagrama i de lletra, fins i tot que les lletres del MIDI no consumeixin un canal MIDI.

#### 'instrument

Reservar un canal MIDI diferent a cada un dels instruments diferents especificats a la partitura. Això significa que totes les notes reproduïdes amb el mateix instrument MIDI comparteixen el mateix canal MIDI (i la mateixa pista), fins i tot que les notes provenguin de diferents veus o pentagrames.

En aquest cas els contextos de lletra no compten per al límit de 16 canals MIDI (ja que no s'assignen a un instrument MIDI), de forma que aquest ajustament pot permetre una millor distribució dels canals MIDI quan el nombre de contextos de pentagrama i de lletra en la partitura excedeix la quantitat de 16.

#### 'voice

Reservar un canal MIDI a cada veu de la partitura que tingui un nom únic entre les veus del seu pentagrama que l'envolta. Les veus dels diferents pentagrames sempre s'assignen a diferents canals MIDI però dues veus qualssevol contingudes dins del mateix pentagrama comparteixen el mateix canal MIDI si tenen el mateix nom. A causa que `midiInstrument` i els diversos controls MIDI per als efectes són propietats del context de pentagrama, no es poden fixar independentment per a cada veu. La primera veu es reproduceix amb l'instrument i els efectes especificats per al pentagrama, i les veus amb un nom diferent de la primera rebran l'instrument i els efectes predeterminats.

Nota: es poden assignar diferents instruments i/o efectes a diverses veus dins del mateix pentagrama movent el `Staff_performer` del context `Staff` al context `Voice`, y deixant que `midiChannelMapping` conservi el seu valor predeterminat de `'staff` o s'estableixi al valor `'instrument`; vegeu el fragment de codi següent.

Per exemple, l'assignació predeterminada de canal MIDI d'una partitura pot canviar-se a l'ajustament `'instrument` com es mostra a continuació:

```
\score {
  ...music...
  \midi {
    \context {
      \Score
      midiChannelMapping = #'instrument
    }
  }
}
```

## Fragments de codi seleccionats

### *Changing MIDI output to one channel per voice*

When outputting MIDI, the default behavior is for each staff to represent one MIDI channel, with all the voices on a staff amalgamated. This minimizes the risk of running out of MIDI channels, since there are only 16 available per track.

However, by moving the `Staff_performer` to the `Voice` context, each voice on a staff can have its own MIDI channel, as is demonstrated by the following example: despite being on the same staff, two MIDI channels are created, each with a different `midiInstrument`.

```

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice \relative c'' {
      \set midiInstrument = #"flute"
      \voiceOne
      \key g \major
      \time 2/2
      r2 g-"Flute" ~
      g fis ~
      fis4 g8 fis e2 ~
      e4 d8 cis d2
    }
    \new Voice \relative c'' {
      \set midiInstrument = #"clarinet"
      \voiceTwo
      b1-"Clarinet"
      a2. b8 a
      g2. fis8 e
      fis2 r
    }
  >>
  \layout { }
  \midi {
    \context {
      \Staff
      \remove "Staff_performer"
    }
    \context {
      \Voice
      \consists "Staff_performer"
    }
    \tempo 2 = 72
  }
}

```



### 3.5.8 Propietats de context per a efectes MIDI

Es poden usar les propietats següents de context per aplicar diversos efectes MIDI a les notes que es reproduïxen sobre el canal MIDI associat amb el pentagrama, instrument MIDI o veu actual (depenent del valor de la propietat de context `Score.midiChannelMapping` y del context en la qual està situat el `Staff_performer`; vegeu Secció 3.5.7 [Assignació de canals MIDI], pàgina 529).

Els canvis en aquestes propietats de context afecten a totes les notes que es reproduïxen sobre el canal després del canvi, tot i que alguns dels efectes es poden fins i tot aplicar també a notes que estiguin ja sonant en aquest moment (depenent de la implementació del dispositiu MIDI).

Es donen suport a les següents propietats de context:



**Staff.midiPanPosition**

La posició de panorama controla com es distribueix el so d'un canal MIDI entre les sortides estèreo esquerra i dreta. La propietat de context accepta un nombre entre -1.0 (**#LEFT**) i 1.0 (**#RIGHT**); el valor -1.0 posta tota la potència de so a la sortida estèreo esquerra (deixant la sortida dreta en complet silenci), el valor 0.0 (**#CENTER**) distribueix el so per igual entre les sortides estèreo esquerra i dreta, i el valor 1.0 mou tot el so a la sortida estèreo dreta. Els valors entre -1.0 i 1.0 es poden usar per obtenir distribucions barrejades entre les sortides estèreo esquerra i dreta.

**Staff.midiBalance**

Equilibri estèreo d'un canal MIDI. De forma semblant a la posició de panorama aquesta propietat de context accepta un nombre entre -1.0 (**#LEFT**) i 1.0 (**#RIGHT**). Varia el volum relatiu que s'envia als dos altaveus estèreo sense afectar a la distribució dels propis senyals estèreo.

**Staff.midiExpression**

Nivell d'expressió (com una fracció de nivell màxim disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Un dispositiu MIDI combina el nivell d'expressió del canal MIDI amb el nivell actual de dinàmica d'una veu (controlat mitjançant les ordres de dinàmica com **\p** o **\ff**) per obtenir el volum total de cada nota dins de la veu. El control d'expressió es pot usar, per exemple, per implementar efectes de crescendo i decrescendo sobre notes mantingudes (quelcom al qual el LilyPond no dona suport de forma automàtica).

El rang de nivells d'expressió s'estén des de 0.0 (cap expressió, el que significa un volum nul) fins a 1.0 (expressió al màxim).

**Staff.midiReverbLevel**

El nivell de reverberació (com una fracció del màxim nivell disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Aquesta propietat accepta nombre entre 0.0 (sense reverberació) i 1.0 (efecte màxim).

**Staff.midiChorusLevel**

Nivell de l'efecte Chorus (com una fracció del nivell màxim disponible) que s'aplica a un canal MIDI. Aquesta propietat accepta nombres entre 0.0 (sense efecte de chorus) i 1.0 (efecte al màxim).

## Advertiments i problemes coneguts

Atès que els fitxers MIDI no contenen en realitat cap informació sonora, els canvis en aquestes propietats de context sols es converteixen en peticions perquè canviïn els controls de canal MIDI dins dels fitxers MIDI emesos. Si un dispositiu MIDI determinat (com un reproductor MIDI per programari) pot de fer gestionar qualsevol d'aquestes sol·licituds d'un fitxer MIDI, és quelcom que depèn totalment de la implementació del mateix: un dispositiu podria optar per ignorar algunes o totes aquestes sol·licituds. Així mateix, la forma en la qual un dispositiu MIDI interpreta els diferents valors d'aquests controls (generalment, l'estàndard MIDI determina el comportament sols als punts extrems del rang de valors disponibles per a cada control), i el fet de si un canvi en el valor d'un control afecta a les notes que ja s'estan reproduint sobre aquest canal MIDI o no, també són aspectes específics de la implementació del dispositiu MIDI.

En generar fitxers MIDI, el LilyPond senzillament converteix de forma lineal els valors fraccionaris dins de cada rang (7 bits, o 14 bits per als controls de canal MIDI que admeten resolució fina) en valors enters dins del rang corresponent (de 0 a 127 o de 0 a 32767, respectivament), arrodonint els valors fraccionaris cap al enter més pròxim en direcció oposada al zero. Els valors enters convertits s'emmagatzemen tal qual al fitxer MIDI generat. Consulteu la documentació del seu dispositiu MIDI per veure informació sobre com interpreta aquests valors.

### 3.5.9 Enriquiment de la sortida MIDI

La sortida MIDI predeterminada és molt bàsica, però es pot millorar mitjançant la selecció dels instruments MIDI les propietats del bloc `\midi` i/o usant l'script `articulate`.

#### 3.5.10 L'script Articulate

Per utilitzar l'script `Articulate`, l'hem d'incloure al principi del nostre fitxer d'entrada:

```
\include "articulate.ly"
```

L'script crea una sortida MIDI en la qual les notes tenen una duració ajustada al temps de forma que es corresponen amb una sèrie d'indicacions d'articulació i de tempo. Malgrat això, la sortida gravada també s'altera per reflectir literalment el contingut de la sortida MIDI.

```
\score {
  \articulate <<
    ... music ...
  >>
  \midi { }
}
```

L'ordre `\articulate` habilita el processat de les abreviatures com trins i mordents de diverses notes. En el propi script pot veure's una llista completa dels elements que estan previstos. Vegeu `ly/articulate.ly`.

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 4.2 [Disposició de la partitura], pàgina 546.

Fitxers instal·lats: `ly/articulate.ly`.

**Nota:** L'script `articulate` pot escurçar els acords, el que podria no ser adequat per alguns tipus d'instrument, com l'òrgan. Les notes que no tenen cap articulació també es poden escurçar; així, per contenir l'abast d'aquest efecte limiteu l'ús de la funció `\articulate` a segments de música més breus o modifiqueu els valors de les variables definides per compensar l'efecte d'escurçament de les notes.

## 3.6 Extracció de la informació musical

A més de crear un resultat visual i MIDI, el LilyPond és capaç de presentar informació musical en forma de text.

### 3.6.1 Impressió del codi de notació del LilyPond

La impressió textual d'una expressió musical en notació del LilyPond pot fer-se amb la funció musical `\displayLilyMusic`. Per veure el resultat, el més usual és cridar al LilyPond mitjançant la línia d'ordres. Per exemple,

```
{
  \displayLilyMusic \transpose c a, { c4 e g a bes }
}
```

imprimeix el següent:

```
{ a,4 cis e fis g }
```

De forma predeterminada, el LilyPond imprimeix aquests missatges a la consola junt a la resta dels missatges de la compilació del LilyPond. Per discernir entre aquests missatges i desar el resultat de `\displayLilyMusic`, canvieu la sortida cap a un fitxer.

```
lilypond fitxer.ly >resultat.txt
```

Observeu que el LilyPond no es limita a mostrar l'expressió musical, sinó que també la interpreta (perquè `\displayLilyMusic` la retorna a més de mostrar-la). Simplement inseriu `\displayLilyMusic` dins de la música existent amb l'objectiu d'obtenir informació sobre ella.

Per interpretar i mostrar una secció de música a la consola, i al mateix temps suprimir-la del fitxer de sortida, useu l'ordre `\void`.

```
{
  \void \displayLilyMusic \transpose c a, { c4 e g a bes }
  c1
}
```

### 3.6.2 Impressió de les expressions musicals de l'Scheme

Vegeu Secció “Presentació de les expressions musicals” in *Extensions*.

### 3.6.3 Desar els esdeveniments musicals en un fitxer

Els esdeveniments musicals es poden desar en un fitxer pentagrama a pentagrama mitjançant la inclusió d'un fitxer a la nostra partitura principal.

```
\include "event-listener.ly"
```

D'aquesta forma es creen un o més fitxers anomenats `FILENAME-STAFFNAME.notes` ó `FILENAME-unnamed-staff.notes` per a cada pentagrama. Observeu que si teniu més d'un pentagrama sense nom, els esdeveniments de tots els pentagrames es barrejaran entre sí dins del mateix fitxer. El resultat té el següent aspecte:

```
0.000  note      57      4  p-c 2 12
0.000  dynamic  f
0.250  note      62      4  p-c 7 12
0.500  note      66      8  p-c 9 12
0.625  note      69      8  p-c 14 12
0.750  rest      4
0.750  breathe
```

La sintaxi consisteix en una línia delimitada per caràcters de tabulació, amb dos camps fixos en cada línia seguits de paràmetres opcionals.

```
temps tipus ...paràmetres...
```

Aquesta informació es pot llegir fàcilment per part d'altres programes com guions del Python, i poden ser molt útils per aquells investigadors que volen realitzar una anàlisi musical o fer experiments de reproducció amb el LilyPond.

### Advertiments i problemes coneguts

No tots els esdeveniments musicals del LilyPond tenen suport a `event-listener.ly`. Es pretén que sigui una “prova de concepte” ben realitzada. Si alguns esdeveniment que voleu veure no apareixen inclosos, copieu `event-listener.ly` a la vostra carpeta del LilyPond i modifiqueu el fitxer de forma que produeixi la informació que desitgeu.

## 4 Gestió de l'espai

La disposició global sobre el paper ve determinada per tres factors: el disseny de la pàgina, els salts de línia i l'espaiat. Aquests factors influeixen entre sí. L'elecció d'un o altre espaiat determina quina densitat acaba tenint cada sistema de música. Això influeix en el lloc en el qual s'escullen els salts de línia i, en últim terme, en el nombre de pàgines que té una partitura.

Considerat globalment, aquest procés es produeix en quatre fases: en primer lloc es trien unes distàncies elàstiques o 'molls', basats en la duració de les figures. Es proves totes les combinacions de salts de línia possibles, i per a cada una d'elles es calcula una puntuació de 'maldat'. Després es fa una estimació de l'altura de cada un dels possibles sistemes. Finalment se selecciona una combinació de salts de pàgina i de línia de tal forma que ni l'espaiat horitzontal ni el vertical estiguin massa estrets ni estirats.

Hi ha dos tipus de blocs que poden contenir ajustaments de disposició: `\paper {...}` i `\layout {...}`. El bloc `\paper` conté ajustament de disposició de la pàgina que s'espera siguin els mateixos per a totes les partitures d'un llibre o part de llibre, etc. Vegeu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535. El bloc `\layout` conté ajustaments de disposició de la partitura, com el nombre de sistemes a utilitzar, o la separació entre grups de pentagrama, etc. Vegeu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535.

### 4.1 Disposició de la pàgina

Aquesta secció estudia les opcions de disposició de la pàgina per al bloc `\paper`.

#### 4.1.1 El bloc `\paper`

Els blocs `\paper` poden aparèixer en tres llocs diferents per formar una jerarquia descendent de blocs `\paper`:

- Al principi del fitxer, abans de qualsevol bloc `\book`, `\bookpart`, o `\score`.
- Dins d'un bloc `\book` però fora de qualsevol bloc `\bookpart` o `\score` que estiguin dins d'aquest llibre.
- Dins d'un bloc `\bookpart` però fora de qualsevol `\score` que estigui dins d'aquesta part de llibre.

No es posar un bloc `\paper` dins d'un bloc `\score`.

Els valors dels camps filtres aquesta jerarquia, persistint els valors establerts més a dalt a la jerarquia a no ser que se sobreescriguin per algun valor establert a sot de la jerarquia.

Poden aparèixer diversos blocs `\paper` en cada u dels nivells, per exemple com a part de diversos fitxers inclosos amb `\include`. Si és el cas, els camps en cada nivell es combinen, agafant precedència els camps que apareixen més tard si es produeixen camps duplicats.

Entre els ajustaments que poden aparèixer dins d'un bloc `\paper` estan els següents:

- la funció de l'Scheme `set-paper-size`,
- variables de `\paper` utilitzades per personalitzar la disposició de la pàgina, i
- definicions de marcatge utilitzats per personalitzar la disposició dels encapçalaments, peus i títols.

La funció `set-paper-size` s'estudia a la secció següent, Secció 4.1.2 [Mida del paper i escalat automàtic], pàgina 536. Les variables de `\paper` que s'ocupen de la disposició de la pàgina s'estudien en seccions posteriors. Les definicions d'elements de marcatge que s'encarreguen dels encapçalaments, peus i títols s'estudien a Secció 3.2.2 [Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats], pàgina 490.

Gairebé totes les variables de `\paper` funcionen sols dins d'un bloc `\paper`. Les poques que funcionen també a un bloc `\layout` s'indiquen a Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 546.

Excepte quan s'especifica el contrari, totes les variables de `\paper` que corresponen a distàncies sobre la pàgina es mesuren en mil·límetres, a no ser que l'usuari especifiqui unes unitats diferents. Per exemple, la declaració següent estableix el marge superior `top-margin` a deu mil·límetres:

```
\paper {
  top-margin = 10
}
```

Per fixar-lo a 0.5 polzades, utilitzeu el sufix d'unitats `\in`:

```
\paper {
  top-margin = 0.5\in
}
```

Els sufixos d'unitats que estan disponibles són `\mm`, `\cm`, `\in` i `\pt`. Aquestes unitats són valors simples per convertir a partir de mil·límetres; estan definits a `ly/paper-defaults-init.ly`. Per claredat, en usar mil·límetres, se sol escriure el sufix `\mm` tot i que no cal tècnicament.

També és possible definir valors de `\paper` utilitzant l'Scheme. L'equivalent de l'Scheme de l'exemple anterior és:

```
\paper {
  #(define top-margin (* 0.5 in))
}
```

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1.2 [Mida del paper i escalat automàtic], pàgina 536, Secció 3.2.2 [Títols encapçalaments i peus de pàgina personalitzats], pàgina 490, Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 546.

Fitxers instal·lats: `ly/paper-defaults-init.ly`.

### 4.1.2 Mida del paper i escalat automàtic

#### Establiment de la mida del paper

'A4' és el valor predeterminat si no s'estableix cap mida de pàgina explícitament. Però hi ha dues funcions que es poden usar per modificar-lo:

```
set-default-paper-size
  #(set-default-paper-size "quarto")
  que sempre s'ha de col·locar a l'àmbit superior, i
```

```
set-paper-size
  \paper {
    #(set-paper-size "tabloid")
  }
```

que es pot col·locar sempre dins d'un bloc `\paper`.

Si s'usa la funció `set-default-paper-size` a l'àmbit superior jeràrquic, ha d'anar abans de qualsevol bloc `\paper`. `set-default-paper-size` estableix la mida de totes les pàgines, mentre que `set-paper-size` estableix sols la mida de les pàgines a les quals s'aplica el bloc `\paper`. Per exemple, si el bloc `\paper` està al principi del fitxer, aplica la mida de paper a totes les pàgines. Si el bloc `\paper` està dins d'un bloc `\book`, aleshores la mida del paper sols s'aplica a aquest llibre.

Quan s'usa la funció `set-paper-size`, s'ha de col·locar *abans* de qualsevol altra funció que es faci servir dins del mateix bloc `\paper`. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537.

Les mides de pàgina estan definides al fitxer `scm/paper.scm`, i tot i que és possible afegir mides personalitzades, se sobreescriran a les actualitzacions del programari posteriors. La llista de totes les mides de paper disponibles estan a Secció A.5 [Mides de pàgina predefinides], pàgina 672.

Es pot usar l'ordre següent al fitxer per afegir una mida de pàgina personalitzada que es pot usar després amb `set-default-paper-size` o amb `set-paper-size` segons convengui,

```
#(set! paper-alist (cons '("mi tamaño" . (cons (* 15 in) (* 3 in))) paper-alist))

\paper {
  #(set-paper-size "mi tamaño")
}
```

Es pot usar qualsevol de les unitats `in` (polzades), `cm` (centímetres) o `mm` (mil·límetres).

Si s'afageix el símbol `'landscape` a la funció de la mida de la pàgina, el paper es gira 90 graus i s'estableix adequadament l'amplada de les línies.

```
#(set-default-paper-size "a6" 'landscape)
```

Es poden intercanviar les dimensions del paper *sense que la impressió resulti girada* (com quan s'imprimeix en mida targeta postal, o en crear gràfics per a la seva inclusió en comptes d'un document independent) afegint `'landscape` després del nom de la pròpia mida del paper:

```
#(set-default-paper-size "a6landscape")
```

Quan la mida del paper acaba de forma explícita amb `'landscape` o amb `'portrait`, la presència d'un símbol `'landscape` *solamente* afecta a l'orientació de la impressió, no a les dimensions del paper que s'usen per a la disposició.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537, Secció A.5 [Mides de pàgina predefinides], pàgina 672.

Fitxers instal·lats: `scm/paper.scm`.

## Escalat automàtic de la mida del paper

Si es canvia la mida del paper amb una de les funcions de l'Scheme (`set-default-paper-size` o `set-paper-size`), els valors d'algunes variables de `\paper` se escalen automàticament a la nova mida. Per sortejar l'escalat automàtic per a una variable determinada, establiu el valor de la variable després d'establir la mida del paper. Observeu que l'escalat automàtica no s'activa mitjançant l'ajustament de les variables `paper-height` o de `paper-width`, fins i tot `paper-width` pot influir sobre altres valors (això és diferent a l'escalat i s'estudia més a baix). Les funcions `set-default-paper-size` i `set-paper-size` es descriuen a [Establiment de la mida del paper], pàgina 536.

Les dimensions verticals afectades per l'escalat automàtic són `top-margin` i `bottom-margin` (vegeu Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 538). Les dimensions horitzontals afectades per l'escalat automàtic són `left-margin`, `right-margin`, `inner-margin`, `outer-margin`, `binding-offset`, `indent` i `short-indent` (vegeu Secció 4.1.5 [Variables d'espaiat horitzontal de `\paper`], pàgina 541).

Els valors predeterminats per a aquestes dimensions estan fixats al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`, usant variables internes anomenades `top-margin-default`, `bottom-margin-default`, etc. Aquests són els valors que resulten de la mida predeterminat del paper `a4`. Com a referència, amb el paper `a4` l'alçada `paper-height` és `297\mm` i l'amplada `paper-width` és `210\mm`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 538, Secció 4.1.5 [Variables d'espaiat horitzontal de `\paper`], pàgina 541.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`, `scm/paper.scm`.

### 4.1.3 Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`

**Nota:** Algunes dimensions de `\paper` s'escalen automàticament a la mida del paper cosa que pot portar a un comportament no esperat. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537.

Els valors predeterminats (previs a l'escalat) estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

`paper-height` (alçada del paper)

Alçada de la pàgina, no fixada de forma predeterminada. Observeu que l'escalat automàtic d'algunes dimensions verticals no resulta afectat per això.

`top-margin` (marge superior)

Marge entre l'extrem superior de la pàgina i la part superior de la zona imprimible. Si es modifica el mida del paper, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb allò.

`bottom-margin` (marge inferior)

Marge entre la part inferior de la zona imprimible i l'extrem inferior de la pàgina. Si es modifica la mida del paper, s'escala d'acord amb allò el valor predeterminat d'aquesta dimensió.

`ragged-bottom` (sense justificar per sota)

Si això es fixa al valor vertader, els sistemes es disposen segons el seu espaiat natural, ni comprimit ni ampliat verticalment per reomplir la pàgina.

`ragged-last-bottom` (sense justificar l'última per sota)

Si s'estableix al valor fals, aleshores l'última pàgina (tant del document com de cada secció que s'hagué creat amb un bloc `\bookpart`) es justifica verticalment de la mateixa forma que les pàgines anteriors.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Els títols (estrets del bloc `\header`) es tracten com a sistemes, això doncs `ragged-bottom` i `ragged-last-bottom` augmenten la separació entre els títols i el primer sistema de la partitura.

Les mides de paper definits explícitament sobreescrueixen qualsevol ajustament dels marges superior i inferior definits per l'usuari.

### 4.1.4 Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`

En quasi totes els casos és preferible que les distàncies verticals entre certs elements (com marges, títols, sistemes i les diferents partitures) siguin flexibles, de manera que s'ampliïn i comprimeixin adequadament depenent de la situació. Estan disponibles un cert nombre de variables del bloc

`\paper` (indicades més a baix) per realitzar un ajustament fi del comportament d'aquestes dimensions en front a la seva ampliació o compressió.

Observeu que les variables de `\paper` que s'estudien a aquesta secció no controlen l'espaiat dels pentagrames que estan dins dels sistemes individual. L'espaiat dins dels sistemes es controla per mitjà de propietats de grob, amb ajustaments que s'escriuen normalment dins d'un bloc `\score` o `\layout`, i no dins del bloc `\paper`. Vegeu Secció 4.4.1 [Espaiat vertical flexible dins dels sistemes], pàgina 557.

## Estructura de les llistes-A d'espaiat vertical flexible

Cadascuna de les variables d'espaiat de `\paper` flexibles és una llista-A (llista associativa) que conté quatre *claus*:

- **basic-distance** (distància bàsica): distància vertical, mesurada en espais de pentagrama, entre els *punts de referència* dels dos elements, quan no resulti cap col·lisió, i no es produeixi cap ampliació o compressió. El punt de referència d'un element de marcatge (de títol o del nivell jeràrquic superior) és el seu punt més alt, i el punt de referència d'un sistema és el centre vertical del `StaffSymbol` més proper (fins i tot si es tracta d'una línia que no és un pentagrama, com un context `Lyrics`). Els valors de **distància bàsica** menors de **padding** o de **minimum-distance** no són significatius, perquè la distància resultant mai no serà menor de **padding** o de **minimum-distance**.
- **minimum-distance** (distància mínima): La distància vertical mínima permesa, mesurada en espais de pentagrama, entre els punts de referència dels dos elements, quan es produeix una compressió. Els valors de **minimum-distance** menors de **padding** no són significatius, perquè la distància resultant mai no serà menor de **padding**.
- **padding** (farciment): mínim espai vertical buit necessari entre els rectangles circumdants (o les línies d'horitzó) dels dos elements, mesurat en espais de pentagrama.
- **stretchability** (capacitat d'ampliació): mesurada sense unitats de la propensió relativa d'aquesta dimensió a ampliar-se. Si és zero, la distància no s'ampliarà (a no ser que resultassin col·lisions). Si és positiva, la significació del valor de la capacitat d'ampliació de una dimensió concreta depèn sols de la seva relació amb els valors de **stretchability** de les altres dimensions. Per exemple, si una dimensió té el doble de **stretchability** que una altra, s'ampliarà amb el doble de facilitat. Els valors han de ser no negatius i finits. El valor `+inf.0` provoca un error de programació i s'ignora, però es pot usar `1.0e7` per a un moll gairebé infinitament ampliable. Si no es fixa un valor, el valor predeterminat s'estableix a **basic-distance**. Observeu que la propensió de la dimensió a *comprimir-se* no es pot establir directament per l'usuari i és igual a (**basic-distance** – **minimum-distance**).

Si una pàgina té un marge inferior no justificat, la distància resultant és la més gran de:

- **basic-distance**,
- **minimum-distance**, i
- **padding** més la distància més petita necessària per eliminar les col·lisions.

Per a partitures de diverses pàgines amb la part inferior no justificada a l'última pàgina, l'última pàgina usarà el mateix espaiat que la pàgina anterior sempre i quan hi hagi espai suficient per a això.

Els mètodes específics per a la modificació de les llistes-A s'estudien a Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 624. El següent exemple mostra les dues formes en les quals poden modificar-se aquestes llistes-A. La primera declaració actualitza un parell clau-valor individualment, i la segona redefineix la variable completament:

```
\paper {
  system-system-spacing.basic-distance = #8
  score-system-spacing =
```



```

    #'((basic-distance . 12)
      (minimum-distance . 6)
      (padding . 1)
      (stretchability . 12))
  }

```

## Llista de variables d'espaiat de \paper verticals flexibles

Els noms d'aquestes variables segueixen el format *superior-inferior-spacing*, on *superior* i *inferior* són els elements que s'espaiaran. Cada distància es mesura entre els punts de referència dels dos elements (vegeu més a dalt la descripció de l'estructura de la llista-A). Observeu que en aquests noms de variable, el terme 'markup' es refereix tant a *elements de marcatge de títol* (*bookTitleMarkup* o *scoreTitleMarkup*) com a *elements de marcatge del nivell superior* (vegeu Secció 3.1.5 [Estructura del fitxer], pàgina 480). Totes les distàncies es mesuren en espais de pentagrama.

Els ajustaments predeterminats estan definits en el fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

### **markup-system-spacing**

distància entre un element de marcatge (de títol o del nivell superior) i el sistema que el segueix.

### **score-markup-spacing**

distància entre l'últim sistema d'una partitura i l'element de marcatge (de títol o del nivell superior) que el segueix.

### **score-system-spacing**

distància entre l'últim sistema d'una partitura i el primer sistema de la partitura que el segueix, quan no existeix cap element de marcatge (de títol o del nivell superior) entre ells.

### **system-system-spacing**

distància entre dos sistemes dins de la mateixa partitura.

### **markup-markup-spacing**

distància entre dos elements de marcatge (de títol o del nivell superior).

### **last-bottom-spacing**

distància des de l'últim sistema o element de marcatge del nivell superior en una pàgina, fins la part inferior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem superior del marge inferior).

### **top-system-spacing**

distància des de la part superior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem inferior del marge superior) fins el primer sistema d'una pàgina, quan no hi ha cap element de marcatge (de títol o de nivell superior) entre els dos.

### **top-markup-spacing**

distància des de l'extrem superior de la zona imprimible (és a dir, l'extrem inferior del marge superior) fins el primer element de marcatge (de títol o del nivell superior) sobre una pàgina, quan no hi ha cap sistema entre els dos.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.4.1 [Espaiat vertical flexible dins dels sistemes], pàgina 557.

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció "Spacing" in *Fragments de codi*.

### 4.1.5 Variables d'espaiat horitzontal de `\paper`

**Nota:** Algunes dimensions de `\paper` s'escalen automàticament a la mida del paper, cosa que pot causar un comportament diferent a l'esperat. Vegeu [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537.

#### Variables de `\paper` per a l'amplada i els marges

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) que no es llisten aquí es poden trobar definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

##### `paper-width` (amplada del paper)

Amplada de la pàgina, sense fixar de forma predeterminada. Tot i que `paper-width` no té cap efecte sobre l'escalat automàtic d'algunes dimensions horitzontals, sí influeix sobre la variable `line-width`. Si estan establertes les dues variables `paper-width` i `line-width`, aleshores també s'actualitzen `left-margin` i `right-margin`. Vegeu també `check-consistency`.

##### `line-width` (longitud de la línia)

Quan s'especifica dins d'un bloc `\paper`, defineix les dimensions horitzontals de l'espai disponible per a les línies del pentagrama als sistemes sense sagnat per l'esquerra. Si es deixa sense especificar, la longitud `line-width` del paper es determina a partir de  $(\text{paper-width} - \text{left-margin} - \text{right-margin})$ . Si s'especifica la longitud `line-width` del paper, i no s'especifiquen el marge esquerre `left-margin` ni el marge dret `right-margin`, aleshores els marges s'actualitzen de forma que els sistemes se centren automàticament sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

Els valors de `line-width` per a les partitures individuals es poden especificar dins dels blocs `\layout` de les partitures. Aquests valors controlen la longitud de les línies produïdes partitura a partitura. Si la longitud `line-width` no s'especifica per a una partitura, el seu valor predeterminat és el `line-width` del bloc paper. El fet d'establir la longitud `line-width` d'una partitura no té efecte sobre els marges del paper. Les línies del pentagrama, d'una longitud determinada pel valor `line-width` de la partitura, s'alineen per l'esquerra dins de l'àrea definida per la longitud `line-width` del paper. Si la longitud `line-width` del paper i de la partitura són iguals, les línies del pentagrama s'estenen exactament des del marge esquerre fins al marge dret, però si la longitud `line-width` de la partitura és més gran que la `line-width` del paper, les línies del pentagrama s'imprimiran a sobre de l'espai reservat al marge dret.

##### `left-margin` (marge esquerre)

Marge entre l'extrem esquerre de la pàgina i el començament de les línies del pentagrama als sistemes sense sagnat. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Si no s'estableix el valor de `left-margin`, y tant `line-width` com `right-margin` estan establerts, aleshores s'estableix el valor de `left-margin` a  $(\text{paper-width} - \text{line-width} - \text{right-margin})$ . Si sols està establert `line-width`, aleshores els dos marges s'estableixen a  $((\text{paper-width} - \text{line-width}) / 2)$ , i com a conseqüència els sistemes de centren sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

##### `right-margin` (marge dret)

Marge entre l'extrem dret de la pàgina i el final de les línies del pentagrama en sistemes justificats. Si la mida de la pàgina es modifica, el valor predeterminat

d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Si `right-margin` no està establert, i tant `line-width` com `left-margin` estan establerts, el valor de `right-margin` se estableix a  $(\text{paper-width} - \text{line-width} - \text{left-margin})$ . Si sols està establert `line-width`, els dos marges s'estableixen a  $((\text{paper-width} - \text{line-width}) / 2)$ , i com a conseqüència els sistemes apareixen centrats sobre la pàgina. Vegeu també `check-consistency`.

#### `check-consistency` (comprovació de la consistència)

Si això és vertader (el seu valor predeterminat), s'imprimeix un advertiment en cas que la suma de `left-margin`, `line-width` i `right-margin` no coincideixi exactament amb el valor de `paper-width`, y se substitueix cadascun d'aquests valors (excepte `paper-width`) amb el seu valor predeterminat (escalat a la mida del paper si cal). Si està establert al valor fals, s'ignora qualsevol inconsistència i es permet que els sistemes se surtin de la vora del paper.

#### `ragged-right` (sense justificació per l'esquerra)

Si s'estableix al valor vertader, els sistemes no cobreixen l'amplada de la línia. Enlloc d'allò, els sistemes finalitzen en la seva longitud horitzontal natural. Valor predeterminat: `#t` per a les partitures amb un sol sistema, i `#f` per a partitures que tenen dos o més sistemes. Aquesta variable també es pot establir dins d'un bloc `\layout`.

#### `ragged-last` (sense justificació l'últim)

Si s'estableix al valor vertader, l'últim sistema de la partitura no omple tota l'amplada de la línia. Enlloc d'això, l'últim sistema finalitza en la seva longitud natural. Valor predeterminat: `#f`. Aquesta variable també es pot ajustar dins d'un bloc `\layout`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537.

Fitxers d'inici `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Advertiments i problemes coneguts

Les mides de paper definides explícitament sobreescrueixen qualsevol ajustament dels marges esquerre o dret per l'usuari.

## Variables de `\paper` per al mode de doble cara

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) es defineixen a `ly/paper-defaults-init.ly`.

#### `two-sided` (dues cares)

Si té el valor vertader, utilitzeu `inner-margin`, `outer-margin` i `binding-offset` per determinar els marges depenent de si el número de la pàgina és parell o imparell. Això sobreescrueix a `left-margin` i a `right-margin`.

#### `inner-margin` (marge intern)

Marge que totes les pàgines tenen al costat intern si formen part d'un llibre. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

#### `outer-margin` (marge extern)

Marge que totes les pàgines tenen al costat extern si formen part d'un llibre. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

#### `binding-offset` (marge d'enquadernació)

Mesura en la qual s'augment `inner-margin` per assegurar que no s'oculta res a causa de l'enquadernació. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta

dimensió s'escala d'acord amb això. Sols funciona amb `two-sided` establert al valor vertader.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537.

Fitxer d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats

Els valors predeterminats (abans de l'escalat) que no s'expliquen aquí estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

**horizontal-shift** (desplaçament horitzontal)

És una mesura per la qual tots els sistemes (incloses els títols de capçalera i els separadors de sistemes) es desplacen cap a la dreta. Predeterminado: 0.0.

**indent** (sagnat)

Nivell de sagnat per al primer sistema d'una partitura. Si es modifica la mida del paper, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. L'espai dins de `line-width` que està disponible per al primer sistema es redueix en aquesta quantitat. `indent` es pot especificar també dins dels blocs `\layout` per ajustar els sagnats partitura a partitura.

**short-indent** (sagnat reduït)

Nivell de sagnat per a tots els sistemes d'una partitura excepte el primer. Si la mida del paper es modifica, el valor predeterminat d'aquesta dimensió s'escala d'acord amb això. L'espai dins de `line-width` que està disponible per als sistemes que no són el primer, es redueix en aquesta quantitat. També es pot especificar `short-indent` dins dels blocs `\layout` per ajustar ls sagnats reduïts partitura a partitura.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Escalat automàtic de la mida del paper], pàgina 537.

Fitxer d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.1.6 Altres variables de `\paper`

#### Variables de `\paper` per als salts de línia

**max-systems-per-page**

Nombre màxim de sistemes que es col·loquen sobre una pàgina. Sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

**min-systems-per-page**

Nombre mínim de sistemes que es col·loquen sobre una pàgina. Pot causar que les pàgines apareguin atapeïdes si el valor és massa gran. Actualment sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

**systems-per-page**

Nombre de sistemes que s'han de col·locar a cada pàgina. Actualment sols té suport per l'algoritme `ly:optimal-breaking`. Valor predeterminat: no establert.

**system-count**

Nombre de sistemes a utilitzar per a una partitura. Valor predeterminat: no establert. Aquest variable també es pot ajustar dins d'un bloc `\layout`.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.1 [Salts de línia], pàgina 550.

## Variables de \paper per als salts de pàgina

Els valors predeterminats que no estan relacionats aquí, es defineixen al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

### `page-breaking`

Algorisme de salts de pàgina a utilitzar. Es pot escollir entre `ly:minimal-breaking`, `ly:page-turn-breaking`, `ly:one-page-breaking`, `ly:one-line-breaking`, `ly:one-line-auto-height-breaking` i `ly:optimal-breaking` (predeterminat).

### `page-breaking-system-system-spacing`

Enganya a la part del programa encarregada dels salts de pàgina perquè pensi que `system-system-spacing` està establert a un valor diferent al que té realment. Per exemple, si `page-breaking-system-system-spacing #'padding` està establert a quelcom que és molt més gran que `system-system-spacing #'padding`, aleshores el divisor de pàgines posa menys sistemes a cada pàgina. Valor predeterminat: sense establir.

### `page-count`

Nombre de pàgina a utilitzar a una partitura, no ajustat de forma predeterminada.

Les variables següents són efectives sols quan `page-breaking` està establert a `ly:page-turn-breaking`. Els salts de pàgina se seleccionen aleshores de forma que es minimitzi el nombre de passos de pàgina. Atès que els passos de pàgina són necessaris quan es passa d'una pàgina imparell a una pàgina parell, normalment resultarà afavorida aquella disposició en la qual l'última pàgina sigui imparell. Els llocs en els quals es prefereixen passos de pàgina poden indicar-se manualment interint `\allowPageTurn` o automàticament incloent el gravador `Page_turn_engraver` (véase [Pas de pàgina òptim], pàgina 556).

Si no hi ha un nombre suficient de possibilitat per escollir a l'hora d'inserir uns passos de pàgina adequats, el LilyPond pot inserir una pàgina buida dins d'una partitura, entre partitures (si hi ha dues o més partitures) o finalitzant una partitura a una pàgina de numeració parell. Els valors de les tres variables següents poden incrementar-se perquè aquestes accions es tornin menys probables.

Els valors són penalitzacions, és a dir, quan més alt és el valor menys probable serà l'acció associada relativa a altres possibilitats.

### `blank-page-penalty` (penalització per pàgina buida)

Penalització per tenir una pàgina buida a meitat d'una partitura. Si `blank-page-penalty` és gran i està seleccionat `ly:page-turn-breaking`, aleshores serà menys probable que el LilyPond insereixi una pàgina en mig d'una partitura. Enlloc d'això, intercala espai a la música fins que s'ompli la pàgina buida i la següent. Predeterminat: 5.

### `blank-last-page-penalty` (penalització per última pàgina buida)

Penalització per terminar la partitura sobre una pàgina parell. Si `blank-last-page-penalty` és gran i està seleccionat `ly:page-turn-breaking`, aleshores serà menys probable que el LilyPond produeixi una partitura en la qual l'última pàgina tingui numeració parell. En comptes d'això, ajustarà l'espaiat de manera que usi una pàgina més o una pàgina menys. Predeterminat: 0.

### `blank-after-score-page-penalty` (penalització per pàgina buida després d'una partitura)

Penalització per tenir una pàgina buida després del final d'una partitura i abans de la següent. De forma predeterminada, aquesta penalització és més petita que

**blank-page-penalty**, de forma que s'insereixen pàgina buides després de les partitures com a preferència sobre la inserció de pàgines buides dins d'una partitura. Predeterminat: 2.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.3.2 [Salts de pàgina], pàgina 553, [Salts de pàgina òptims], pàgina 555, [Pas de pàgina òptim], pàgina 556, [Saltos de página mínimos], pàgina 555, [Salts de pàgina del tipus pàgina única], pàgina 555, [Salts de pàgina del tipus una-línia], pàgina 555, [Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica], pàgina 556. Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Variables de `\paper` per a la numeració de les pàgines

Els valors predeterminats que no es relacionen aquí estan definits al fitxer `ly/paper-defaults-init.ly`.

### `auto-first-page-number`

L'algoritme de divisió de pàgines està afectat pel fet que el nombre de la primera pàgina sigui parell o imparell. Si està establert al valor vertader, l'algoritme de divisió de pàgines decideix si començar amb un nombre parell o imparell. Això fa que el nombre de la primer pàgina es quedi com està, o que s'augmenti en una unitat. Predeterminat: `#f`.

### `first-page-number`

Valor del número de pàgina a la primera pàgina.

### `print-first-page-number`

Si està establert a vertader, s'imprimeix un número de pàgina a la primera pàgina.

### `print-page-number`

Si està establert a fals, no s'imprimeixen els números de pàgina.

### `page-number-type`

Tipus de numeració per a les pàgines. Entre les possibilitats estan `roman-lower` (nombres romans en minúscules), `roman-upper` (nombres romans en majúscules) i `arabic` (xifres àrabigues). Valor predeterminat: `'arabic'`.

## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/paper-defaults-init.ly`.

## Advertiments i problemes coneguts

Els nombres de pàgina imparells sempre estan a la dreta. Si voleu que la música comenci a la pàgina 1, ha d'haver-hi una pàgina en blanc al revers de la pàgina de coberta de manera que la pàgina 1 estigui al costat dret.

## Variables de `\paper` diverses

### `page-spacing-weight`

Importància relativa de l'espaiat (vertical) de les pàgines i l'espaiat (horitzontal) de les línies. Els valors alts fan que l'espaiat de la pàgina tingui més importància. Predeterminat: 10.

### `print-all-headers`

Si està establert a vertader, imprimeix tots els encapçalaments per a cadascuna de les partitures `\score` de la sortida. Normalment sols s'imprimeixen les variables d'encapçalament `piece` i `opus`. Valor predeterminat: `#f`.

**system-separator-markup**

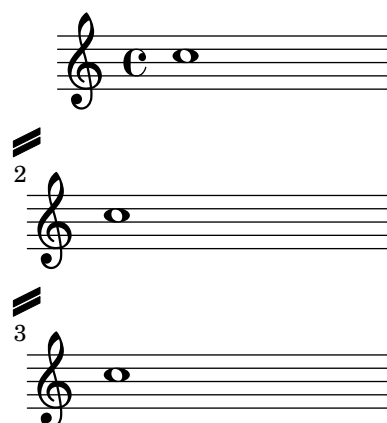
Objecte de marcatge que s'insereix entre els sistemes. Se sol usar per a partitures orquestrals. Predeterminat: sense establir. L'element de marcatge `\slashSeparator`, definit en el fitxer `ly/titling-init.ly`, s'aporta com un valor predeterminat adequat, per exemple:

```

#(set-default-paper-size "a8")

\book {
  \paper {
    system-separator-markup = \slashSeparator
  }
  \header {
    tagline = ##f
  }
  \score {
    \relative { c''1 \break c1 \break c1 }
  }
}

```

**Vegeu també**

Fitxers d'inici: `ly/titling-init.ly`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

**Advertiments i problemes coneguts**

L'encapçalament de pàgina predeterminat posa el número de pàgina i el camp `instrument` del bloc `\header` sobre la mateixa línia.

**4.2 Disposició de la partitura**

Aquesta secció presenta les opcions de disposició de la partitura per al bloc `\layout`.

**4.2.1 El bloc `\layout`**

Així com el bloc `\paper` conté ajustos relatius al format de la pàgina per a tot el document, el bloc `\layout` conté ajustaments per a la disposició específica de les partitures. Per establir les opcions de disposició de partitures de forma global, escriviu-les en un bloc `\layout` del nivell jeràrquic superior. Per establir opcions de disposició per a una partitura individual escriviu-les dins d'un bloc `\layout` dins del bloc `\score`, després de la música. Entre els ajustaments que poden aparèixer en un bloc `\layout` es troben els següents:

- la funció de l'Scheme `layout-set-staff-size`,

- les modificacions de context dels blocs `\context`, i
- les variables de `\paper` que afecten a la disposició de la partitura.

La funció `layout-set-staff-size` s'estudia en la secció següent, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548. Les modificacions de context s'estudien en un capítol diferent; vegeu Secció 5.1.4 [Modificació dels connectors (plug-ins) de context], pàgina 597, i Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 599.

Les variables de `\paper` que poden aparèixer dins d'un bloc `\layout`, i els valors predeterminats de les quals s'agafen del bloc `paper`, són:

- `line-width`, `ragged-right` i `ragged-last` (vegeu [Variables de `\paper` per a l'amplada i els marges], pàgina 541)
- `indent` i `short-indent` (vegeu [Variables de `\paper` per a desplaçaments i sagnats], pàgina 543)
- `system-count` (vegeu [Variables de `\paper` per als salts de línia], pàgina 543)

He aquí un exemple d'un bloc `\layout`:

```
\layout {
  indent = 2\cm
  \context {
    \StaffGroup
    \override StaffGroup.staff-staff-spacing.basic-distance = #8
  }
  \context {
    \Voice
    \override TextScript.padding = #1
    \override Glissando.thickness = #3
  }
}
```

Es poden escriure diversos blocs `\layout` com expressions del nivell superior. Això pot ser útil, per exemple, si hi ha diferents ajustaments emmagatzemats a diversos fitxers i s'inclouen opcionalment. Internament, quan s'avalua un bloc `\layout`, es fa una còpia de la configuració de `\layout` actual, i després s'apliquen els canvis definits en el bloc; el resultat es desa com la nova configuració actual. Des del punt de vista de l'usuari, els blocs `\layout` es combinen, però en situacions de conflicte (quan es canvia la mateixa propietat a blocs diferents) les definicions més tardanes prenen preferència.

Per exemple si aquest bloc:

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    \override TextScript.color = #magenta
    \override Glissando.thickness = #1.5
  }
}
```

es col·loca després de l'exemple anterior, les sobreescritures de `'padding` i de `'color` per a `TextScript` es combinen, però l'última sobreescritura `'thickness` per a `Glissando` substitueix (o oculta) a l'anterior.

Els blocs `\layout` es poden assignar a variables per a una reutilització posterior, però la forma en la qual això funciona és lleugera i significativament diferent del fet d'escriure-les literalment.

Si es defineix una variable de la manera següent:

```
variable_de_Layout = \layout {
```



```

\context {
  \Voice
  \override NoteHead.font-size = #4
}

```

desarà la configuració actual de `\layout` amb la sobreescritura afegida de `NoteHead.font-size`, però aquesta combinació *no* es desa com la nova configuració actual. Tingueu en compte que la ‘configuració actual’ es llegeix quan la variable es defineix i no quan s’usa, de manera que el contingut de la variable depèn de la seva posició dins del codi font.

La variable es pot aleshores usar dins d’un altre bloc `\layout`, per exemple:

```

\layout {
  \variable_de_layout
  \context {
    \Voice
    \override NoteHead.color = #red
  }
}

```

Un bloc `\layout` que conté una variable, com a l’exemple anterior, *no* copia la configuració actual, sinó en el seu lloc usa el contingut `\variable_de_layout` com la configuració base per a les addicions posteriors. Això significa que qualsevol canvi definit entre la definició i l’ús de la variable, es perd.

Si la `variable_de_layout` es defineix (o s’inclou amb `\include`) immediatament abans que s’utilitzi, el seu contingut és senzillament la configuració en curs més les sobreescritures que s’hagi definit dins d’ell. Així doncs, a l’exemple anterior que mostra l’ús de `\variable_de_layout` l’últim bloc `\layout` consistiria en:

```

TextScript.padding = #1
TextScript.color = #magenta
Glissando.thickness = #1.5
NoteHead.font-size = #4
NoteHead.color = #red

```

més les sobreescritures de `indent` i de `StaffGrouper`.

Però si la variable ja hagués estat definida abans del primer bloc `\layout` la configuració actual contindria ara sols

```

NoteHead.font-size= #4 % (escrita en la definició de la variable)
NoteHead.color = #red % (afegida després de l'ús de la variable)

```

Si es planifica amb cura, les variables de `\layout` poden ser una eina valuosa per estructurar el disseny de la disposició de les fonts, i també per reiniciar la configuració de `\layout` a un estat conegut.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.1.5 [Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos], pàgina 599.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.2.2 Establiment de la mida del pentagrama

La **mida de pentagrama** predeterminada és de 20 punts, que correspon a una alçada del pentagrama de 7.03 mm (un punt és 100/7227 de polzada, o 2540/7227 mm). La mida del pentagrama es pot modificar de tres formes:

1. Per establir globalment la mida del pentagrama per a totes les partitures d'un fitxer (o en un bloc `\book`, per ser exactes), utilitzeu `set-global-staff-size`:

```
#(set-global-staff-size 14)
```

L'exemple de dalt estableix la mida global predeterminada del pentagrama a 14 pt (4.92 mm) i escala totes les mides de les lletra segons correspongui.

2. Per fixar la mida del pentagrama per a una sola partitura dins d'un llibre, useu `layout-set-staff-size` dins del bloc `\layout` d'aquesta partitura:

```
\score {
  ...
  \layout {
    #(layout-set-staff-size 14)
  }
}
```

3. Per fixar la mida del pentagrama per a una sola pauta dins d'un sistema, useu l'ordre `\magnifyStaff`. Per exemple, les partitures de música de càmera editades de la forma tradicional, amb piano, usen habitualment pautes de 7 mm per al piano, mentre que les altres pentagrames solen estar entre 3/5 i 5/7 de reducció (entre el 60% i el 71%). Per obtenir la proporció de 5/7, escriviu:

```
\score {
  <<
    \new Staff \with {
      \magnifyStaff #5/7
    } { ... }
    \new PianoStaff { ... }
  >>
}
```

En cas que sabeu quina mida de `fontSize` voleu usar, podeu usar la forma següent:

```
\score {
  <<
    \new Staff \with {
      \magnifyStaff #(magstep -3)
    } { ... }
    \new PianoStaff { ... }
  >>
}
```

Per imitar l'aparença de les edicions tradicionals, és millor evitar reduir el gruix de les línies del pentagrama.

## Pes automàtic de la lletra a mides diferents

El tipus de lletra Emmentaler ofereix el conjunt de glifs musicals *Feta* en huit mides diferents, cadascú d'ells ajustats a una mida de pentagrama. Quant més petit és la mida dels glifs, més “pesats” es tornen, de forma que harmonitzen amb les línies del pentagrama, que són també relativament més gruixudes. Les mides de glif recomanades es relacionen en la taula següent:

nom del tipus de lletra	alçada del pentagrama (pt)	alçada del pentagrama (mm)	usos
feta11	11.22	3.9	partitures de butxaca
feta13	12.60	4.4	

feta14	14.14	5.0	
feta16	15.87	5.6	
feta18	17.82	6.3	cançoners
feta20	20	7.0	particel·les
			estàndard
feta23	22.45	7.9	
feta26	25.2	8.9	

## Vegeu també

Referència de la notació: [Selecció del la mida del tipus de lletra per a la notació], pàgina 220, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677,

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

`layout-set-staff-size` no canvia la distància entres les línies del pentagrama.

## 4.3 Salts

### 4.3.1 Salts de línia

Normalment els salts de línia es determinen automàticament. Es trien de forma que les línies no apareguin massa juntes ni massa separades, i que les línies consecutives tinguin una densitat semblant.

Per forçar manualment un salt de línia sobre la línia divisòria, utilitzeu l'ordre `\break`:

```
\relative c'' {
  c4 c c c | \break
  c4 c c c |
}
```



De forma predeterminada s'ignora qualsevol ordre `\break` inserida a la meitat del compàs, i s'imprimeix un missatge d'advertiment durant la compilació del fitxer d'entrada del LilyPond. Per forçar un salt de línia en mig d'un compàs, afegiu una línia divisòria invisible amb `\bar ""`:

```
\relative c'' {
  c4 c c
  \bar ""
  \break
  c |
  c4 c c c |
}
```





També s'ignora qualsevol ordre `\break` que es produeixi a la línia divisòria si el compàs anterior acaba en mig d'una nota, com quan un grup de valoració especial comença en un compàs i termina en un altre. En aquest cas, elimineu el gravador `Forbid_line_break_engraver` del context `Voice` i useu una construcció de música simultània inserint el `break` al lloc adequat dins d'una segona veu:

```
\new Voice \with {
  \remove "Forbid_line_break_engraver"
} \relative {
  <<
    { c''2. \tuplet 3/2 { c4 c c } c2. | }
    { s1 | \break s1 | }
  >>
}
```



De forma semblant, el funcionament predeterminat és que els salts de línia resultin ignorats quan hi ha barres de corxera que creuen la línia divisòria. Utilitzeu l'ordre `\override Beam.breakable = ##t` per forçar això:

```
\relative c'' {
  \override Beam.breakable = ##t
  c2. c8[ c | \break
  c8 c] c2. |
}
```



L'ordre `\noBreak`, evita que es produeixi un salt de línia a la barra divisòria en el qual s'insereix.

Dins d'una partitura, s'eviten els salts de línia automàtics dins de la música que es troba entre les ordres `\autoLineBreaksOff` i `\autoLineBreaksOn`. Si també es volen evitar els salts de pàgina automàtics, s'han d'usar les ordres `\autoBreaksOff` i `\autoBreaksOn`. Els salts manuals no estan afectats per aquestes ordres. Observeu que el fet d'inhibir els salts de línia automàtics pot fer que la música s'estengui sobre el marge dret sempre que no cap completament dins d'una sola línia.

Els salts automàtics de línia (no de pàgina) es poden habilitar sobre línies divisòries individuals mitjançant l'ús de `\once \autoLineBreaksOn` en una barra. L'ordre identifica un salt de línia permès, en lloc d'un de prohibit.

Els ajustaments més bàsics que influeixin sobre l'espaiat de les línies són `indent` i `line-width`. S'estableixen dins del bloc `\layout`. Controlen el sagnat de la primera línia de música, i la longitud de les línies.

Si s'estableix `ragged-right` a vertader al bloc `\layout`, els sistemes acaben en la seva longitud horitzontal natural, enlloc de distribuir-se horitzontalment per omplir tota la línia. Això és d'utilitat per a fragments curts, i per efectuar una comprovació de l'atapeït que és l'espaiat natural.

L'opció `ragged-last` és semblant a `ragged-right`, però afecta sola a l'última línia de la peça.

```
\layout {
  indent = 0\mm
  line-width = 150\mm
  ragged-last = ##t
}
```

Per a salts de línia a intervals regulars utilitzeu `\break` separat mitjançant desplaçaments amb `\skip` i repetits amb `\repeat`. Per exemple, això faria que els 28 compassos següents (suposant un compàs de 4/4) es divideixin cada quatre compassos, i sols en aquests llocs:

```
<<
\repeat unfold 7 {
  s1 \noBreak s1 \noBreak
  s1 \noBreak s1 \break
}
{ la música real... }
>>
```

## Instruccions predefinides

`\break`, `\noBreak`, `\autoBreaksOff`, `\autoBreaksOn`, `\autoLineBreaksOff`, `\autoLineBreaksOn`.

## Fragments de codi seleccionats

### *Using an extra voice for breaks*

Often it is easier to manage line and page-breaking information by keeping it separate from the music by introducing an extra voice containing only skips along with the `\break`, `pageBreak` and other layout information.

This pattern becomes especially helpful when overriding `line-break-system-details` and the other useful but long properties of `NonMusicalPaperColumnGrob`.

```
music = \relative c'' { c4 c c c }

\score {
  \new Staff <<
    \new Voice {
      s1 * 2 \break
      s1 * 3 \break
      s1 * 6 \break
      s1 * 5 \break
    }
    \new Voice {
```

```

\repeat unfold 2 { \music }
\repeat unfold 3 { \music }
\repeat unfold 6 { \music }
\repeat unfold 5 { \music }
}
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de `\paper` per als salts de línia], pàgina 543, Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 546.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “LineBreakEvent” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

Si s'escriu `\autoLineBreaksOff` o `\autoBreaksOff` abans de qualsevol contingut musical, apareixeran missatges d'error. Escriuiu sempre aquestes ordres després d'una mica de música.

### 4.3.2 Salts de pàgina

Aquesta secció descriu els diferents mètodes per crear salts de pàgina, i com modificar-los.

#### Salts de pàgina manuals

Es pot sobreescriure el mecanisme predeterminat de salt de pàgina inserint ordres `\pageBreak` o `\noPageBreak`. Aquestes ordres són anàlogues a `\break` i `\noBreak`. S'han d'inserir en una línia divisòria. Aquestes ordres forcen i prohibeixen, respectivament, l'eventualitat d'un salt de pàgina d'aquesta línia divisòria. Per suposat, l'ordre `\pageBreak` també força un salt de línia.

Les ordres `\pageBreak` i `\noPageBreak` també es poden inserir al nivell més alt, entre les partitures i els elements de marcatge situats al nivell superior.

Dins d'una partitura, no es produeixen salts de pàgina automàtics a l'interior de la música que est troba entre les ordres `\autoPageBreaksOff` i `\autoPageBreaksOn`. Els salts de pàgina manuals no es veuen afectats per aquestes ordres.

Hi ha ajustament anàlegs a `ragged-right` i `ragged-last` que tenen el mateix efecte sobre l'espaiat vertical. Si `ragged-bottom` s'estableix a `#t` els sistemes no es justifiquen verticalment. Quan el valor de `ragged-last-bottom` es fixa a `#t`, como ho està de forma predeterminada, es permet una separació al final de l'última pàgina (o l'última pàgina de cada una de les parts de llibre `\bookpart`). Vegeu Secció 4.1.3 [Variables fixes d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 538.

Els salts de pàgina es calculen per mitjà de la funció `page-breaking`. El LilyPond ofereix algorismes per al còmput dels salts de pàgina, entre ells `ly:optimal-breaking`, `ly:page-turn-breaking` i `ly:minimal-breaking`. El predeterminat és `ly:optimal-breaking`, però el valor es pot canviar al bloc `\paper`:

```
\paper {
  page-breaking = #ly:page-turn-breaking
}
```

Quan un llibre té moltes partitures i pàgines, pot ser difícil resoldre el problema dels salts de pàgina, fent falta molta memòria i temps llargs de processament. Per facilitar el procés de divisió de pàgines, s'usen els blocs `\bookpart` per dividir el llibre en diverses parts: els salts de pàgina es produeixen de manera independent a cada part. També es poden usar diferents funcions de divisió en pàgines per a les diferents part del llibre.

```
\bookpart {
  \header {
    subtitle = "Prefaci"
  }
  \paper {
    %% En una part consisteix en text principalment,
    %% pot ser preferible ly:minimal-breaking
    page-breaking = #ly:minimal-breaking
  }
  \markup { ... }
  ...
}
\bookpart {
  %% En aquesta part, consistent en música, s'usa la funció
  %% òptima predeterminada de salts de pàgina.
  \header {
    subtitle = "Primer moviment"
  }
  \score { ... }
  ...
}
```

## Instruccions predefinides

`\pageBreak`, `\noPageBreak`, `\autoPageBreaksOn`, `\autoPageBreaksOff`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de `\paper` per als salts de pàgina], pàgina 544.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

El prefix `\once` no és efectiu amb `\autoPageBreaksOn` i `\autoPageBreaksOff`. Si s'ha desactivat la divisió automàtica de pàgines i després es torna a activar per permetre un salt, ha de continuar activada durant alguns compassos (el nombre exacte dels quals dependrà de la partitura) abans de tornar-se a desactivar, perquè en cas contrari podria perdre's l'oportunitat que es produeixi el salt.

## Salts de pàgina òptims

La funció `ly:optimal-breaking` és el mètode predeterminat del LilyPond per determinar els salts de pàgina. Intenta trobar una divisió de pàgines que minimitzi l'atapeïment i la distensió, tant horitzontalment com vertical. A diferència de `ly:page-turn-breaking`, no inclou un concepte dels passos de pàgina.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Saltos de página mínimos

La funció `ly:minimal-breaking` efectua uns càlculs mínims per determinar els salts de pàgina: completa una pàgina amb tants sistemes com sigui possible abans de continuar amb la següent. Així, pot preferir-se per a partitures amb moltes pàgines, on les altres funcions de salt de pàgina poden resultar massa lentes o àvides de memòria, o amb una gran quantitat de textos. S'habilita utilitzant:

```
\paper {
  page-breaking = #ly:minimal-breaking
}
```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Salts de pàgina del tipus pàgina única

La funció `ly:one-page-breaking` (salts de pàgina única) és un algoritme de salts de pàgina de propòsit especial que ajusta automàticament l'alçada de la pàgina perquè càpiga tota la música en una sola pàgina. La variable `paper-height` del bloc `paper` s'ignora, però els altres ajustaments funcionen de la manera acostumada. Concretament, l'espaiat entre l'últim sistema (o element de marcatge de nivell superior) i el peu de pàgina es pot personalitzar amb `last-bottom-spacing` dins del bloc `paper`. L'amplada de la pàgina es queda sense alterar per omissió, però es pot fixar amb la variable `paper-width` del bloc `paper`.

## Advertiments i problemes coneguts

`ly:one-page-breaking` no és compatible, de moment, amb `\bookpart`.

## Salts de pàgina del tipus una-línia

La funció `ly:one-line-breaking` és un algoritme de salts de pàgina per ús especial que posa cada partitura en una pàgina i una sola línia. Aquesta funció de salt de pàgina no compona els títols ni els marges; sols s'imprimeix la partitura.

L'amplada de la pàgina s'ajusta de forma que la partitura més llarga càpiga en una línia. Concretament, les variables `paper-width`, `line-width` i `indent` del bloc `\paper` s'ignoren, tot i que `left-margin` i `right-margin` encara es respecten. L'alçada de la pàgina es deixa sense canvis.



## Salts de pàgina del tipus una-línia-alçada-automàtica

La funció `ly:one-line-auto-height-breaking` funciona igual que `ly:one-line-breaking` excepte que l'alçada de la pàgina es modifica autoàticament per fer-se correspondre amb l'alçada de la música. De forma específica, la variable `paper-height` del bloc `\paper` s'ajusta de tal manera que abasta els extrems superior i inferior de la partitura més alta més els marges superior i inferior `top-margin` i `bottom-margin`.

Observeu que l'ajustament `top-system-spacing` afecta a la posició vertical de la música. Establiu-lo al valor `##f` dins d'un bloc `paper` para disposar la música senzillament entre els marges superior i inferior.

## Pas de pàgina òptim

Freqüentment cal trobar una configuració de divisió de pàgines de manera que hi hagi un silenci al final d'una pàgina de cada dos. D'aquesta forma, el músic pot passar la pàgina sense perdre notes. La funció `ly:page-turn-breaking` intenta trobar una divisió de pàgines que faci mínims l'atapeïment i l'estirament, però amb la restricció afegida que sols es permet introduir voltes de pàgina als llocs especificats.

Hi ha dues etapes en l'ús d'aquesta funció de divisió de pàgines. En primer lloc hem d'habilitar-lo en el bloc `\paper`, com es va explicar a Secció 4.3.2 [Salts de pàgina], pàgina 553. Aleshores hem de dir-li a la funció on ens agradaria permetre els salts de pàgina.

Hi ha dues formes d'aconseguir la segona tasca. Primer, podem especificar manualment cada un dels passos de pàgina potencials, inserint `\allowPageTurn` al nostre fitxer d'entrada als llocs adequats.

Si això és massa tediós, podem afegir un gravador `Page_turn_engraver` a un context `Staff` o `Voice`. El gravador `Page_turn_engraver` analitzarà el context en cerca de seccions sense notes (observeu que no busca silencis, sinó l'absència de notes. Es fa així perquè la polifonia en un sol pentagrama amb silencis en una de les veus no arruïni la tasca del gravador `Page_turn_engraver`). Quan troba una secció sense notes suficientment llarg, el gravador `Page_turn_engraver` insereix un `\allowPageTurn` a l'última barra de compàs d'aquesta secció, a no ser que hi hagi una barra 'especial' de compàs (com una doble barra), cosa que farà que insereixi el `\allowPageTurn` en la última barra 'especial' de compàs de la secció.

El gravador `Page_turn_engraver` llegeix la propietat de context `minimumPageTurnLength` per determinar quina longitud ha de tenir una secció sense notes abans que es consideri la possibilitat d'un pas de pagina. El valor predeterminat per a `minimumPageTurnLength` és (`ly:make-moment 1/1`). Si voleu deshabilitar les voltes de pàgina, establiu-lo a algun valor 'molt gran'.

```
\new Staff \with { \consists "Page_turn_engraver" }
{
  a4 b c d |
  R1 | % aquí es permet un salt de pàgina
  a4 b c d |
  \set Staff.minimumPageTurnLength = #(ly:make-moment 5/2)
  R1 | % aquí no es permet un salt de pàgina
  a4 b r2 |
  R1*2 | % aquí es permet un salt de pàgina
  a1
}
```

En usar repeticions de primera i segona vegada, el gravador `Page_turn_engraver` sols permet un pas de pàgina durant la repetició si hi ha prou temps al principi i al final de la repetició per tornar a passar la pàgina cap a darrere. Si la repetició es massa curta, es pot usar el gravador `Page_turn_engraver` per *deshabilitar* els passos de pàgina mitjançant l'establiment d'un valor

adequat per a la propietat de context `minimumRepeatLengthForPageTurn`. En aquest cas el gravador `Page_turn_engraver` sols permetrà els passos de pàgina a les repeticions la durada de les quals sigui més gran que el valor especificat.

Les ordres de pas de pàgina, `\pageTurn`, `\noPageTurn` i `\allowPageTurn`, es poden usar també al nivell més elevat del codi, dins d'elements de marcatge del nivell superior i entre les partitures.

## Instruccions predefinides

`\pageTurn`, `\noPageTurn`, `\allowPageTurn`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [Variables de `\paper` per als salts de línia], pàgina 543.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## Advertiments i problemes coneguts

Utilitzeu un sols gravador `Page_turn_engraver` en cada partitura. Si hi ha més d'un, s'interferiran entre sí.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.4 [Espaiat vertical], pàgina 557.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 4.4 Espaiat vertical

L'espaiat vertical es controla amb tres factors: la quantitat d'espai disponible (és a dir, la mida del paper i els marges), la separació entre els sistemes, i la separació entre els pentagrames dins d'un sistema.

### 4.4.1 Espaiat vertical flexible dins dels sistemes

Tres mecanismes diferents controlen l'espaiat vertical flexible dins dels sistemes, un per cada una de les categories següents:

- *pautes sense agrupar*,
- *pautes agrupades* (pautes dins d'un grup de pentagrames com `ChoirStaff`, etc.), *k*
- *línies que no són pautes* (com `Lyrics`, `ChordNames`, etc.).

L'alçada de cada sistema es determina en dues fases. Primer, tots els pentagrames es disposen segons la quantitat d'espai buit disponible. Després, les línies que no són pautes es distribueixen entre les pautes.

Observeu que els mecanismes d'espaiat estudiats en aquesta secció sols controlen l'espaiat vertical de les pautes i les línies que no són pautes dins dels sistemes individuals. L'espaiat vertical entre diferents sistemes, partitures, marcatges i marges es controla mitjançant variables de `\paper` que s'estudien a Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 538.

## Propietats d'espaiat dins dels sistemes

Els mecanismes d'espaiat vertical dins del sistema es controlen amb dos conjunts de propietats de grob. El primer conjunt està associat amb el grob `VerticalAxisGroup`, que es crea per part de totes les pautes i línies que no són pautes. El segon conjunt està associat amb el grob `StaffGroup`, que pot crear-se per part dels grups de pentagrames, però sol si se'l crida explícitament. Aquestes propietats es descriuen individualment al final de la secció actual.

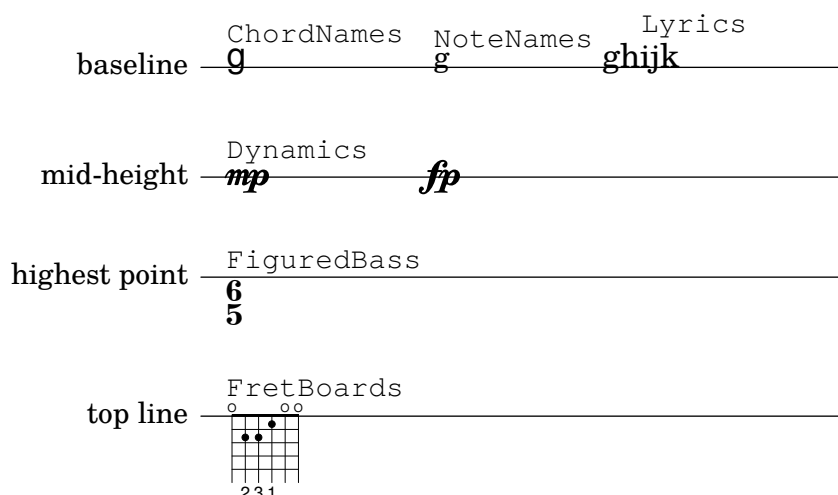
El noms d'aquestes propietats (excepte per a `staff-affinity`) segueixen el format `element1-element2-spacing`, on `element1` i `element2` són els elements que s'espaiaran.

Observeu que `element2` no està necessàriament per sota de `element1`; per exemple, `nonstaff-relatedstaff-spacing` mesura cap a munt a partir de la línia de tipus no-pauta si `staff-affinity` és UP.

Cada distància es mesura entre els *punts de referència* dels dos elements. El *punto de referència* per a un pentagrama i un altre tipus de pauta és el centre vertical del seu `StaffSymbol` (és a dir, la línia central si `line-count` és un nombre imparell; l'espai central si `line-count` és parell). Els punts de referència per a les línies individuals que no són pautes apareixen a la taula següent:

Línia que no és una pauta	Punt de referència
ChordNames	línia de base
NoteNames	línia de base
Lyrics	línia de base
Dynamics	la meitat de l'alçada de la 'm'
FiguredBass	punt més alt
FretBoards	línia superior

A la imatge següent, les línies horitzontals indiquen les posicions d'aquests punts de referència:



Cada una de les propietats de grob de l'espaiat vertical (excepte `staff-affinity`) usa la mateixa estructura de llista-A que les variables d'espaiat del bloc `\paper` que s'han estudiat a Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de `\paper`], pàgina 538. A Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 624, s'estudien mètodes específics per a la modificació de les llistes-A. Les propietats dels grobs s'han d'ajustar amb un `\override` dins d'un bloc `\score` o `\layout`, y no dins d'un bloc `\paper`.

L'exemple que segueix mostra les dues maneres de modificar aquestes llistes-A. La primera declaració actualitza un parell clau-valor de forma individual, i la segona redefineix la propietat completament:

```
\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing.basic-distance = #10
} { ... }

\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
    #'((basic-distance . 10)
      (minimum-distance . 9))
}
```

```

        (padding . 1)
        (stretchability . 10))
    } { ... }

```

Per modificar globalment qualssevol dels ajustos d'espaiat, poseu-los dins del bloc `\layout`:

```

\layout {
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing.basic-distance = #10
  }
}

```

Els ajustos estàndard per a les propietats de grob de l'espaiat vertical s'indiquen a Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern* i a Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*. Les sobreescrites predeterminades per als tipus específics de línies que no són pautes estan indicades a les descripcions de context corresponents a Secció “Contexts” in *Referència de funcionament intern*.

## Propietats del grob VerticalAxisGroup

Les propietats de `VerticalAxisGroup` se solen ajustar amb una ordre `\override` al nivell de `Staff` (o equivalent).

### `staff-staff-spacing`

S'utilitza per determinar la distància entre la pauta actual i la pauta que està just per sota d'ella dins del mateix sistema, fins i tot si hi ha més línies que no són pautes (com ara `Lyrics`) entre les dues pautes. No s'aplica a la pauta inferior d'un sistema.

Inicialment, el valor de l'espaiat `staff-staff-spacing` d'un grup `VerticalAxisGroup` és una funció de l'Scheme que aplica les propietats del `StaffGrouper` si la pauta forma part d'un grup, o el `default-staff-staff-spacing` de la pauta en cas contrari. Això fa possible que les pautes estiguin espaiades de forma diferent quan estan agrupades. Per aconseguir un espaiat regular sense importar l'agrupament, aquesta funció es pot substituir per una llista-A d'espaiat flexible, utilitzant la forma de sobreescritura de redefinició completa que s'ha mostrat abans.

### `default-staff-staff-spacing`

Una llista-A d'espaiat flexible que defineix l'espai `staff-staff-spacing` que s'usarà per a les pautes sense agrupar, a no ser que s'hagi sobreescrit explícitament `staff-staff-spacing` amb una ordre `\override`.

### `staff-affinity`

Direcció de la pauta a utilitzar per a l'espaiat de la línia actual que no és pauta. Es pot escollir entre `UP` (amunt), `DOWN` (avall) i `CENTER` (centre). Si és `CENTER`, la línia del tipus no-pauta es col·loca equidistant entre les dues pautes contigües a ambdós costats, a no ser que l'impedeixin col·lisions o altres restriccions d'espaiat. Les línies del tipus no-pauta adjacents han de portar valors de `staff-affinity` no creixents des de la part superior fins la inferior, per exemple una línia del tipus no-pauta establerta a `UP` no hauria de seguir immediatament a una altra que estigui establerta a `DOWN`. Les línies del tipus no-pauta a la part superior d'un sistema han d'usar `DOWN`; les de la part inferior han d'usar `UP`. L'ajustament de `staff-affinity` per a una pauta fa que se la tracti com una línia que no és una pauta. L'establiment de `staff-affinity` a `#f` per a una línia que no és una pauta fa que es tracti com una pauta. L'establiment de `staff-affinity` a `UP`, `CENTER`, o `DOWN` fa que el pentagrama resulti espaiat com si fos una línia que no és una pauta.

**nonstaff-relatedstaff-spacing**

Distància entre la línia del tipus no-pauta actual i la pauta més pròxima en la direcció de **staff-affinity**, si no hi ha cap línia que no sigui una pauta entre les dues, i **staff-affinity** és UP o DOWN. Si **staff-affinity** és CENTER, aleshores s'usa **nonstaff-relatedstaff-spacing** per a les pautes més pròximes *als dos costats*, fins i tot que apareguin altres línies del tipus no-pauta entre la pauta actual i una de les altres. Això significa que la col·locació d'una línia que no és una pauta depèn tant de les pautes que la rodegen com de les línies que no són pautes i que la rodegen. L'establiment el paràmetre d'ampliat **stretchability** d'un d'aquests tipus d'espaiat a un valor més petit provoca que aquest espaiat domini. L'establiment de **stretchability** a un valor més gran fa que aquest espaiat tingui un efecte menor.

**nonstaff-nonstaff-spacing**

Distància entre la línia actual del tipus no-pauta i la següent línia del tipus no-pauta en la direcció de **staff-affinity**, si les dues estan al mateix cantó de la pauta relacionada, i **staff-affinity** és UP o DOWN.

**nonstaff-unrelatedstaff-spacing**

Distància entre la línia actual del tipus no-pauta i la pauta en la direcció oposada de **staff-affinity**, si no hi ha cap altra línia del tipus no-pauta entre les dues, i **staff-affinity** està establert a UP o DOWN. Es pot usar, per exemple, per requerir de farciment mínim entre una línia de **Lyrics** i la pauta a la que no pertany.

**Propietats del grob StaffGrouper**

Les propietats de **StaffGrouper** se solen ajustar amb una ordre **\override** al nivell de **StaffGroup** (o equivalent).

**staff-staff-spacing**

Distància entre pautes consecutives dins del grup de pautes actual. La propietat **staff-staff-spacing** del grob **VerticalAxisGroup** d'una pauta individual es pot sobreescriure amb diferents ajustaments d'espaiat per a aquesta pauta.

**staffgroup-staff-spacing**

Distància entre l'última pauta del grup en curs i la pauta que està just per sota d'ella dins del mateix sistema, fins i tot si existeixen una o més línies que no són pautes (tals com **Lyrics**) entre les dues pautes. No s'aplica al pentagrama o pauta inferior d'un sistema. La propietat **staff-staff-spacing** del grob **VerticalAxisGroup** d'una pauta individual es pot sobreescriure amb diferents ajustament d'espaiat per a aquesta pauta.

**Vegeu també**

Referència de la notació: Secció 4.1.4 [Variables flexibles d'espaiat vertical de **\paper**], pàgina 538. Secció 5.3.7 [Modificació de les llistes-A], pàgina 624.

Fitxers d'inici: **ly/engraver-init.ly**, **scm/define-grobs.scm**.

Referència de funcionament intern: Secció “Contexts” in *Referència de funcionament intern*, Secció “**VerticalAxisGroup**” in *Referència de funcionament intern*, Secció “**StaffGrouper**” in *Referència de funcionament intern*.

**Espaiat de pautes no agrupades**

Les *pautes*, tals como els pentagrames (**Staff**), pautes de percussió (**DrumStaff**) o de tabulatura (**TabStaff**), etc. són contextos que poden contenir un o més contextos de veu, però no poden contenir altres pautes.

Les següents propietats afecten a l'espaiat de les pautes *no agrupades*:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `default-staff-staff-spacing`
  - `staff-staff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 557.

Estan implicades certes propietats addicionals per a les pautes que són part d'un grup; vegeu [Espaiat de pautes agrupades], pàgina 562.

L'exemple següent mostra com la propietat `default-staff-staff-spacing` pot afectar l'espaiat de pautes no agrupades. Les mateixes sobreescrites aplicades a `staff-staff-spacing` tindrien el mateix efecte, però també s'aplicaria en cas que les pautes estiguessin combinades en un grup o grups.

```
\layout {
  \context {
    \Staff
    \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
      #'((basic-distance . 8)
        (minimum-distance . 7)
        (padding . 1))
  }
}

<<
% A l'última nota de totes li cal més espai que el que pot
% proveir 'basic-distance, per tant la distància entre aquest
% pentagrama i el següent es determina amb 'padding.
\new Staff { b,2 r | }

% Aquí, 'basic-distance proveeix prou espai, i no cal comprimir
% l'espai (cap a 'minimum-distance) per fer espai per cap altra
% cosa a la pàgina, per tant la distància entre aquest
% pentagrama i el següent es determina per 'basic-distance.
\new Staff { \clef bass g2 r | }

% Si s'estableix 'padding a un valor negatiu, permet que les
% pautes xoquin. EL valor més petit acceptable per a
% 'basic-distance és 0.
\new Staff \with {
  \override VerticalAxisGroup.default-staff-staff-spacing =
    #'((basic-distance . 3.5)
      (padding . -10))
} { \clef bass g2 r | }
\new Staff { \clef bass g2 r | }
```

&gt;&gt;



## Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*.

## Espaiat de pautes agrupades

En partitures grans com les orquestrals, s'acostuma a col·locar els pentagrames en grups. L'espaiat entre els grups sol ser més gran que l'espai que hi ha entre els pentagrames dins del mateix grup.

Els grups de pautes, *Staff-groups* (tals com `StaffGroup`, `ChoirStaff`, etc.) són contextos que poden contenir al mateix temps un o més pentagrames o pautes.

Les propietats següents afecten l'espaiat de les pautes dins dels grups:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `staff-staff-spacing`
- Propietats de `StaffGrouper`:
  - `staff-staff-spacing`
  - `staffgroup-staff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 557.

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 557.

L'exemple següent mostra com poden afectar les propietats del grob `StaffGrouper` a l'espaiat de les pautes agrupades:

```
\layout {
  \context {
    \Score
    \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.padding = #0
    \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.basic-distance = #1
  }
}

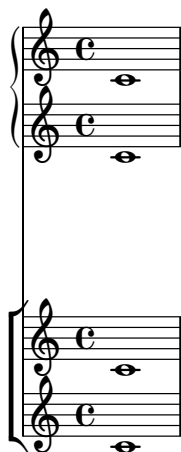
<<
\new PianoStaff \with {
  \override StaffGrouper.staffgroup-staff-spacing.basic-distance = #20
} <<
\new Staff { c'1 }
```

```

\new Staff { c'1 }
>>

\new StaffGroup <<
  \new Staff { c'1 }
  \new Staff { c'1 }
>>
>>

```



## Vegeu també

Fitxers d'inici: `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*.

## Espaiat de les línies que no són pautes

Les *Línies que no són pautes* (com ara `Lyrics`, `ChordNames`, etc.) són contextos els objectes de presentació dels quals s'imprimeixen com pentagrames (és a dir, en línies horitzontals dins dels sistemes). Específicament, les línies que no són pautes són contextos del tipus no-pauta que contenen el gravador Secció “Axis-group-engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Les propietats següents afecten a l'espaiat de les línies que no són pautes:

- Propietats de `VerticalAxisGroup`:
  - `staff-affinity`
  - `nonstaff-relatedstaff-spacing`
  - `nonstaff-nonstaff-spacing`
  - `nonstaff-unrelatedstaff-spacing`

Aquestes propietats de grob es descriuen individualment més a dalt; vegeu [Propietats d'espaiat dins dels sistemes], pàgina 557.

L'exemple següent mostra com la propietat `nonstaff-nonstaff-spacing` pot afectar l'espaiat de línies consecutives que no són pautes. Aquí, mitjançant l'establiment de la clau de capacitat d'ampliació `stretchability` a un valor més gran, la línia de lletra es capaç d'ampliar-se molt més del que és usual:

```

\layout {
  \context {
    \Lyrics

```

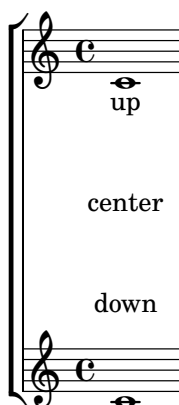


```

\override VerticalAxisGroup.nonstaff-nonstaff-spacing.stretchability = #1000
}
}

\new StaffGroup
<<
  \new Staff \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-staff-spacing = #'((basic-distance . 30))
  } { c'1 }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #UP
  } \lyricmode { up }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #CENTER
  } \lyricmode { center }
  \new Lyrics \with {
    \override VerticalAxisGroup.staff-affinity = #DOWN
  } \lyricmode { down }
  \new Staff { c'1 }
>>

```



## Vegeu també

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `scm/define-grobs.scm`.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “Contexts” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VerticalAxisGroup” in *Referència de funcionament intern*.

### 4.4.2 Posicionament explícit dels pentagrames i els sistemes

Una forma d'entendre els mecanismes de l'espaiat vertical flexible que s'han explicat més a dalt es com una col·lecció d'ajustaments que controlen la quantitat de farciment vertical entre els pentagrames i els sistemes.

És possible enfrontar-se a l'espaiat vertical d'una forma diferent utilitzant `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details`. Mentre que els mecanismes de l'espaiat vertical flexible especifiquen farciment vertical, `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` pot especificar posicions verticals exactes sobre la pàgina.

`NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` accepta una llista associativa de quatre ajustament diferents:

- `X-offset` (desplaçament en X)

- `Y-offset` (desplaçament en Y)
- `extra-offset` (desplaçament addicional)
- `alignment-distances` (distàncies d'alineació)

Les sobreescrites dels objectes gràfics, entre elles las de `NonMusicalPaperColumn` que apareixen més avall, poden ocórrer en tres llocs diferents dins d'un fitxer d'entrada:

- directament en mig de las notes
- en un bloc `\context`
- en el bloc `\with`

Quan sobreescrivim `NonMusicalPaperColumn`, usem l'ordre `\override` usual en els blocs `\context` i en el bloc `\with`. Per una altra part, quan sobreescrivim `NonMusicalPaperColumn` en mig de les notes, hem d'usar l'ordre especial `\overrideProperty`. A continuació es poden trobar algunes sobreescrites de `NonMusicalPaperColumn` d'exemple amb l'ordre especial `\overrideProperty`:

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((Y-offset . 40))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20)
     (Y-offset . 40))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((alignment-distances . (15)))
```

```
\overrideProperty NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
  #'((X-offset . 20)
     (Y-offset . 40)
     (alignment-distances . (15)))
```

Per entendre com funciona cada un dels diferents ajustament, comencem observant un exemple que no inclou absolutament cap sobreescritura.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
    \new Staff <<
    \new Voice {
      s1*5 \break
      s1*5 \break
      s1*5 \break
    }
    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
    >>
    \new Staff {
      \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
    }
    >>
  }
}
```



Aquesta partitura manté aïllada tant la informació dels salts de línia com els de pàgina d'una veu dedicada a això. Aquesta tècnica de crear una veu de salts ajuda a mantenir separada de l'escriptura de notes conforme l'exemple es torna més complicat. Consulteu Secció 4.3 [Salts], pàgina 550.

Utilitzant ordres `\break` explícites, la música es divideix en línies de cinc compassos cada una. L'espaiat vertical prové dels ajustos predeterminats del LilyPond però el punt d'origen vertical de cada sistema es fixa explícitament usant el parell `Y-offset` a l'atribut `line-break-system-details` del grob (objecte gràfic) `NonMusicalPaperColumn`:

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
      \new Staff <<
        \new Voice {
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 0))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 40))
          s1*5 \break
          \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
            #'((Y-offset . 60))
          s1*5 \break
        }
        \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
      >>
    \new Staff {
      \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
    }
  }
}
```



Observeu que `line-break-system-details` pren una llista associativa d'una quantitat de valors potencialment elevada, però aquí sols establim un valor. Observeu també que aquí la propietat `Y-offset` determina la posició vertical exacta sobre la pàgina en la qual es traçarà cadascú dels nous sistemes.

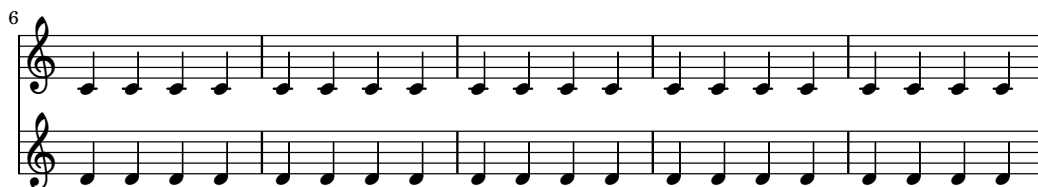
En contrast amb la localització absoluta que es pot fer usant `Y-offset` y `X-offset`, es possible una localització relativa amb la propietat `extra-offset` de `line-break-system-details`. La col·locació és relativa a la disposició predeterminada o al posicionament absolut creat mitjançant l'establiment dels valors de `X-offset` i de `Y-offset`. La propietat `extra-offset` accepta una parella de nombres (un `pair`) que consisteix en desplaçaments al llarg dels eixos X i Y.

```
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
    \new Staff <<
    \new Voice {
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((extra-offset . (0 . 10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((extra-offset . (0 . 10)))
      s1*5 \break
    }
  }
}
```

```

    }
    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
  >>
  \new Staff {
    \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
  }
  >>
}
}

```



Ara que hem establert explícitament el punt d'origen vertical de cada sistema, podem també establir manualment les distàncies verticals entre els pentagrames dins de cada sistema. Ho fem usant la sub propietat `alignment-distances` de `line-break-system-details`.

```

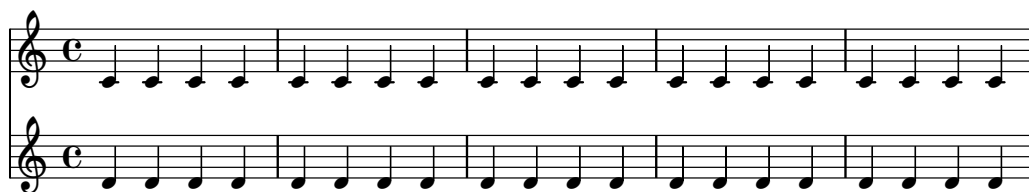
\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {
    <<
    \new Staff <<
    \new Voice {
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 20)
          (alignment-distances . (10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 60)
          (alignment-distances . (15)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 85)

```

```

        (alignment-distances . (20)))
      s1*5 \break
    }
    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
  >>
  \new Staff {
    \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' }
  }
  >>
}
}

```



Observeu que aquí assignem dos valors diferents a l'atribut `line-break-system-details` del grob `NonMusicalPaperColumn`. Tot i que l'atribut `alist` de `line-break-system-details` accepta molts paràmetres d'espaiat addicionals (entre ells, per exemple, un parell `X-offset` corresponent), sols hem d'establir el desplaçament `Y-offset` y els parells `alignment-distances` per controlar el punt d'origen vertical de cada sistema i pentagrama. Finalment, observeu que `alignment-distances` especifica el posicionament vertical dels pentagrames però no dels grups de pentagrames.

```

\header { tagline = ##f }
\paper { left-margin = 0\mm }
\book {
  \score {

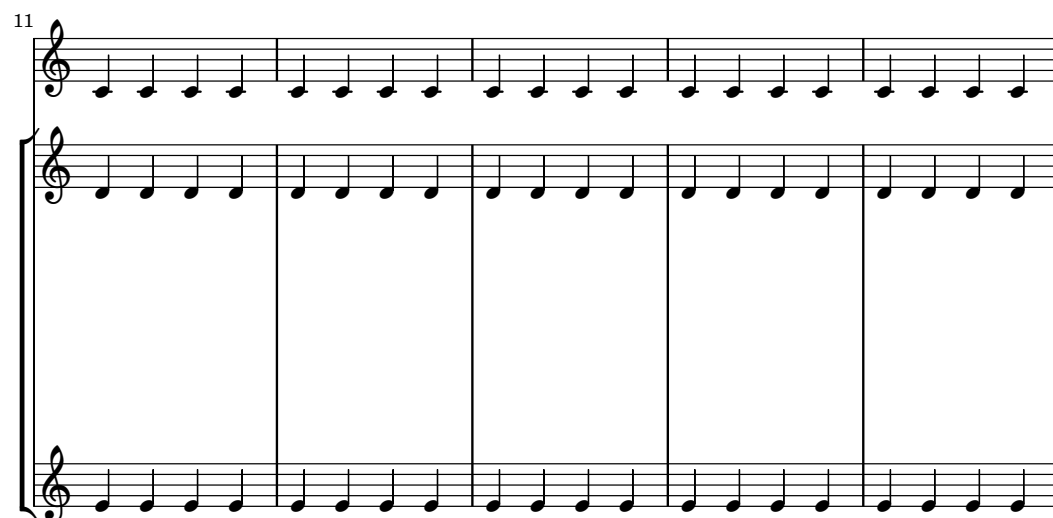
```

```

<<
  \new Staff <<
    \new Voice {
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 0)
          (alignment-distances . (30 10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 60)
          (alignment-distances . (10 10)))
      s1*5 \break
      \overrideProperty Score.NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details
        #'((Y-offset . 100)
          (alignment-distances . (10 30)))
      s1*5 \break
    }
    \new Voice { \repeat unfold 15 { c'4 c' c' c' } }
  >>
  \new StaffGroup <<
    \new Staff { \repeat unfold 15 { d'4 d' d' d' } }
    \new Staff { \repeat unfold 15 { e'4 e' e' e' } }
  >>
>>
}

```

}



Alguns punts a tenir en compte:

- En usar `alignment-distances`, la lletra i d'altres línies que no són pautes no compten com un pentagrama.



- Les unitats dels nombres que es passen a `X-offset`, `Y-offset`, `extra-offset` i `alignment-distances` s'interpreten com múltiples de la distància entre línies de pentagrama adjacents. Els valors positius mouen als pentagrames i a la lletra cap amunt, els valors negatius mouen els pentagrames i la lletra cap avall.
- A causa que els ajustaments `NonMusicalPaperColumn.line-break-system-details` donats aquí permeten el posicionament de pentagrames i sistemes en qualsevol lloc de la pàgina, és possible violar els marges o els límits del paper, o fins i tot imprimir pentagrames o sistemes uns a sobre dels altres. Això s'evitaria passant als diferents ajustaments uns valors raonables.

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.4.3 Evitar les col·lisions verticals

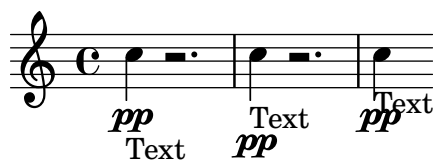
Podem dir intuïtivament que alguns objectes de la notació musical pertanyen al pentagrama i d'altres se situen fora del pentagrama. Entre els objectes que pertanyen a l'exterior del pentagrama estan les marques d'assaig, les marques textuais i les indicacions de dinàmica (en el que segueix, les anomenarem objectes fora del pentagrama). La regla del LilyPond per a la col·locació vertical dels objectes fora del pentagrama és posar-los tan a prop del pentagrama com sigui possible, però no tan propers com perquè xoquin amb un altre objecte.

El LilyPond fa servir la propietat `outside-staff-priority` per a determinar si un grob és un objecte fora del pentagrama: si `outside-staff-priority` és un nombre, el grob és un objecte fora del pentagrama. A més, `outside-staff-priority` informa al LilyPond en quin ordre s'han de situar els objectes.

En primer lloc, el LilyPond situa tots els objectes que no pertanyen a l'exterior del pentagrama. Després ordena els objectes fora del pentagrama d'acord a la seva propietat `outside-staff-priority` (en ordre creixent). El LilyPond agafa els objectes fora del pentagrama un a un i els col·loca de forma que no xoquin amb cap objecte que ja hagi estat col·locat. En altres paraules, si dos gros fora del pentagrama competeixen pel mateix espai, el que la prioritat `outside-staff-priority` més baixa es col·locarà més proper al pentagrama.

Hi ha un llistat complet de les prioritats `outside-staff-priorities` a Secció “La propietat `outside-staff-priority` (prioritat fora del pentagrama)” in *Manual d'aprenentatge*.

```
\relative c'' {
  c4_"Text"\pp
  r2.
  \once \override TextScript.outside-staff-priority = #1
  c4_"Text"\pp % aquest cop el text estarà més a prop del pentagrama
  r2.
  % establint outside-staff-priority a un no-nombre
  % deshabilitem la cancel·lació automàtica de col·lisions
  \once \override TextScript.outside-staff-priority = ##f
  \once \override DynamicLineSpanner.outside-staff-priority = ##f
  c4_"Text"\pp % now they will collide
}
```



El farcit vertical que rodeja als objectes fora del pentagrama es pot controlar amb `outside-staff-padding`.

```
\relative {
  \once \override TextScript.outside-staff-padding = #0
  a'4-"outside-staff-padding = #0"
  \once \override TextScript.outside-staff-padding = #3
  d-"outside-staff-padding = #3"
  c-"default outside-staff-padding"
  b-"default outside-staff-padding"
  R1
}
```



outside-staff-padding = #3

default outside-staff-padding  
default outside-staff-padding

De forma predeterminada, els objectes fora del pentagrama es col·loquen de forma que evitin una col·lisió horitzontal amb els grobs posicionats prèviament. Això pot portar a situacions en les quals els objectes es col·loquen molt propers entre ells en el sentit horitzontal. Com es mostra a l'exemple que apareix més a sota, en establir `outside-staff-horizontal-padding` s'incrementa l'espai horitzontal necessari, i en aquest cas es mou el text cap a munt per evitar que quedi massa a prop de les línies addicionals.

```
\relative {
  c'4~"Word" c c'2
  R1
  \once \override TextScript.outside-staff-horizontal-padding = #1
  c,4~"Word" c c'2
}
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 4.5 Espaiat horitzontal

### 4.5.1 Panoràmica de l'espaiat horitzontal

El motor d'espaiat tradueix les diferències en les duracions a distàncies ampliables ('molls') de diferents longituds. Les duracions més llargues reben un espaiat més gran i les duracions més curtes reben menys. Les duracions més breus reben un espai de mida fixa (que es controla mitjançant `shortest-duration-space` a l'objecte Secció “SpacingSpanner” in *Referència de funcionament intern*). Quant més llarga la duració, més espai rep: en doblar una duració se suma `spacing-increment` a l'espai que ocupa la nota.

Per exemple, la peça següent conté nombroses blanques, negres i corxeres; la corxera va seguida d'una amplada de cap de blanca (ACB). La negra va seguida de 2 ACB, la blanca per 3 ACB, etc.

```
\relative c' {
  c2 c4. c8
  c4. c8 c4. c8
  c8 c c4 c c
}
```



Normalment, el valor de `spacing-increment` està establert en 1.2 espais de pentagrama, el que és aproximadament l'amplada d'un cap, i `shortest-duration-space` està establert a 2.0, el que significa que la nota més breu rep 2.4 espais de pentagrama (2.0 multiplica pel `spacing-increment`) d'espai horitzontal. Aquest espai es compta a partir de la vora esquerra del símbol, de manera que les notes més breus van seguides generalment per un espai d'1 ACB.

Si seguíssim el procediment anterior exactament, aleshores l'addició d'una sola fusa a una partitura que usa corxeres i semicorxeres augmentaria enormement l'amplada de la partitura completa. La nota més breu ja no és la semicorxera, sinó la fusa, afegint així 1 ACB a cada una de les notes. Per evitar-ho, la duració més breu a efectes d'espaiat no és la nota més breu de la partitura, sinó la que es dona amb més freqüència.

La duració més breu que és més comuna es determina de la manera següent: a cada compàs es determina la duració més breu. La duració més curta s'agafa com a base per a l'espaiat, havent estipulat que aquesta duració menor sempre ha de ser igual o menor a la corxera. La duració més breu s'imprimeix quan s'executa `lilypond` amb l'opció `--verbose`.

Aquestes duracions també es poden personalitzar. Si establim la `common-shortest-duration` en Secció "SpacingSpanner" in *Referència de funcionament intern*, aleshores aquesta duració estableix la duració base per a l'espaiat. La duració màxima per a aquesta base (normalment una corxera), s'estableix amb `base-shortest-duration`.

Les notes són encara més breus que la nota comuna més breu van seguides per un espai proporcional a la seva duració en relació amb la nota comuna més breu. Així doncs, si anéssim a afegir tan sols algunes semicorxeres a l'exemple anterior, anirien seguides de mig ACB:

```
\relative { c''2 c4. c8 | c4. c16[ c] c4. c8 | c8 c c4 c c }
```



Com es va explicar al *Assaig sobre gravat musical automatitzat*, les direccions de les pliques influeixen en l'espaiat (vegeu Secció "Espaiat òptic" in *Monografia*) i es pot ajustar amb la propietat `stem-spacing-correction` de l'objecte Secció "NoteSpacing" in *Referència de funcionament intern*. Aquestes direccions es generen per cada un dels contextos de Secció "Voice" in *Referència de funcionament intern*.

L'objecte `StaffSpacing` (generat en el context de Secció "Staff" in *Referència de funcionament intern*) conté la mateixa propietat per controlar l'espaiat de les línies de plica o divisòries.

L'exemple següent mostra aquestes correccions, un cop amb els valors predeterminats i un altre amb un ajustament exagerat:



També hi ha suport per a la notació proporcional; consulteu Secció 4.5.5 [Notació proporcional], pàgina 578.

## Vegeu també

Assaig sobre gravat musical automatitzat: Secció “Espaiat òptic” in *Monografia*.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SpacingSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NoteSpacing” in *Referència de funcionament intern*, Secció “StaffSpacing” in *Referència de funcionament intern*, Secció “NonMusicalPaperColumn” in *Referència de funcionament intern*.

## Advertiments i problemes coneguts

No hi ha cap mecanisme convenient per sobreesciure l'espaiat manualment. Es pot usar el següent ajustament per inserir espai addicional a una partitura, ajustant el valor de farciment a la mesura necessària.

```
\override Score.NonMusicalPaperColumn.padding = #10
```

No hi ha cap ajustament per reduir la magnitud de la separació.

### 4.5.2 Secció nova d'espaiat

Es poden iniciar seccions noves amb diferents paràmetres d'espaiat, amb l'ordre `\newSpacingSection`. Això és útil per a les seccions que distingeixen entre les notes ‘llargues’ i ‘curtes’. L'ordre `\newSpacingSection` crea un nou objecte `SpacingSpanner` en aquest moment musical.

A l'exemple següent, el canvi de compàs introdueix una secció nova, i per això les semicorxeres se separen automàticament de manera lleugerament més àmplia.

```
\relative c' {
  \time 2/4
  c4 c8 c
  c8 c c4 c16[ c c8] c4
  \newSpacingSection
  \time 4/16
  c16[ c c8]
}
```



Si els ajustaments d'espaiat automàtics no donen l'espaiat desitjat, es poden aplicar sobreescritures manuals a les seves propietats amb `\override`. Les sobreescritures s'han d'aplicar al mateix moment musical que la pròpia ordre `\newSpacingSection` i afectaran aleshores a l'espaiat de tota la música que vingui a continuació fins que les propietats canviïn a una nova secció d'espaiat, per exemple:

```
\relative c' {
```

```

\time 4/16
c16[ c c8]
\newSpacingSection
\override Score.SpacingSpanner.spacing-increment = #2
c16[ c c8]
\newSpacingSection
\revert Score.SpacingSpanner.spacing-increment
c16[ c c8]
}

```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “SpacingSpanner” in *Referència de funcionament intern*.

### 4.5.3 Canvi de l'espaiat horitzontal

Es pot alterar l'espaiat horitzontal amb la propietat `base-shortest-duration`. Aquí comparem la mateixa música, un cop sense alterar la propietat i després alterant-la. Els valors majors de `ly:make-moment` produeixen música més petita. Observeu que `ly:make-moment` construeix una duració, per la qual cosa 1 4 és una duració més gran que 1 16.

```

\score {
  \relative {
    g'4 e e2 | f4 d d2 | c4 d e f | g4 g g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
    d4 d d d | d4 e f2 | e4 e e e | e4 f g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
  }
}

```



```

\score {
  \relative {
    g'4 e e2 | f4 d d2 | c4 d e f | g4 g g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
    d4 d d d | d4 e f2 | e4 e e e | e4 f g2 |
    g4 e e2 | f4 d d2 | c4 e g g | c,1 |
  }
}

```

```

}
\layout {
  \context {
    \Score
    \override SpacingSpanner.base-shortest-duration = #(ly:make-moment 1/16)
  }
}
}

```



### Fragments de codi seleccionats

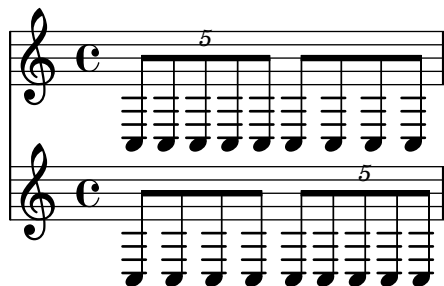
De forma predeterminada, l'espaiat als grups de valoració especial depenen de diversos factors aliens a la duració (com alteracions, canvis de clau, etc.). Per passar per alt aquests símbols, i forçar un espaiat de duracions iguals uniforme, useu `Score.SpacingSpanner.uniform-stretching`. Aquesta propietat sols pot canviar-se al principi de la partitura:

```

\score {
  <<
    \new Staff {
      \tuplet 5/4 { c8 c c c c } c8 c c c
    }
    \new Staff {
      c8 c c c \tuplet 5/4 { c8 c c c c }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.uniform-stretching = ##t
    }
  }
}

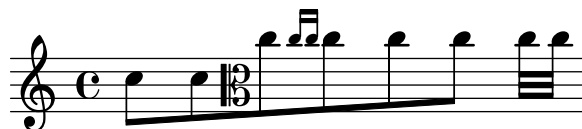
```

}



Quan s'estableix `strict-note-spacing`, las notes se separen sense tenir en compte les claus, línies divisòries ni notes d'adorn:

```
\override Score.SpacingSpanner.strict-note-spacing = ##t
\new Staff \relative {
  c''8[ c \clef alto c \grace { c16 c } c8 c c] c32[ c] }
```



## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.5.4 Longitud de la línia

Els ajustament més bàsics que influeixen en l'espaiat són `indent` i `line-width`. Es defineixen al bloc `\layout`. Controlen el sagnat de la primera línia de música i la longitud de les línies.

Si es fixa un valor vertader per `ragged-right` al bloc `\layout`, aleshores els sistemes acaben en la seva longitud horitzontal natural, en comptes de repartir-se horitzontalment fins omplir tota la línia. Això és útil per fragments curts, i per comprovar el grau d'atapeïment de l'espaiat natural. El valor normal predeterminat és fals, però si la partitura té sols un sistema, el valor predeterminat és vertader.

L'opció `ragged-last` és semblant a `ragged-right`, però afecta sols a l'última línia de la peça. No s'efectua cap restricció sobre aquesta línia. El resultat és semblant al format dels paràgrafs de text. En un paràgraf, l'última línia senzillament ocupa la seva longitud horitzontal natural.

```
\layout {
  indent = #0
  line-width = #150
  ragged-last = ##t
}
```

## Vegeu també

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

### 4.5.5 Notació proporcional

El LilyPond dóna suport a la notació proporcional, un tipus d'espaiat horitzontal en el qual cada nota consumeix una mesura horitzontal que equival exactament a la seva duració rítmica. Aquest tipus d'espaiat proporcional és comparable a l'espaiat horitzontal fer sobre un paper mil·limetrat. Certes partitures de finals del segle XX i principis del segle XXI utilitzen notació

proporcional per clarificar relacions rítmiques complexes o per facilitar la col·locació de línies cronomètriques o d'altres gràfics directament a la partitura.

El LilyPond dóna suport a cinc ajustament diferents per a la notació proporcional, que es poden usar sols o combinats:

- `proportionalNotationDuration`
- `uniform-stretching`
- `strict-note-spacing`
- `\remove "Separating_line_group_engraver"`
- `\override PaperColumn.used = ##t`

Als exemple següents explorem l'ús d'aquests cinc ajustaments de la notació proporcional i examinem la forma en la qual interactuen.

Comencem amb l'exemple següent d'un sols compàs, que usa un espaiat clàssic sense justificació per la dreta.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
}
```



Observeu que la blanca que inicia el compàs ocupa molt menys de la meitat de tot l'espai horitzontal del compàs. De forma semblant, les semicorxeres i el cinquet de semicorxeres amb els quals finalitza el compàs ocupen en conjunt molt més de la meitat de tota l'espai horitzontal del compàs.

Al gravat clàssic, aquest espaiat pot ser exactament el que desitgem perquè podem prendre prestat l'espai horitzontal de la blanca i conservar l'espai horitzontal al llarg del compàs com un tot.

Per un altre cantó, si volem inserir una línia de temps graduada o algun altre gràfic a sobre o a sota de la partitura, ens cal la notació proporcional. La notació proporcional s'activa amb l'ajustament `proportionalNotationDuration`.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
    }
  }
}
```





La blanca al principi del compàs i les notes ràpides de la segona meitat del compàs ocupen ara quantitats iguals d'espai horitzontal. Podríem col·locar una línia de temps graduada o un gràfic a sobre o a sota d'aquest exemple.

L'ajustament `proportionalNotationDuration` és un ajustament de context que resideix a `Score`. Recordem que els ajustaments de context apareixen en un de tres possibles llocs del fitxer d'entrada: en un bloc `\with`, en un bloc `\context`, o directament entre la música precedit de l'ordre `\set`. Igual que amb tots els ajustaments de context, l'usuari pot escollir en quin dels tres llocs diferents prefereix establir el valor de `proportionalNotationDuration`.

L'ajustament `proportionalNotationDuration` accepta un sol argument, que és la duració de referència contra el qual s'aplica l'espaiat de tota la música. La funció Scheme del LilyPond `make-moment` accepta dos arguments: un numerador i un denominador que, junts, expressen una certa fracció de rodona. La crida `(ly:make-moment 1/20)`, per tant, produeix una duració de referència d'una nota d'un vintè de rodona (semicorxeres de cinquet). Són també possibles valors com `(ly:make-moment 1/16)`, `(ly:make-moment 1/8)` i `(ly:make-moment 3/97)`.

Com seleccionem la duració correcta de referència per passar-la a `proportionalNotationDuration`? Normalment mitjançant un procés d'assaig i error, començant amb una duració propera a la duració més ràpida (o més breu) de la peça. Les duracions de referència més petites apliquen un espaiat menys atapeït; les duracions de referència més llargues apliquen un espaiat més atapeït.

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/8)
    }
  }
}
```

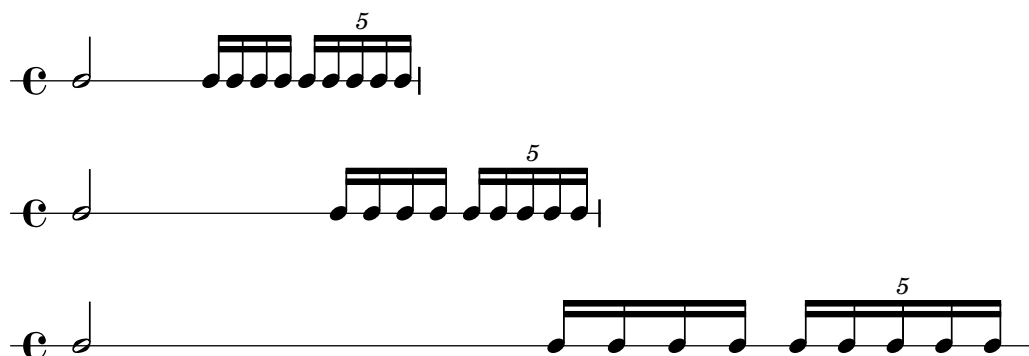
```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
    }
  }
}
```

```
\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/8)
    }
  }
}
```

```

    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/32)
    }
  }
}

```



Observeu que una duració de referència massa gran (com a corxera, a l'exemple de dalt) produeix un espaiat excessivament atapeït i pot ser causa de col·lisions entre els caps de nota. Observeu també que la notació proporcional en general ocupa més espai horitzontal que l'espaiat clàssic. L'espaiat proporcional aporta claredat a costa d'espai horitzontal.

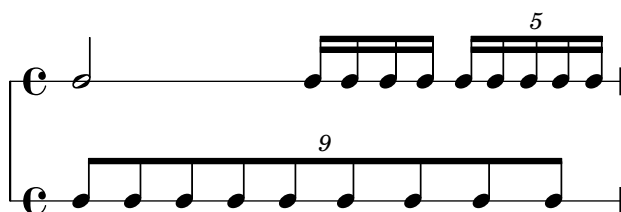
Ara veurem com espaiar de forma òptima grups de valoració especial que se superposen.

Comencem per examinar que li passa al nostre exemple original, amb espaiat clàssic, quan afegim un segon pentagrama amb un tipus diferent de grup especial.

```

\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
}

```



L'espaiat és defectuós perquè les notes regularment espaiades del pentagrama inferior no s'amplien de manera uniforme. Els gravats clàssics inclouen molt pocs tresets complexos i així les regles del gravat clàssic poden generar aquest tipus de resultat. L'establiment de `proportionalNotationDuration` ho soluciona.

```

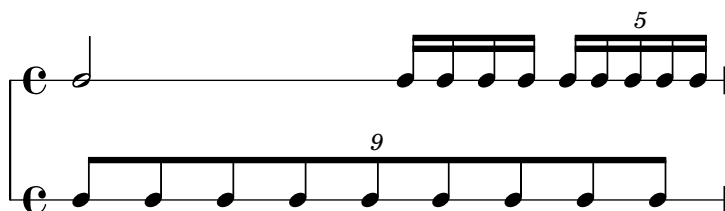
\score {
  <<

```

```

\new RhythmicStaff {
  c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
}
\new RhythmicStaff {
  \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
}
>>
\layout {
  \context {
    \Score
    proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
  }
}

```

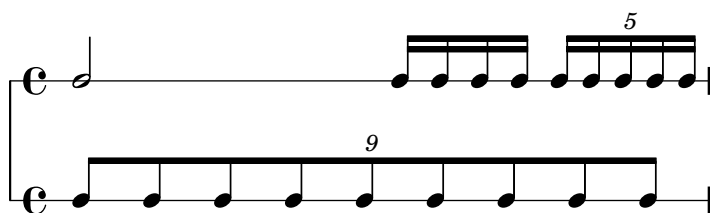


Però si observem amb molta cura podrem veure que les notes de la segona meitat del 9-set estan espaiades de forma lleugerament més ampla que les de la primera meitat del 9-set. Per assegurar una ampliació uniforme, activem `uniform-stretching`, que és una propietat de `SpacingSpanner`.

```

\score {
  <<
    \new RhythmicStaff {
      c2 16 16 16 16 \tuplet 5/4 { 16 16 16 16 16 }
    }
    \new RhythmicStaff {
      \tuplet 9/8 { c8 8 8 8 8 8 8 8 8 }
    }
  >>
  \layout {
    \context {
      \Score
      proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/20)
      \override SpacingSpanner.uniform-stretching = ##t
    }
  }
}

```



El nostre exemple de dos pentagrames ara està espaiat exactament, les nostres rítmiques són visualment clares, i podem incloure una línia de temps graduada o un gràfic, si volem.

Observeu que el paquet de notació proporcional del LilyPond espera que totes les partitures proporcionals estableixin l'atribut `uniform-stretching` de `SpacingSpanner` al valor `##t`. L'establiment de `proportionalNotationDuration` sense ajustar també l'atribut `uniform-stretching` de `SpacingSpanner` al valor `##t` causarà, per exemple, que els desplaçament (skips) consumeixin una quantitat d'espai horitzontal incorrecta.

El `SpacingSpanner` és un grob abstracte que resideix al context de `Score`. Com als nostres ajustament de `proportionalNotationDuration`, les sobreescritures al `SpacingSpanner` sols poden ocórrer en un d'aquests tres llocs dins del fitxer d'entrada: al bloc `\with`, al bloc `\context` o directament dins de l'escriptura de notes.

De manera predeterminada, sols hi ha un `SpacingSpanner` per `Score`. Això suposa, que per omissió, `uniform-stretching` està activat per a la partitura completa o desactivat per a la partitura completa. No obstant, podem sobreescriure aquest comportament i activar diferents possibilitats d'espaiat a diferents llocs de la partitura. Ho fem amb l'ordre `\newSpacingSection`. Consulteu Secció 4.5.2 [Secció nova d'espaiat], pàgina 575, per a més informació.

A continuació examinem els efectes del gravador `Separating_line_group_engraver` i veurem perquè les partitures proporcionals freqüentment eliminen aquest gravador. L'exemple següent mostra que hi ha una petita quantitat d'espai "preliminar" just abans de la primera nota de cada sistema.

```
\paper {
  indent = #0
}
```

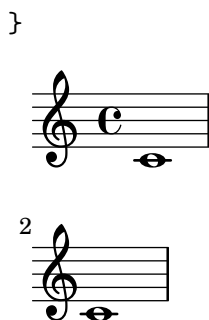
```
\new Staff {
  c'1
  \break
  c'1
}
```



Aquesta quantitat d'espai preliminar és la mateixa ja sigui després d'una indicació de compàs, una armadura o una clau. El gravador `Separating_line_group_engraver` és responsable d'aquest espai. L'eliminació de `Separating_line_group_engraver` redueix aquest espai a zero.

```
\paper {
  indent = #0
}
```

```
\new Staff \with {
  \remove "Separating_line_group_engraver"
} {
  c'1
  \break
  c'1
}
```



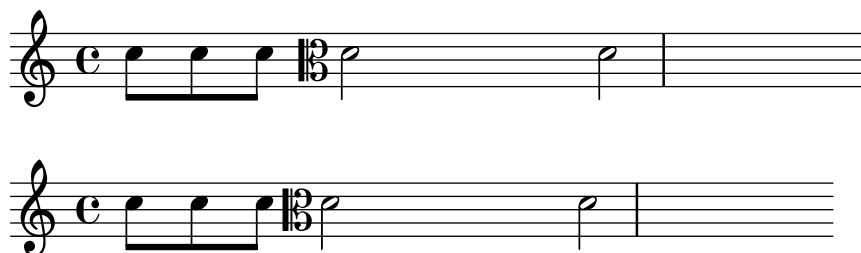
Els elements no musicals com la indicació de compàs, l'armadura, la clau i les alteracions són problemàtics en notació proporcional. Cap d'aquests elements té una duració rítmica. Però tots ells consumeixen espai horitzontal. Les diferents partitures proporcionals aborden aquest problema de manera diferent.

Simplement evitant les armadures, seria possible evitar els problemes d'espaiat amb elles. Aquesta és una opció vàlida atès que gairebé totes les partitures proporcionals són música contemporània. El mateix pot valer per a les indicacions de compàs, especialment per a les partitures que inclouen una línia de temps graduada o un altre gràfic. Però aquestes partitures són excepcionals i gairebé totes les partitures proporcionals inclouen almenys unes poques indicacions de compàs. Les claus i les alteracions són encara més essencials.

Així doncs, quines estratègies hi ha per a l'espaiat dels elements no musicals en un context proporcional? Una bona opció és la propietat `strict-note-spacing` de `SpacingSpanner`. Compareu les dues partitures següents:

```
\new Staff {
  \set Score.proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
  c''8 8 8 \clef alto d'2 2
}

\new Staff {
  \set Score.proportionalNotationDuration = #(ly:make-moment 1/16)
  \override Score.SpacingSpanner.strict-note-spacing = ##t
  c''8 8 8 \clef alto d'2 2
}
```



Les dues partitures són proporcionals, però l'espaiat de la primer és poc atapeït a causa del canvi de clau. Tanmateix, l'espaiat de la segona partitura es manté estricte, perquè `strict-note-spacing` està activa. L'activació de `strict-note-spacing` fa que l'amplada de les indicacions de compàs, armadures, canvis de clau i alteracions no prenguin part en l'algorisme d'espaiat.

A més dels ajustaments donats aquí, hi ha d'altres apareixen amb freqüència a les partitures proporcionals. Entre ells estan:

- `\override SpacingSpanner.strict-grace-spacing = ##t`
- `\set tupletFullLength = ##t`

- `\override Beam.breakable = ##t`
- `\override Glissando.breakable = ##t`
- `\override TextSpanner.breakable = ##t`
- `\remove "Forbid_line_break_engraver" in the Voice context`

Aquests ajustaments donen a les notes d'adorn un espaiat estricte, estenen les claus de grup especial perquè marquin tant els punts de començament com de final, i permeten que els elements d'extensió es divideixin entre els sistemes i les pàgines. Consulteu les parts respectives del manual per veure aquests ajustaments relacionats.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.5.2 [Secció nova d'espaiat], pàgina 575.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 4.6 Encaix de la música en menys pàgines

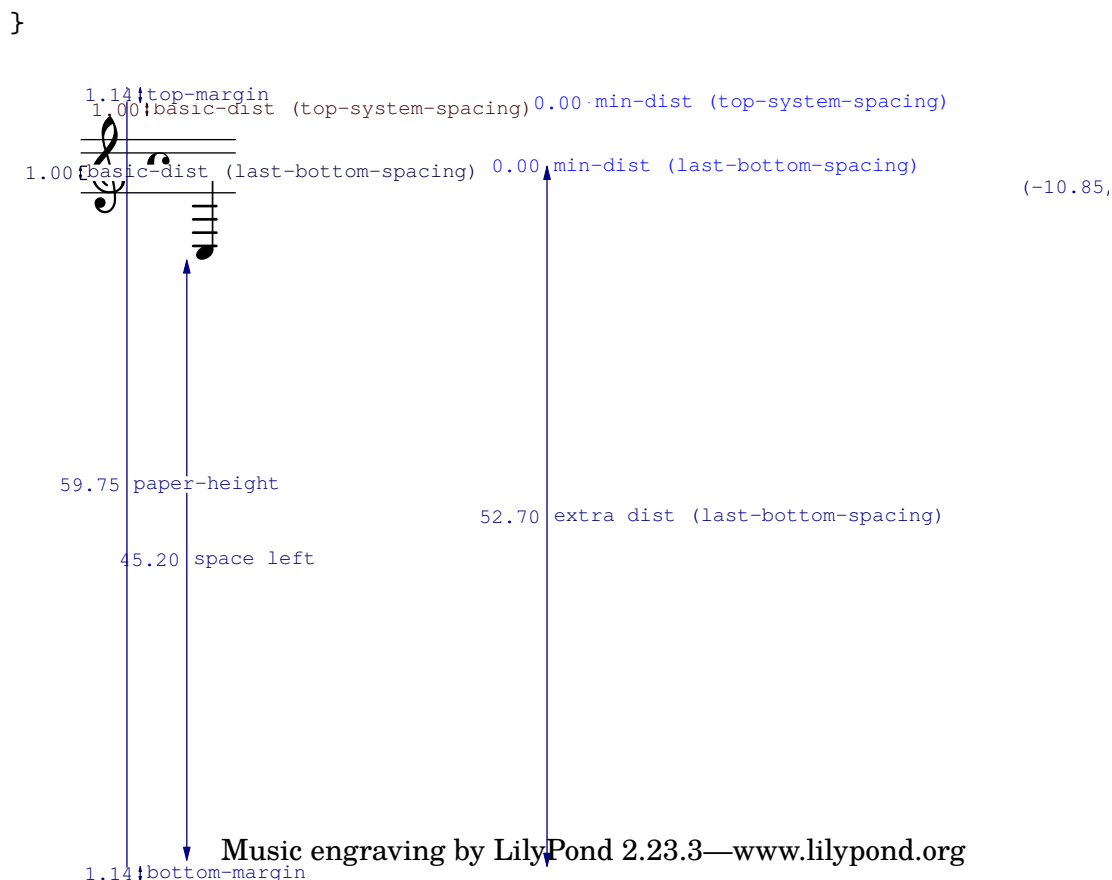
En ocasions, podem terminar amb un o dos pentagrames en una segona pàgina (o tercera, o quarta. . .). Es feixuc, especialment quan veiem que les pàgines anteriors semblen tenir espai de sobra.

En investigar els problemes de disposició, una eina de valor incalculable és **annotate-spacing**. Aquesta ordre imprimeix els valors d'un cert nombre de variables d'espaiat; per veure els detalls consulteu la secció següent, Secció 4.6.1 [Mostrar l'espaiat], pàgina 585.

### 4.6.1 Mostrar l'espaiat

Per presentar gràficament les dimensions de les variables de disposició vertical que poden veure's alterades pel format de la pàgina, establiu **annotate-spacing** en el bloc `\paper`:

```
\book {
  \score { { c4 } }
  \paper { annotate-spacing = ##t }
```



Totes les dimensions de disposició es mostren en espais de pentagrama, independentment de les unitats especificades en els blocs `\paper` o `\layout`. A l'exemple anterior, `paper-height` té el valor de 59.75 `staff-spaces` (espais de pentagrama), i el `staff-size` (mida del pentagrama) és de 20 punts, el valor predeterminat. Observeu que:

$$\begin{aligned}
 1 \text{ punto} &= (25.4/72.27) \text{ mm} \\
 1 \text{ staff-space} &= (\text{staff-size})/4 \text{ pts} \\
 &= (\text{staff-size})/4 * \\
 &= (25.4/72.27) \text{ mm}
 \end{aligned}$$

En aquest cas, un `staff-space` equival aproximadament a 1.757mm. Així, la mesura `paper-height` de 59.75 `staff-spaces` equival a 105 mil·límetres, l'alçada d'un full a6 en orientació apaïxada. Els parells  $(a,b)$  són intervals, on  $a$  és el límit inferior i  $b$  és el límit superior de l'interval.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 4.6.2 Canvi de l'espaiat

La sortida de `annotate-spacing` revela las dimensions verticals amb gran detall. Per veure més detalls sobre la modificació dels marges i altres variables de disseny de la pàgina, consulteu Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535.

Apart dels marges, hi ha algunes altres opcions per estalviar espai:

- Forçar els sistemes perquè s'ajuntin el més possible entre sí (de forma que càpiguen la quantitat més grans d'ells a la pàgina) i al mateix temps estiguin espaiats de forma que no hi hagi un espai buit en la part baixa del paper.

```
\paper {
  system-system-spacing = #'((basic-distance . 0.1) (padding . 0))
  ragged-last-bottom = ##f
  ragged-bottom = ##f
}
```

- Forçar el nombre de sistemes. Pot ser d'utilitat de dues formes. Si tans sols s'estableix un valor, fins i tot el mateix valor que el nombre de sistemes que s'estan dibuixant de forma predeterminada, això ocasionarà a vegades que s'intentin introduir més sistemes en cada pàgina, ja que en aquest cas s'omet un pas en el qual es produeix l'estalvi d'una pàgina addicional. Per exemple, si la disposició predeterminada té 11 sistemes, l'assignació següent força una disposició amb 10 sistemes.

```
\paper {
  system-count = #10
}
```

- Forçar el nombre de pàgines. Per exemple, l'assignació següent força una disposició amb dues pàgines.

```
\paper {
  page-count = #2
}
```

- Evitar (o reduir en nombre) els objectes que augmenten la mida vertical d'un sistema. Per exemple, a les claus de les repeticions de primer i segona vegada (o repeticions amb finals alternatius) els cal espai addicional. Si aquestes caselles es reparteixen al llarg de dos sistemes, ocupen més espai que si estiguessin sobre el mateix sistema. Com en un altre exemple, les indicacions dinàmiques que se 'surten' d'un sistema es poden apropar al pentagrama:

```
\relative e' {
  e4 c g\ff c
  e4 c g-\tweak X-offset #-2.7 \ff c
}
```



- Alterar l'espaiat horitzontal per mitjà de **SpacingSpanner**. Per veure més detalls, consulteu Secció 4.5.3 [Canvi de l'espaiat horitzontal], pàgina 576. L'exemple següent il·lustra l'espaiat predeterminat:

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 |
    f4 d d2 |
    c4 d e f |
    g4 g g2 |
    g4 e e2 |
  }
}
```



}



L'exemple següent modifica `common-shortest-duration` d'un valor de 1/4 (negra) a 1/2 (blanca). La negra és la nota més comuna i la més breu de l'exemple, per la qual cosa en augmentar aquesta duració es produeix un efecte d'atapeïment:

```
\score {
  \relative {
    g'4 e e2 |
    f4 d d2 |
    c4 d e f |
    g4 g g2 |
    g4 e e2 |
  }
  \layout {
    \context {
      \Score
      \override SpacingSpanner.common-shortest-duration =
        #(ly:make-moment 1/2)
    }
  }
}
```



La propietat `common-shortest-duration` no es pot modificar de manera dinàmica, per la qual s'ha de situar sempre dins d'un bloc `\context` de forma que s'apliqui a la partitura completa.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535, Secció 4.5.3 [Canvi de l'espaiat horitzontal], pàgina 576.

Fragments de codi: Secció “Spacing” in *Fragments de codi*.

## 5 Canvi dels valors predeterminats

L'objectiu del disseny del LilyPond és proporcionar la més alta qualitat dels resultats, de forma predeterminada. Malgrat això, potser heu de canviar aquest resultat predeterminat. La disposició sobre el paper es controla a través d'un ampli nombre de 'botons i interruptors' anomenats en el seu conjunt ' propietats'. Al Manual d'aprenentatge podem trobar una introducció en forma de tutorial a l'accés i a la modificació d'aquestes propietats, vegeu Secció "Ajustament de la sortida" in *Manual d'aprenentatge*. S'hauria de llegir aquest tutorial en primer lloc. Aquest capítol cobreix un terreny semblant, però amb un estil més adequat per a un manual de referència.

La descripció definitiva dels controls que estan disponibles per al seu ajustament fi es poden trobar a un document a part: la Secció "Referència de funcionament intern" in *Referència de funcionament intern*. Aquest manual fa una relació de totes les variables, funcions i opcions que es poden trobar al LilyPond. Està escrit com un document HTML, que es pot trobar en línia (<http://lilypond.org/doc/stable/Documentation/internals/>), però que també va inclòs al paquet de documentació del LilyPond.

Internament, el LilyPond utilitza el llenguatge Scheme (un dialecte de LISP) per aportar la infraestructura. La sobreescritura de les decisions de disposició dóna accés efectiu a les interioritats del programa, cosa que requereix codi de l'Scheme com a entrada. Els elements de l'Scheme s'especifiquen dins d'un fitxer .ly amb el símbol de coixinet #.<sup>1</sup>

### 5.1 Contextos d'interpretació

Aquesta secció explica que són els contextos i com modificar-los.

#### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Contextos i gravadors" in *Manual d'aprenentatge*.

Fitxers d'inici: `ly/engraver-init.ly`, `ly/performer-init.ly`.

Fragments de codi Secció "Contexts and engravers" in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció "Contexts" in *Referència de funcionament intern*, Secció "Engravers and Performers" in *Referència de funcionament intern*.

#### 5.1.1 Explicació dels contextos

Els contextos es disposen de forma jeràrquica:

#### Definicions de sortida - estructura dels contextos

Aquesta secció explica la rellevància de les definicions de sortida quan es treballa amb els contextos. Més endavant oferim exemples de definicions de sortida reals (vegeu [Canvi de tots els contextos del mateix tipus], pàgina 600).

Tot i que la música escrita a un fitxer faci referència a tipus i noms de context, els contextos es creen sols quan la música s'està realment interpretant. El LilyPond interpreta la música sota el control d'una 'definició de sortida' i pot fer-lo així per diverses definicions de sortida diferents, donant com a resultat també diferents sortides. La definició de sortida que correspon a la impressió de la música s'especifica mitjançant `\layout`.

Una definició de sortida molt més senzilla que s'usa per a la producció de MIDI s'especifica mitjançant `\midi`. Internament, el LilyPond utilitza diverses altres definicions de sortida, com quan s'usa el combinador de partícules ([Combinació automàtica de les parts], pàgina 182) o es creen fragments de notes guia citades ([Cites a altres veus], pàgina 210).

<sup>1</sup> Secció "Tutorial de l'Scheme" in *Extensions* conté un breu tutorial sobre la introducció de nombres, llistes, cadenes i símbols en Scheme.

Les definicions de sortida estableixen la relació entre els contextos així com els seus respectius valors predeterminats. Tot i que la major part dels canvis se solen fer dins d'un bloc `\layout`, els ajustaments de valors relacionats amb el MIDI sols tenen efecte quan es fan dins d'un bloc `\midi` block.

Alguns ajustaments afecten a diverses sortides: per exemple, si es desactiva el barrat automàtic, `autoBeaming`, dins d'algun context, les barres compten com melismes pel que respecta a la correspondència entre la música i la lletra, com es descriu a [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266. Aquesta correspondència es fa tant per a la sortida impresa com per al MIDI. Si els canvis fets sobre l'`autoBeaming` dins de la definició de context d'un bloc `\layout` no es repeteixen dins del corresponent bloc `\midi`, la lletra i la música deixaran d'estar sincronitzades dins del MIDI.

## Vegeu també

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`. `ly/performer-init.ly`.

## Score - el context mestre

Aquest és el context de notació més alt. Cap altre context pot contenir un context Score. De forma predeterminada, el context Score gestiona l'administració de les indicacions de compàs i s'assegura que certs elements com claus, compassos i armadures estan sempre alineats entre els diferents pentagrames.

Es crea implícitament una instància del context Score quan es processa un bloc `\score {...}`.

## Contextos del nivell superior - contenidors de pentagrames

### *StaffGroup*

Agrupa pentagrames i afegeix una clau a la part esquerra, formant un grup. Les línies divisòries dels pentagrames continguts es connecten verticalment. `StaffGroup` sols consisteix en una col·lecció de pentagrames, amb una clau endavant i línies divisòries de dalt a baix.

### *ChoirStaff*

Idèntic a `StaffGroup` excepte que les barres de compàs dels pentagrames continguts no es connecten verticalment.

### *GrandStaff*

Un grup de pentagrames, amb una clau en la part esquerra que abasta el grup. Les barres de compàs dels pentagrames continguts es connecten verticalment.

### *PianoStaff*

Igual que `GrandStaff`, però dóna suport a la possibilitat depositar el nom de l'instrument a l'esquerra del sistema.

## Contextos de nivell intermedi - pentagrames

### *Staff*

Gestiona claus, barres de compàs, tonalitats i alteracions accidentals. Pot contenir contextos de `Voice`.

### *RhythmicStaff*

Com `Staff`, però per imprimir ritmes. En imprimir s'ignoren les altures de les notes; les notes s'imprimeixen sobre una línia. La sortida de MIDI conserva les altures sense modificació.

### *TabStaff*

Context per generar tabulatures. De forma predeterminada disposa l'expressió musical com una tabulatura de guitarra, impresa sobre sis línies.

### *DrumStaff*

Gestiona el gravat per a instruments de percussió. Pot contenir contextos **DrumVoice**.

*VaticanaStaff*

Igual que **Staff**, excepte que està pensat per gravar peces en estil gregorià.

*MensuralStaff*

Igual que **Staff**, excepte que està dissenyat per gravar peces en estil mensural.

## Contextos del nivell més baix - veus

Els contextos del mateix nivell que **Voice** donen un valor inicial a certes propietats i inicien els gravadors corresponents. Un context del nivell més baix és aquell que no té un context descendent predeterminat **defaultchild**. Tot i que és possible fer que pugui acceptar o contenir subcontextos, sols es poden crear i introduir de forma explícita.

*Voice*

Correspon a una veu sobre un pentagrama, aquest context gestiona la conversió de les indicacions dinàmiques, pliques, barres, subíndexs i superíndexs, lligadures d'expressió i d'unió, i silencis. Hem de crear instàncies explícites d'aquest context si ens cal diverses vegades al mateix pentagrama.

*VaticanaVoice*

El mateix que **Voice**, excepte que està dissenyat per a gravar peces en estil gregorià.

*MensuralVoice*

El mateix que **Voice**, amb modificacions per al gravat de peces en estil mensural.

*Lyrics*

Correspon a una veu amb lletra. Gestiona la impressió d'una sola línia de lletra.

*DrumVoice*

El context de veu utilitzat a una pauta de percussió.

*FiguredBass*

El context en el qual els objectes **BassFigure** es creen a partir de l'entrada escrita en el mode **\figuremode**.

*TabVoice*

El context de veu utilitzat dins d'un context **TabStaff**. Se sol deixar que es creï implícitament.

*CueVoice*

El context de veu que s'utilitza per dibuixar notes de mida reduïda, amb l'objectiu principal d'afegir notes guia d'un pentagrama a un altre, vegeu [Format de les notes guia], pàgina 214. Normalment es deixa que creï implícitament.

*ChordNames*

Gravat de noms d'acords.

### 5.1.2 Creació i referenciació dels contextos

El LilyPond crea automàticament contextos de nivell inferior si es troba una expressió musical abans que existeixi un context adequat, però normalment això sols funciona bé per a partitures senzilles o fragments musicals com els que apareixen a la documentació. Per a partitures més complexes, es recomana especificar explícitament tots els contextos amb les ordres **\new** o **\context**. La sintaxi d'aquestes dues ordres es molt semblant:

```
[\new | \context] Context [ = nom] [expressió_musical]
```

on es pot especificar **\new** o **\context**. *Context* és el tipus de context que es desitja crear, *nom* és un nom opcional que es dona al context concret que s'està creant, i *expressió\_musical* és una

sola expressió musical que serà interpretada pels complements gravadors i reproductors dins d'aquest context.

El prefix `\new` sense cap nom s'usa freqüentment per crear partitures de molts pentagrames:

```
<<
  \new Staff \relative {
    % deixeu que el context Voice es creï implícitament
    c''4 c
  }
  \new Staff \relative {
    d''4 d
  }
>>
```



i per introduir diverses veus dins d'un sol pentagrama:

```
\new Staff <<
  \new Voice \relative {
    \voiceOne
    c''8 c c4 c c
  }
  \new Voice \relative {
    \voiceTwo
    g'4 g g g
  }
>>
```



`\new` s'hauria d'usar sempre per especificar contextos sense nom.

La diferència entre `\new` i `\context` es troba a l'acció que es realitza:

- `\new` amb un nom o sense nom, sempre crea un context nou i diferent, fins i tot si ja existeix un context amb el mateix nom:

```
\new Staff <<
  \new Voice = "A" \relative {
    \voiceOne
    c''8 c c4 c c
  }
  \new Voice = "A" \relative {
    \voiceTwo
    g'4 g g g
  }
>>
```

&gt;&gt;



- `\context` amb un nom especificat, crea un context nou sols si no existeix ja un context del mateix tipus i amb el mateix nom, dins de la mateixa jerarquia de contextos. En cas contrari, s'agafa com a referència a aquest context creat prèviament, i la seva expressió musical es passa a aquest context per a la seva interpretació.

Una aplicació dels contextos amb nom és la separació entre la disposició de la partitura i el contingut musical. Són vàlides qualssevol de les dues formes següents:

```
\score {
  <<
    % score layout
    \new Staff <<
      \new Voice = "one" {
        \voiceOne
      }
      \new Voice = "two" {
        \voiceTwo
      }
    >>

    % musical content
    \context Voice = "one" {
      \relative {
        c''4 c c c
      }
    }
    \context Voice = "two" {
      \relative {
        g'8 g g4 g g
      }
    }
  >>
}
```



```
\score {
  <<
    % score layout
    \new Staff <<
      \context Voice = "one" {
        \voiceOne
      }
      \context Voice = "two" {
        \voiceTwo
      }
    >>
  >>
}
```

```

% musical content
\context Voice = "one" {
  \relative {
    c' '4 c c c
  }
}
\context Voice = "two" {
  \relative {
    g'8 g g4 g g
  }
}
>>
}

```



De manera alternativa, es poden utilitzar variables amb un efecte semblant. Vegeu Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d’aprenentatge*.

- `\context` sense cap nom correspondrà amb el primer context que es trobi entre els creats prèviament que siguin del mateix tipus dins de la mateixa jerarquia de contextos, fins i tot si té nom, i la seva expressió musical es passarà a aquest context per a la seva interpretació. Aquesta forma molt rarament és útil. Malgrat això, `\context` sense nom i sense expressió musical s’usa per establir el context en qual s’executa un procediment de l’Scheme especificat amb `\applyContext`:

```

\new Staff \relative {
  c'1
  \context Timing
  \applyContext #(lambda (ctx)
                    (newline)
                    (display (ly:context-current-moment ctx)))
  c1
}

```

Un context ha de tenir un nom si es farà referència a ell més tard, per exemple quan s’associa la lletra amb la música:

```

\new Voice = "tenor" música
...
\new Lyrics \lyricsto "tenor" letra

```

Per veure més detalls sobre l’associació de lletra i música, consulteu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266.

Les propietats de tots els contextos d’un tipus particular es poden modificar dins d’un bloc `\layout` (amb una sintaxi diferent), vegeu [Canvi de tots els contextos del mateix tipus], pàgina 600.

Aquesta construcció també ofereix una forma de mantenir les ordres de disposició separades del contingut musical. Si es modificarà un sols context, s’ha d’usar un bloc `\with`, vegeu [Canvi de sols un context determinat], pàgina 602.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge Secció “Organitzar les peces mitjançant variables” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: [Canvi de sols un context determinat], pàgina 602, [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266.

### 5.1.3 Manteniment amb vida dels contextos

Normalment els contextos finalitzen en el primer moment musical en el qual no tenen res a fer. Així, els contextos de **Voice** moren tan aviat com ja no contenen cap esdeveniment, els contextos **Staff** moren tan aviat com tots els contextos de **Voice** que contenen ja no continguin cap esdeveniment, etc. Això pot ocasionar dificultats si s'ha de fer referència a contextos anteriors que ja han mort, per exemple, en canviar de pentagrames amb ordres `\change`, associar lletra amb una veu mitjançant ordres `\lyricsto`, o quan s'afegeixen esdeveniments musicals addicionals a un context anterior.

Hi ha una excepció a aquesta regla general: dins d'una construcció `{...}` (música seqüencial), la noció que la construcció té del “contexto actual” descendirà un nivell cada cop que un element de la seqüència finalitza en un subcontext del context anterior. Això evita la creació espúria de contextos implícits en certes situacions, però significa que el primer context dins del que es descendeix, es mantindrà viu fins al final de l'expressió.

Com a contrast, els contextos d'una expressió feta amb la construcció `<<...>>` (música simultània) no es perllonguen, per la qual cosa si una ordre que crea un context s'envolta en una altre parell de `<<...>>`, s'impedirà que el context persisteixi durant tota la duració de la seqüència `{...}` que el conté.

Qualsevol context es pot mantenir viu si ens assegurem que té quelcom a fer en qualsevol moment musical donat. Els contextos de **Staff** es mantenen amb vida si en assegurem que una de les seves veus es manté viva. Una manera de fer-lo és afegir silencis de separació a una veu en paral·lel amb la música real. Aquests silencis s'han d'afegir a tots i cada un dels contextos de **Voice** que usaran esporàdicament diverses veus, és més segur mantenir-les totes vies enlloc d'intentar confiar en les excepcions que hem mencionat a dalt.

A l'exemple següent, tant la veu A com la veu B es mantenen vives d'aquesta manera durant la duració de la peça:

```
musicA = \relative { d''4 d d d }
musicB = \relative { g'4 g g g }
keepVoicesAlive = {
  <<
    \new Voice = "A" { s1*5 } % Manté la veu «A» viva per 5 compassos
    \new Voice = "B" { s1*5 } % Manté la veu «B» viva per 5 compassos
  >>
}

music = {
  \context Voice = "A" {
    \voiceOneStyle
    \musicA
  }
  \context Voice = "B" {
    \voiceTwoStyle
    \musicB
  }
  \context Voice = "A" { \musicA }
```



```

\context Voice = "B" { \musicB }
\context Voice = "A" { \musicA }
}

\score {
  \new Staff <<
    \keepVoicesAlive
    \music
  >>
}

```



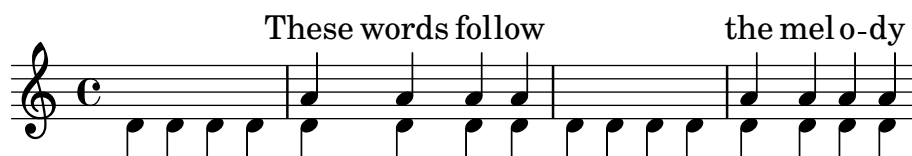
L'exemple següent mostra com es pot escriure una línia melòdica esporàdica amb lletra utilitzant aquest enfocament. Per suposat, en una situació real la melodia i l'acompanyament consistirien en diverses seccions diferents.

```

melody = \relative { a'4 a a a }
accompaniment = \relative { d'4 d d d }
words = \lyricmode { These words fol -- low the mel -- o -- dy }
\score {
  <<
    \new Staff = "music" {
      <<
        \new Voice = "melody" {
          \voiceOne
          s1*4 % Manté la veu «melody» viva per 4 compassos
        }
        {
          \new Voice = "accompaniment" {
            \voiceTwo
            \accompaniment
          }
          <<
            \context Voice = "melody" { \melody }
            \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          >>
          \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          <<
            \context Voice = "melody" { \melody }
            \context Voice = "accompaniment" { \accompaniment }
          >>
        }
      >>
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "music" }
    \lyricsto "melody" { \words }
  >>
}

```

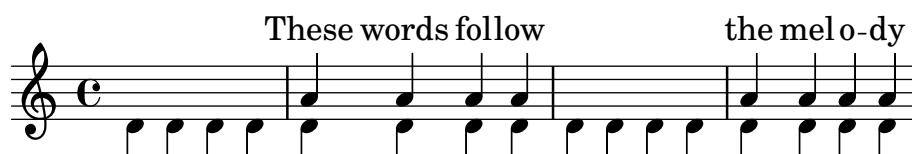
}



Una forma alternativa, que podria resultar millor en moltes situacions, es mantenir amb vida la línia melòdica simplement incloent notes espaiadores per alinear-la correctament amb l'acompanyament:

```
melody = \relative {
  s1 % skip a bar
  a'4 a a a
  s1 % skip a bar
  a4 a a a
}
accompaniment = \relative {
  d'4 d d d
  d4 d d d
  d4 d d d
  d4 d d d
}
words = \lyricmode { These words fol -- low the mel -- o -- dy }

\score {
  <<
    \new Staff = "music" {
      <<
        \new Voice = "melody" {
          \voiceOne
          \melody
        }
        \new Voice = "accompaniment" {
          \voiceTwo
          \accompaniment
        }
      >>
    }
    \new Lyrics \with { alignAboveContext = "music" }
    \lyricsto "melody" { \words }
  >>
}
```



#### 5.1.4 Modificació dels connectors (plug-ins) de context

Els contextos de notació (como `Score` i `Staff`) no sols emmagatzemen propietats, també contenen «plug-ins» o connectors anomenats ‘gravadors’ que creen elements de notació. Per exemple,

el context **Voice** conté un gravador **Note\_heads\_engraver** que crea els caps de nota i el context **Staff** conté un gravador **Key\_engraver** que crea la armadura.

Per veure una descripció completa de tots i cadascú dels connectors, consulteu Referència de funcionament intern  $\mapsto$  Traducció  $\mapsto$  Gravadors. Cada context que es descriu a Referència de funcionament intern  $\mapsto$  Traducció  $\mapsto$  Context, fa una relació dels gravadors que s'usen per a aquest context.

Pot ser d'utilitat jugar una mica amb aquests connectors. Es fa iniciant un context nou amb `\new` o `\context` i modificant-lo:

```
\new contexto \with {
  \consists ...
  \consists ...
  \remove ...
  \remove ...
  etc.
}
{
  ...música...
}
```

on els ... han de ser el nom d'un gravador. Aquí tenim un exemple senzill que suprimeix els gravadors **Time\_signature\_engraver** i **Clef\_engraver** d'un context **Staff**:

```
<<
  \new Staff \relative {
    f'2 g
  }
  \new Staff \with {
    \remove "Time_signature_engraver"
    \remove "Clef_engraver"
  } \relative {
    f'2 g2
  }
>>
```



En el segon pentagrama no hi ha indicació de compàs ni clau. Aquest és un mètode força rudimentari de fer que desapareguin els objectes perquè afecta a tot el pentagrama. Aquest mètode també afecta l'espaiat, cosa que pot ser desitjable o no ser-ho. Es mostren mètodes més sofisticats per treure objectes a Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

L'exemple següent mostra una aplicació pràctica. Normalment les línies divisòries i les indicacions de compàs estan sincronitzades al llarg de tota la partitura. Ho fan els gravadors **Timing\_translator** i **Default\_bar\_line\_engraver**. Aquests complements mantenen al dia l'administració de les indicacions de compàs, posició dins del compàs, etc. Movent aquests gravadors des del context de **Score** al de **Staff**, podem aconseguir una partitura en la qual cada pentagrama té el seu propi compàs independent.

```
\score {
  <<
```

```

\new Staff \with {
  \consists "Timing_translator"
  \consists "Default_bar_line_engraver"
}
\relative {
  \time 3/4
  c''4 c c c c c
}
\new Staff \with {
  \consists "Timing_translator"
  \consists "Default_bar_line_engraver"
}
\relative {
  \time 2/4
  c''4 c c c c c
}
}
>>
\layout {
  \context {
    \Score
    \remove "Timing_translator"
    \remove "Default_bar_line_engraver"
  }
}
}

```



## Advertiments i problemes coneguts

L'ordre en el qual els gravadors s'especifiquen és l'ordre en el qual es criden per realitzar la seva tasca de processament. Normalment, l'ordre en el qual s'especifiquen els gravadors no té importància, però en alguns casos especials sí la té, per exemple on un gravador escriu una propietat i un altre la llegeix, o on un gravador crea un grob i un altre l'ha de processar.

Les ordenacions següents són importants:

- el gravador de compassos `Bar_engraver` ha d'anar normalment en primer lloc,
- el gravador de digitacions `New_fingering_engraver` ha d'anar abans del gravador `Script_column_engraver` de columnes d'inscripcions.
- el `Timing_translator` ha d'anar abans del gravador de números de compàs `Bar_number_engraver`.

## Vegeu també

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

### 5.1.5 Canvi dels paràmetres predeterminats dels contextos

Es poden canviar les propietats de context i de grob amb les ordres `\set` i `\override`, tal i com es descriu a Secció 5.3 [Modificació de les propietats], pàgina 612. Aquestes ordres creen

esdeveniments musicals, fent que els canvis tinguin efecte en el punt temporal en el qual la música s'està processant.

Per contra, aquesta secció explica la forma canviar els valors *predeterminats* de les propietats de context i de grob en el moment en el qual es crea el context. Hi ha dues formes de fer-ho. Una modifica els valors predeterminats a tots els contextos d'un tipus donat, i l'altre modifica els valors predeterminats sols a una instància concreta d'un context.

## Canvi de tots els contextos del mateix tipus

Els ajustaments de context predeterminat que s'han d'usar per al gravat dins de **Score**, **Staff**, **Voice** i d'altres contextos, es poden especificar en un bloc `\context` dins de qualsevol bloc `\layout`.

Els ajustaments per a la sortida MIDI, al contrari que per al gravat, es tindran que especificar a part a blocs `\midi` (vegeu [Definicions de sortida - estructura dels contextos], pàgina 589).

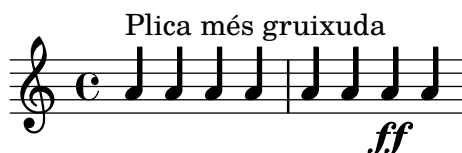
El bloc `\layout` s'ha de col·locar dins del bloc `\score` al que s'aplica, després de la música.

```
\layout {
  \context {
    \Voice
    [ajustaments de context per a tots els contextos Voice]
  }
  \context {
    \Staff
    [ajustaments de context per a tots els contextos Staff]
  }
}
```

Es poden especificar els següents tipus d'ajustaments:

- Una ordre `\override`, però ometent el nom del context

```
\score {
  \relative {
    a'4~"Plica més gruixuda" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \override Stem.thickness = #4.0
    }
  }
}
```



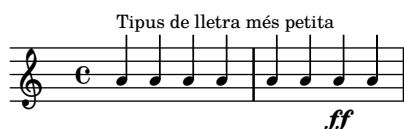
- Establint una propietat de context directament

```
\score {
  \relative {
    a'4~"Tipus de lletra més petita" a a a
    a4 a a\ff a
  }
}
```

```

\layout {
  \context {
    \Staff
    fontSize = #-4
  }
}

```

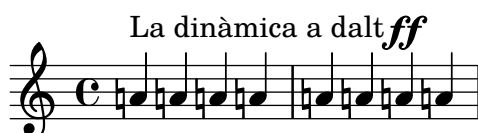


- Una ordre predefinida tal com `\dynamicUp` o una expressió musical com `\accidentalStyle dodecaphonic`

```

\score {
  \relative {
    a'4^"La dinàmica a dalt" a a a
    a4 a a\ff a
  }
  \layout {
    \context {
      \Voice
      \dynamicUp
    }
    \context {
      \Staff
      \accidentalStyle dodecaphonic
    }
  }
}

```



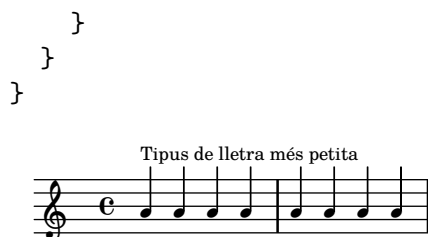
- Una variable definida per l'usuari que contingui un bloc `\with`; per veure detalls sobre el bloc `\with`, consulteu [Canvi de sols un context determinat], pàgina 602.

```

StaffDefaults = \with {
  fontSize = #-4
}

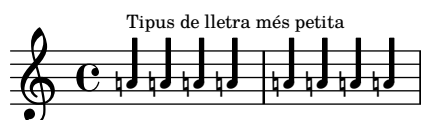
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4^"Tipus de lletra més petita" a a a
      a4 a a a
    }
  }
  \layout {
    \context {
      \Staff
      \StaffDefaults
    }
  }
}

```



Les ordres d'ajustament de propietats es poden disposar dins d'un bloc `\layout` sin que estiguin envoltats en un bloc `\context`. Aquests ajustament són equivalents a incloure les mateixes instruccions d'ajustament de propietats al començament de cadascú dels contextos del tipus especificat. Si no s'especifica cap context, *tots i cadascú* dels contextos del nivell inferior queden afectats, vegeu [Contextos del nivell més baix - veus], pàgina 591. La sintaxi d'una ordre d'ajustament de propietats dins d'un bloc `\layout` és la mateixa que si la mateixa ordre estigués escrita al propi flux musical.

```
\score {
  \new Staff {
    \relative {
      a'4^"Tipus de lletra més petita" a a a
      a4 a a a
    }
  }
  \layout {
    \accidentalStyle dodecaphonic
    \set fontSize = #-4
    \override Voice.Stem.thickness = #4.0
  }
}
```



## Canvi de sols un context determinat

Les propietats de context d'una única instància de context poden canviar-se dins d'un bloc `\with`. Totes les altres instàncies de context del mateix tipus retenen els ajustaments predeterminats que el LilyPond té programats i que es modifiquen per part de qualsevol bloc `\layout` que es troben dins de l'àmbit. El bloc `\with` s'ha de situar immediatament després de les ordres `\new context-type`:

```
\new Staff \with { [ajustaments de context per a sols aquesta instància de context] }
{
  ...
}
```

De forma alternativa, si la música s'escriu usant la forma curta de les ordres d'especificació de mode, com per exemple `\chords` en lloc de `\chordmode`, l'ordre `\with` s'ha de col·locar immediatament després de l'ordre que especifica el mode:

```
\chords \with { [ajustaments de context per a aquesta instància de context (implícita)] }
{
  ...
}
```

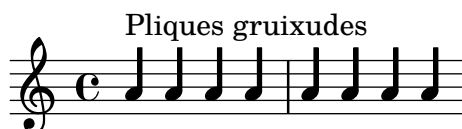
atès que és el context implícit creat per aquestes formes breus el que es vol modificar. S'aplica la mateixa consideració a les altres formes curtes d'especificar el mode d'entrada (`\drums`, `\figures`), vegeu Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 626.

Considerant que les modificacions de context especificades en blocs `\with` estan dins de la música, afectaran a *totes* les sortides (gravat *i també* el MIDI), a diferència dels canvis que es fan dins d'una definició de sortida.

Es poden especificar els següents tipus d'ajustaments:

- Una ordre `\override`, però ometent el nom del context

```
\score {
  \new Staff {
    \new Voice \with { \override Stem.thickness = #4.0 }
    {
      \relative {
        a'4~"Pliques gruixudes" a a a
        a4 a a a
      }
    }
  }
}
```



- Establint una propietat de context directament

```
\score {
  <<
    \new Staff {
      \relative {
        a'4~"Tipus de lletra predeterminat" a a a
        a4 a a a
      }
    }
    \new Staff \with { fontSize = #-4 }
    {
      \relative {
        a'4~"Tipus de lletra més petit" a a a
        a4 a a a
      }
    }
  >>
}
```



- Una ordre predefinida tal com `\dynamicUp`

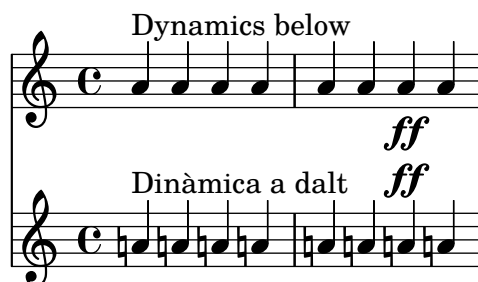
```
\score {
```



```

<<
  \new Staff {
    \new Voice {
      \relative {
        a'4^"Dynamics below" a a a
        a4 a a\ff a
      }
    }
  }
  \new Staff \with { \accidentalStyle dodecaphonic }
  {
    \new Voice \with { \dynamicUp }
    {
      \relative {
        a'4^"Dinàmica a dalt" a a a
        a4 a a\ff a
      }
    }
  }
>>
}

```



## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.1 [Modes d'entrada], pàgina 626,

## Ordre de precedència

El valor d'una propietat que s'aplica en un moment determinat d'una propietat que s'aplica en un moment determinat es determina de la forma següent:

- si està en efecte una ordre `\override` o `\set` dins del flux musical, s'usa aquest valor.
- en cas contrari, s'usa el valor predeterminat agafat d'un enunciat `\with` a les ordres d'inici del context.
- en cas contrari, s'usa el valor agafat del bloc `\context` més recent que correspongui dins dels blocs `\layout` o `\midi`,
- en cas contrari s'usa el valor predeterminat que el LilyPond porti preprogramat.

## Vegeu també

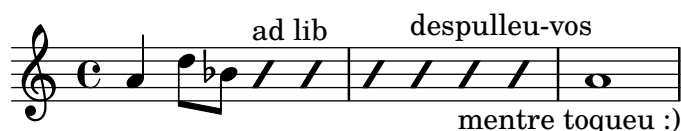
Manual d'aprenentatge: Secció "Modificar les propietats dels contextos" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.1.1 [Explicació dels contextos], pàgina 589, [Contextos del nivell més baix - veus], pàgina 591, Secció 5.3.2 [L'ordre `\set`], pàgina 613, Secció 5.3.3 [L'ordre `\override`], pàgina 614, Secció 4.2.1 [El bloc `\layout`], pàgina 546.

### 5.1.6 Definició de contextos nous

Els contextos específics, com **Staff** i **Voice**, estan construïts a partir de blocs senzills. És possible crear nous tipus de contextos amb combinacions diferents de gravadors afegits.

El següent exemple mostra com construir un tipus diferent de context de **Voice** partint de zero. Serà semblant a **Voice**, però imprimeix sols caps centrats en forma de barra inclinada. Es pot usar per indicar improvisació en peces de jazz.



Aquests ajustament es defineixen dins d'un bloc `\context` que al seu cop està dins d'un bloc `\layout`,

```
\layout {
  \context {
    ...
  }
}
```

A l'anàlisi següent, l'entrada d'exemple que es mostra ha d'anar en el lloc dels punts suspensius ... del fragment anterior.

En primer lloc cal definir un nom per al nou context:

```
\name ImproVoice
```

Atès que és semblant al context **Voice**, volem ordres que funcionin dins dels contextos **Voice** (existents) perquè segueixi funcionant. Això s'aconsegueix donant al nou context un àlies de **Voice**,

```
\alias Voice
```

El context imprimirà notes i textos explicatius, per això hem d'afegir els gravadors que aporten aquesta funcionalitat, i a més el gravador que agrupa les notes, pliques i silencis que estan en el mateix moment musical en forma de columnes.

```
\consists "Note_heads_engraver"
\consists "Text_engraver"
\consists "Rhythmic_column_engraver"
```

Els caps de totes les notes s'han de situar sobre la línia central.

```
\consists "Pitch_squash_engraver"
squashedPosition = #0
```

El gravador `Pitch_squash_engraver` modifica els caps de nota (creats pel gravador `Note_heads_engraver`) i estableix les seves posicions verticals al valor `squashedPosition`, en aquest cas 0, la línia central.

Las notes semblen inclinades i no tenen plica:

```
\override NoteHead.style = #'slash
\hide Stem
```

Tots aquests complements o plug-ins s'han de comunicar sota el control del context. Els mecanismes amb els quals es comuniquen els contextos s'estableixen mitjançant la declaració del `\type` (tipus) del context. Dins d'un bloc `\layout`, gairebé tots els contextos seran del tipus `Engraver_group`. Alguns contextos especials i els contextos dels blocs `\midi` usen altres tipus. La còpia i la modificació d'una definició de context existent també complimenten el tipus. Com que aquest exemple crea una definició partint de zero, ha de ser especificada explícitament.

```
\type "Engraver_group"
```

En ajuntar-ho tot, obtenim

```
\context {
  \name ImproVoice
  \type "Engraver_group"
  \consists "Note_heads_engraver"
  \consists "Text_engraver"
  \consists "Rhythmic_column_engraver"
  \consists "Pitch_squash_engraver"
  squashedPosition = #0
  \override NoteHead.style = #'slash
  \hide Stem
  \alias Voice
}
```

Els contextos donen lloc a jerarquies. Volem posar el context `ImproVoice` dins del context `Staff`, igual que els contextos de veu normals. Per tant, modifiquem la definició de `Staff` amb l'ordre `\accepts` (accepta),

```
\context {
  \Staff
  \accepts ImproVoice
}
```

Amb freqüència, en reutilitzar una definició de context existent, el context resultant es pot usar en qualsevol lloc on el context original hagués pogut fer-ho.

```
\layout {
  ...
  \inherit-acceptability to from
}
```

aconsegueix que tinguem contextos del tipus *to* acceptats per tots els contextos que també accepten *from*. Per exemple, si usem

```
\layout {
  ...
  \inherit-acceptability "ImproVoice" "Voice"
}
```

afegeix un `\accepts` per a `ImproVoice` tant a la definició de `Staff` com a la de `RhythmicStaff`.

L'oposat a `\accepts` (accepta) és `\denies` (denega), el que a vegades cal quan s'esta reutilitzant definicions de context existents.

Si organitzem les peces requerides dins d'un bloc `\layout` ens deixa amb

```
\layout {
  \context {
    \name ImproVoice
    ...
  }
  \inherit-acceptability "ImproVoice" "Voice"
}
```

Així doncs, la sortida que apareix al començament d'aquesta subsecció es pot escriure com

```
\relative {
  a'4 d8 bes8
  \new ImproVoice {
    c4^"ad lib" c
    c4 c^"despulleu-vos"
```

```

    c c_"mentre toqueu :)"
  }
  a1
}

```

Per completar l'exemple, els canvis que afecten a la jerarquia de contextos s'han de repetir dins d'un bloc `\midi` de manera que la sortida MIDI depengui de les mateixes relacions de context.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “*Note\_heads\_engraver*” in *Referència de funcionament intern*, Secció “*Text\_engraver*” in *Referència de funcionament intern*, Secció “*Rhythmic\_column\_engraver*” in *Referència de funcionament intern*, Secció “*Pitch\_squash\_engraver*” in *Referència de funcionament intern*.

### 5.1.7 Ordre de disposició dels contextos

Els contextos es disposen en un sistema normalment des de dalt cap a baix a l'ordre en el qual es troben al fitxer d'entrada. Quan els contextos es nien uns a dins dels altres, el context exterior inclou els contextos niuats tal i com s'especifica al fitxer d'entrada, sempre i quan els contextos interiors estiguin inclosos a la llista “accepts” del context extern. Els contextos niuats que no estiguin inclosos a la llista “accepts” del context extern es recol·loquen a sota del context extern en lloc de niuar-se dins d'ell.

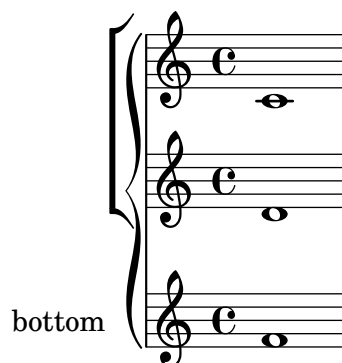
La llista “accepts” d'un context es pot canviar amb les ordres `\accepts` (accepta) o `\denies` (denega). `\accepts` afegeix un context a la llista “accepts” i `\denies` elimina un context de la llista.

Per exemple, un grup de pentagrames amb un claudàtor no es troba normalment a l'interior d'un pentagrama amb clau que tingui connectats les línies divisòries, i un `GrandStaff` per a piano no accepta un `StaffGroup` dins d'ell, de forma predeterminada.

```

\score {
  \new GrandStaff <<
    \new StaffGroup <<
      \new Staff { c'1 }
      \new Staff { d'1 }
    >>
    \new Staff { \set Staff.instrumentName = bottom f'1 }
  >>
}

```



Malgrat això, usant l'ordre `\accepts`, es pot afegir un `StaffGroup` al context `GrandStaff`:

```

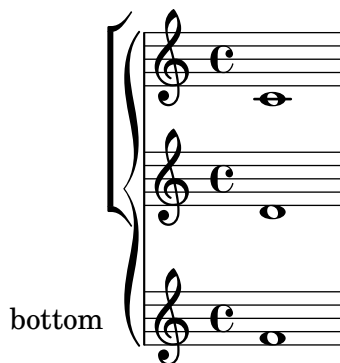
\score {

```

```

\new GrandStaff <<
  \new StaffGroup <<
    \new Staff { c'1 }
    \new Staff { d'1 }
  >>
  \new Staff { \set Staff.instrumentName = bottom f'1 }
>>
\layout {
  \context {
    \GrandStaff
    \accepts "StaffGroup"
  }
}

```



`\denies` s’usa principalment quan un context nou s’està basant en un altre, però els niuats requerits difereixen. Per exemple, el context `VaticanaStaff` està basat en el context `Staff`, però amb el context `VaticanaVoice` substituït pel context `Voice` a la llista “accepts”.

Observeu que discretament es crea un context de forma implícita si es troba una ordre on no hi ha un context apropiat per contenir-lo.

Dins d’una definició de context, el tipus d’un subcontext que es va crear implícitament s’especifica usant `\defaultchild` (fill predeterminat). Alguns esdeveniments musicals requereixen un context ‘Bottom’ (inferior): qua es troba aquest esdeveniment, es creen subcontextos de forma recursiva fins que s’assoleix un context que no té establert el ‘defaultchild’.

La creació implícita de contextos pot donar lloc a inesperats pentagrames nous o inesperades partitures noves. La utilització de `\new` per crear contextos explícitament evita aquests problemes.

En ocasions cal que un context existeixi dins un breu interval de temps, sent un bon exemple el context de pentagrama d’un ossia. Això s’aconsegueix normalment mitjançant la introducció de la definició del context en el lloc apropiat en paral·lel amb la secció corresponent de la música principal. De forma predeterminada, el context temporal es col·loca a sota de tots els contextos existents. Per tornar-lo a posicionar per sobre del context que tingui el nom “principal”, s’hauria de definir d’aquesta forma:

```

\new Staff \with { alignAboveContext = "principal" }

```

Es presenta una situació semblant quan es posiciona un context temporal de lletra d’una cançó dins d’una disposició de diversos pentagrames tal com `ChoirStaff`, per exemple, quan s’afegeix una segona estrofa a una secció que es repeteix. De forma predeterminada, el context temporal de lletra es col·loca a sota dels pentagrames inferiors. Mitjançant la definició del context temporal de lletra amb `alignBelowContext` es pot posicionar correctament a sota del context de lletra amb nom que conté el text de la primera estrofa.

En diversos llocs poden veure's exemples que mostren aquesta recol·locació de contextos temporals: vegeu Secció “Niuat d'expressions musicals” in *Manual d'aprenentatge*, Secció 1.6.2 [Modificació de pentagrames separats], pàgina 198, i Secció 2.1.2 [Tècniques específiques per a les lletres], pàgina 275.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Niuat d'expressions musicals” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.6.2 [Modificació de pentagrames separats], pàgina 198, Secció 2.1.2 [Tècniques específiques per a les lletres], pàgina 275.

Manual d'utilització del programa: Secció “Apareix un pentagrama de més” in *Utilització del programa*.

Fitxers instal·lats: `ly/engraver-init.ly`.

## 5.2 Explicació del Manual de referència de funcionament intern

### 5.2.1 Navegació per la referència del programa

Suposem que volem moure la indicació de digitació del fragment següent:

c' '-2



Si visiteu la documentació a la cerca d'ordres de digitació (a [Indicacions de digitació], pàgina 224), trobareu:

#### Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*.

La referència del programador es troba disponible en forma de document HTML. Es recomana molt que ho llegiu en la forma HTML, o bé en línia o bé descarregant els fitxers de la documentació HTML. Aquesta secció seria molt difícil d'entendre si esteu utilitzant el manual en format PDF.

Seguiu l'enllaç que porta a Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*. Al principi de la pàgina, podeu veure

Els objectes de digitació es creen per part de: Secció “Fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern* y Secció “New\_fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

Seguint els enllaços relacionats dins de la referència del programa, podem seguir el flux d'informació dins del programa:

- Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*: els objectes Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern* es creen per part de: Secció “Fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern*
- Secció “Fingering\_engraver” in *Referència de funcionament intern*: Tipus de música acceptats: Secció “fingering-event” in *Referència de funcionament intern*
- Secció “fingering-event” in *Referència de funcionament intern*: El tipus d'esdeveniment musical **fingering-event** es descriu a Expressions musicals amb el om de Secció “FingeringEvent” in *Referència de funcionament intern*

Es recorre aquest camí en direcció contrària al corrent d'informació del programa: comença amb la sortida i acaba amb l'esdeveniment d'entrada. També podríem haver començat per un esdeveniment de l'entrada, i llegit seguint el flux d'informació acabant en el seu cas a l'objecte (o objectes) de la sortida.

La referència del programa també es pot examinar com un document normal. Conté capítols que tracten de **Music definitions** de la Secció “Translation” in *Referència de funcionament intern*, i del Secció “Backend” in *Referència de funcionament intern*. Cada u dels capítols relaciona totes les definicions utilitzades i totes les propietats que es poden ajustar.

### 5.2.2 Interfícies de la presentació

La pàgina HTML que vam poder veure a la secció anterior descriu l'objecte de presentació anomenat Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*. Aquest objecte és un símbol dins de la partitura. Té propietats que emmagatzemen números (com gruixos i direccions), però també punters a objectes relacionats. Un objecte de presentació també s'anomena un *Grob*, que és una abreviatura de Graphical Object (objecte gràfic). Per veure més detalls sobre els objectes gràfics o Grobs, consulteu Secció “grob-interface” in *Referència de funcionament intern*.

La pàgina dedicada a **Fingering** relaciona les definicions de l'objecte **Fingering**. Per exemple, la pàgina diu

```
padding (dimensió, en espais de pentagrama):
0.5
```

cosa que significa que el nombre es mantindrà a una distància de almenys 0.5 del cap de la nota.

Cada objecte de presentació pot tenir diverses funcions com element de notació o de gravat. Per exemple, l'objecte de digitació Fingering té els aspectes següents:

- La seva mida és independent de l'espaiat horitzontal, al contrari de les lligadures o les barres de les figures.
- És un element de text. Gairebé segur que és un text molt curt.
- aquest element de text es grava amb un tipus de lletra, no com lligadures o les barres de les figures.
- Horitzontalment, el centre del símbol s'ha d'alinear amb el centre del cap de la nota.
- Verticalment, el símbol es col·loca a prop de la nota i del pentagrama.
- La posició vertical també està coordinada amb altres símbols de superíndex i de subíndex.

Cadascú d'aquests aspectes es capta en el que s'anomenen *interfaces*, dels quals es fa una llista al final de la pàgina dedicada a Secció “Fingering” in *Referència de funcionament intern*

Aquest objecte dóna suport a les interfícies següents: Secció “item-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “self-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “side-position-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “text-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “text-script-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “font-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “finger-interface” in *Referència de funcionament intern* y Secció “grob-interface” in *Referència de funcionament intern*.

En polsar sobre qualssevol dels enllaços ens desplaçarem a la pàgina de la interfície respectiva de l'objecte. Cada interfície té un cert nombre de propietats. Algunes d'elles no són perquè l'usuari las pugui ajustar ('Propietats internes'), però altres si es poden modificar.

Hem estat parlant de l'objecte **Fingering**, però realment no significa molt. El fitxer d'inicialització (vegeu Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*) `scm/define-grobs.scm` mostra l'ànima de l'objecte',

```
(Fingering
 . ((padding . 0.5)
```

```
(avoid-slur . around)
(slur-padding . 0.2)
(staff-padding . 0.5)
(self-alignment-X . 0)
(self-alignment-Y . 0)
(script-priority . 100)
(stencil . ,ly:text-interface::print)
(direction . ,ly:script-interface::calc-direction)
(font-encoding . fetaText)
(font-size . -5) ; don't overlap when next to heads.
(meta . ((class . Item)
(interfaces . (finger-interface
                font-interface
                text-script-interface
                text-interface
                side-position-interface
                self-alignment-interface
                item-interface))))))
```

Com podem veure, l'objecte **Fingering** no és més que un munt de valors de variables, i la pàgina web de la Referència de funcionament intern es genera directament a partir d'aquesta definició.

### 5.2.3 Determinació de la propietat del grob

Recordem que volíem canviar la posició del **2** a

c''-2



Atès que el **2** es troba col·locat verticalment sobre la seva nota, hem de negociar amb la interfície associada amb aquesta col·locació. Això es fa usant **side-position-interface**. La pàgina que descriu aquesta interfície diu:

**side-position-interface**

Col·locació d'un objecte víctima (aquest mateix) junt a altres objectes (el suport). La propietat **direction** significa on posar l'objecte víctima en relació al suport (a l'esquerra o a la dreta, a sobre o a sota?)

Sota aquesta descripció, la variable **padding** (farcit) es descriu com

**padding** (dimensió, en espais de pentagrama)

Afegir aquesta quantitat d'espai addicional entre objectes que estan uns junts als altres.

Augmentant el valor de **padding**, podem allunyar el número de digitació del cap de la nota. L'ordre següent insereix un espai en blanc de tres "espais de pentagrama" entre la nota i la digitació:

```
\once \override Voice.Fingering.padding = #3
```

En inserir aquest farcit abans que s'hagi creat l'objecte de digitació, arribem al resultat següent:

```
\once \override Voice.Fingering.padding = #3
```



c' '-2



En aquest cas, el context d'aquest ajustament és **Voice**. Vegeu l'apartat dedicat a Secció “Fingering-engraver” in *Referència de funcionament intern*, que diu:

El gravador Fingering-engraver format part dels contextos: ... Secció “Voice” in *Referència de funcionament intern*

### 5.2.4 Convencions de noms

Cal presentar una panoràmica de les diverses convencions de nomenclatura:

- funcions del Scheme: minúscules-amb-guions (cosa que inclou als noms d'una sola paraula)
- funcions de l'Scheme específiques del LilyPond: ly:més-estil-de-scheme
- esdeveniments, classes i propietats musicals: com-les-funcions-de-scheme
- interfícies de Grobs: estil-scheme
- propietats de backend: estil-scheme (i però X i Y en majúscules!)
- contextos (i ExpressionsMusicals i grobs): Majúscules o MajúsculesDeCamell
- propietats de context: minúsculesSeguitDeMajúsculesDeCamell
- gravadors: Majúscules\_seguit\_de\_minúscules\_i\_amb\_barres\_baixes

## 5.3 Modificació de les propietats

### 5.3.1 Panoràmica de la modificació de les propietats

Cada context és responsable de la creació de certs tipus d'objectes gràfics. Els ajustaments que s'usen per imprimir aquests objectes també s'emmagatzemen per context. Mitjançant la modificació d'aquests ajustaments, es pot alterar l'aparença dels objectes.

Hi ha dos tipus diferents de propietats emmagatzemades als contextos: les propietats de context i les propietats de grob. Les propietats de context són propietats que s'apliquen al context com un tot i controlen la forma en la qual el propi context s'imprimeix. Per contra, les propietats de grob s'apliquen als tipus de grob específics que s'imprimiran dins del context.

Les ordres `\set` i `\unset` s'usen per canviar els valors de les propietats de context. Les ordres `\override` i `\revert` s'usen per canviar els valors de les propietats de grob.

### Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Backend” in *Referència de funcionament intern*, Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern*, Secció “OverrideProperty” in *Referència de funcionament intern*, Secció “RevertProperty” in *Referència de funcionament intern*, Secció “PropertySet” in *Referència de funcionament intern*.

### Advertiments i problemes coneguts

El «back-end» o motor de sortida no és massa estricte en la comprovació de tipus de les propietats d'objectes. Les referències cícliques en valors Scheme de propietats poden produir aturades o sortides abruptes, o les dues coses.

### 5.3.2 L'ordre `\set`

Cada context pot tenir diferents *propietats*, variables contingudes dins d'aquest context. Es poden canviar mentre dura el pas d'interpretació. S'aconsegueix inserint l'ordre `\set` dins de la música:

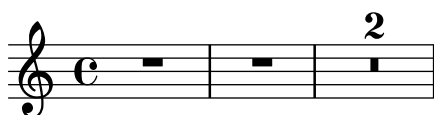
```
\set context.propietat = #valor
```

*valor* és un objecte de l'Scheme, raó per la qual va precedit del caràcter coixinet, `#`.

El nom de les propietats de context sol anar en minúscules amb majúscula al mig. Controlen sobre tot la traducció de la música a la notació, per exemple `localAlterations` (per determinar si s'ha d'imprimir alteracions o no), o `measurePosition` (per determinar quan s'ha d'imprimir una línia divisòria). El valor de les propietats de context pot modificar-se amb el temps durant la interpretació de la música; un exemple obvi és `measurePosition`. Les propietats de context es modifiquen mitjançant l'ordre `\set`.

Per exemple, els silencis multicompass es combinen en un sol compàs si el valor de la propietat de context `skipBars` s'estableix a `#t` (vertader):

```
R1*2
\set Score.skipBars = ##t
R1*2
```



Si s'omet l'argument *context*, llavors s'utilitza el context actual de nivell més baix (normalment `ChordNames`, `Voice` o `Lyrics`). En aquest exemple:

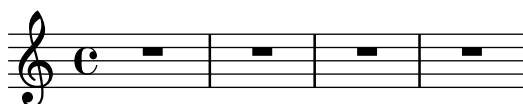
```
\set Score.autoBeaming = ##f
\relative {
  e''8 e e e
  \set autoBeaming = ##t
  e8 e e e
} \\\
\relative {
  c''8 c c c c8 c c c
}
```



El canvi s'aplica 'al vol', mentre dura la música, de forma que l'ajustament sols afecta al segon grup de corxeres.

Observeu que el context del nivell més baix no sempre conté la propietat que voldríem modificar: per exemple, intentar ajustar el valor de la propietat `skipBars` del context predeterminat del nivell més baix, que en aquest cas és `Voice`, no tindrà cap efecte, perquè `skipBars` és una propietat del context `Score`.

```
R1*2
\set skipBars = ##t
R1*2
```



Els contextos són jeràrquics, i si s’ha especificat un context major, per exemple **Staff**, aleshores el canvi s’aplicaria també a tots els contextos **Voice** dins del pentagrama actual.

També hi ha una ordre `\unset`:

`\unset context.propietat`

que elimina la definició de *propietat*. Aquesta ordre elimina la definició sols si s’està establint dins de *context*. Les propietats que s’han establert a contextos que envolten no s’alteraran per un `\unset` en un context envoltat:

```
\set Score.autoBeaming = ##t
\relative {
  \unset autoBeaming
  e''8 e e e
  \unset Score.autoBeaming
  e8 e e e
} \
\relative {
  c''8 c c c c8 c c c
}
```



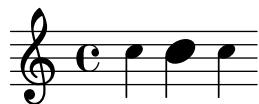
Com `\set`, l’argument *context* no s’ha d’especificar per a un context del nivell més baix, per la qual cosa els dos enunciats

```
\set Voice.autoBeaming = ##t
\set autoBeaming = ##t
```

són equivalents si el context inferior en curs és **Voice**.

Els ajustaments amb `\set` o `\unset` que s’apliquen sols a un únic pas de temps es poden escriure amb `\once`, per exemple a

```
c''4
\once \set fontSize = #4.7
c''4
c''4
```



En el manual de Referència de funcionament intern hi ha una descripció completa de totes les propietats de context disponibles, consulteu Traducció  $\mapsto$  Propietats de context modificables per l’usuari.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Tunable context properties” in *Referència de funcionament intern*.

### 5.3.3 L’ordre `\override`

Hi ha un tipus especial de propietat de context: la descripció dels grobs. Les descripcions dels grobs reben un nom a **MajúsculesDeCamell** (començant amb majúscula). Contenen els ‘ajustos predeterminats’ per a un tipus particular de grob, en forma de llista associativa. Consulteu

`scm/define-grobs.scm` per veure els ajustos de cada descripció de grob. Les descripcions de grob es modifiquen amb `\override`.

La sintaxi de l'ordre `\override` és

```
\override [context.]NomDelGrob.propietat = #valor
```

Per exemple, podem augmentar el gruix de la plica d'una figura sobreescrivint la propietat `thickness` (gruix) de l'objecte `Stem` (plica):

```
c''4 c''
\override Voice.Stem.thickness = #3.0
c''4 c''
```



Si no s'ha especificat cap context a l'ordre `\override`, s'utilitza el context del nivell inferior:

```
\override Staff.Stem.thickness = #3.0
<<
  \relative {
    e''4 e
    \override Stem.thickness = #0.5
    e4 e
  } \\\
  \relative {
    c''4 c c c
  }
>>
```



Algunes opcions susceptibles d'ajustament s'anomenen 'subpropietats' i resideixen dins de les propietats. Per efectuar ajustaments sobre ells, utilitzeu ordres de la forma

```
\override Stem.details.beamed-lengths = #'(4 4 3)
```

o per modificar els extrems dels objectes extensos, utilitzeu una forma com ara les següents:

```
\override TextSpanner.bound-details.left.text = "left text"
\override TextSpanner.bound-details.right.text = "right text"
```

L'efecte d'una ordre de sobreescritura `\override` es pot desfer amb `\revert`.

La sintaxi de l'ordre `\revert` és

```
\revert [Context.]NomDelGrob.propietat
```

Per exemple,

```
\relative {
  c''4
  \override Voice.Stem.thickness = #3.0
  c4 c
  \revert Voice.Stem.thickness
  c4
```

}



Els efectes de `\override` i `\revert` s'apliquen a tots els grobs del context afectat partint del moment actual i fins endavant:

```
<<
  \relative {
    e''4
    \override Staff.Stem.thickness = #3.0
    e4 e e
  } \
  \relative {
    c''4 c c
    \revert Staff.Stem.thickness
    c4
  }
>>
```



Es pot usar `\once` amb `\override` o `\revert` per afectar sols l'instant de temps actual:

```
<<
  \relative c {
    \override Stem.thickness = #3.0
    e''4 e e e
  } \
  \relative {
    c''4
    \once \override Stem.thickness = #3.0
    c4 c c
  }
>>
```



## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “Backend” in *Referència de funcionament intern*

### 5.3.4 L'ordre `\tweak`

El canvi de les propietats de grob mitjançant `\override` produeix l'aplicació del canvi a tots els grobs donats al context en el moment en el qual s'aplica aquest canvi. Tanmateix, en certes ocasions podem desitjar que els canvis s'apliquin a un sol grob en lloc de a tots els grobs del context afectat. Això s'aconsegueix amb l'ordre `\tweak`, que té la sintaxi següent:

```
\tweak [objecte-de-presentació.]propietat-del-grob valor
```

És opcional especificar el *objecte-de-presentació*. L'ordre `\tweak` s'aplica a l'objecte musical que ve immediatament després de *valor* dins del flux musical.

Per veure una introducció a la sintaxi i els usos de l'ordre `tweak`, consulteu Secció “Mètodes d'ajustament” in *Manual d'aprenentatge*.

Si es col·loquen diversos elements semblants al mateix moment musical, l'ordre `\override` no es pot fer servir per modificar un sol d'ells: aquí és on s'ha d'usar l'ordre `\tweak`. Entre els elements que poden aparèixer més d'un cop al mateix moment musical estan els següents:

- els caps de les notes d'un acord
- signes d'articulació sobre la mateixa nota
- lligadures d'unió entre notes d'un acord
- claus de grups especials que comencen al mateix moment

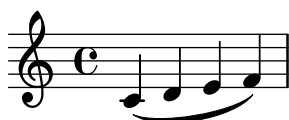
En aquest exemple es modifiquen el color d'un cap i el tipus d'un altre, dins del mateix acord:

```
< c''
  \tweak color #red
  d''
  g''
  \tweak duration-log #1
  a''
> 4
```



`\tweak` es pot usar per modificar lligadures d'expressió:

```
\relative { c' - \tweak thickness #5 ( d e f ) }
```



Perquè funcioni l'ordre `\tweak`, ha de romandre adjacent a l'objecte al qual s'ha d'aplicar després que el codi d'entrada s'hagi convertit en un flux musical. L'ajustament d'un acord complet no fa res perquè el seu esdeveniment musical actua sols com un contenidor, i tots el objectes de presentació es creen a partir d'esdeveniments dins del `EventChord`:

```
\tweak color #red c''4
\tweak color #red <c'' e''>4
<\tweak color #red c'' e''>4
```



L'ordre `\tweak` senzilla no es pot fer servir per modificar cap objecte que no s'hagi creat directament a partir de l'entrada. Concretament, no afecta a les pliques, barres automàtiques ni alteracions, perquè aquests objectes es generen posteriorment per part d'objectes de presentació `NoteHead` més que per elements musicals del flux d'entrada.

Aquests objectes de presentació creats indirectament es poden ajustar usant la forma de l'ordre `\tweak` en la qual el nom del grob s'especifica de forma explícita:

```
\tweak Stem.color #red
```

```
\tweak Beam.color #green c''8 e''
<c'' e'' \tweak Accidental.font-size #-3 ges''>4
```



No es pot usar `\tweak` per modificar les claus o les indicacions de compàs, perquè aquests objectes se separen de qualsevol ordre `\tweak` precedent dins del flux d'entrada gràcies a la inserció automàtica d'elements addicionals que es requereixen per completar el context.

Es poden col·locar diverses ordres `\tweak` abans d'un element de notació; totes l'afecten:

```
c'
-\tweak style #'dashed-line
-\tweak dash-fraction #0.2
-\tweak thickness #3
-\tweak color #red
\glissando
f''
```



El flux musical que es genera a partir d'una secció d'un fitxer d'entrada (incloent qualsevol element inserit automàticament) pot examinar-se, vegeu

El flujo musical que se genera a partir de una sección de un archivo de entrada (incluido cualquier elemento insertado automáticamente) puede examinarse, véase Sección “Presentació de les expressions musicals” in *Extensions*. Això pot ser d'utilitat en la determinació del que es pot modificar per mitjà d'una ordre `\tweak`.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Mètodes d'ajustament” in *Manual d'aprenentatge*.

Manual de extensió: Secció “Presentació de les expressions musicals” in *Extensions*.

## Advertiments i problemes coneguts

No es pot usar l'ordre `\tweak` per modificar els punts de control d'una sola de diverses lligadures d'unió dins d'un acord, a part de la primera que es trobi en el codi d'entrada.

### 5.3.5 \set comparat a \override

Tant l'ordre `\set` com `\override` manipulen propietats associades a contextos. En ambdós casos les propietats segueixen una *jerarquia de contextos*: les propietats que no s'estableixen dins del context encara presenten els valors del context del seu pare respectiu.

El valor i la duració en el temps d'una propietat de context són dinàmics i estan disponibles sols quan la música s'està interpretant o 'iterant'. Al moment de la creació del context, s'inicialitzen les propietats a partir de les modificacions d'aquest context. Qualsevol canvi posterior s'obté a través d'ordres d'establiment de propietats dins de la mateixa música.

Les definicions de grob (objectes gràfics) són una classe *especial* de propietats de context, ja que la seva estructura i ús són diferents de les propietats de context ordinàries. A diferència de les propietats dels contextos normals, les definicions de grob se subdivideixen en *propietats de grob*.

A més, en contrast amb les propietats de context normals, les definicions de grob tenen el seu propi conjunt d'‘utilitats de manteniment’ de les propietats individuals i, en el seu cas, subpropietats. Això suposa que és possible definir les diferents parts dins de diferents contextos i encara tenir la definició completa del grob en el moment de la seva creació, muntada a partir de totes les peces proporcionades pel context actual i el seu ancestre o ancestres, conjuntament.

Un grob o objecte gràfic es crea normalment per part d'un gravador en el moment de la interpretació d'una expressió musical i rep les seves propietats inicials de la definició de grob en curs del context del gravador. El gravador (o altres parts del ‘backend’ del LilyPond) poden després modificar (o afegir-se a) les propietats inicials del grob; malgrat això, això no afecta a la definició de grob del context.

El que el Lilypond coneix com ‘propietats de grob’ en el context de l'ajustament a nivell d'usuari són en realitat les propietats de la definició de grob d'un context.

s'accedeix a les definicions de grob amb un conjunt d'ordres diferents. Es manipulen usant `\override` i `\revert` i tenen un nom que comença amb una lletra majúscula (com ‘`NoteHead`’) mentre que les propietats de context ordinàries es manipulen utilitzant `\set` i `\unset` i s'anomenen començant amb lletra minúscula.

Les ordres `\tweak` i `\overrideProperty` canvien les propietats de grob passant per sobre de les propietats de context completament. En el seu lloc, atrapen els grobs tan aviat es creen, i estableixen propietats sobre ells directament amb `\tweak` quan s'originen a partir d'un esdeveniment musical o, en el cas de `\overrideProperty`, per a una sobreescritura específica.

### 5.3.6 L'ordre `\offset`

Tot i que és possible fixar propietats de grob a valors nous amb les ordres `\override`, `\tweak` i `\overrideProperty`, moltes vegades convé més modificar aquestes propietats en una quantitat relativa al valor predeterminat. L'ordre `\offset` es troba disponible per fer això.

La sintaxi de `\offset` és

`[−]\offset propietat increments element`

L'ordre funciona afegint el contingut de *increments* a l'ajustament predeterminat de la *propietat* del grob indicat per *element*.

Depenent de la formulació de l'ordre, `\offset` pot actuar com un `\tweak` (ajustament) o com un `\override` (sobreescritura). Les variacions en el seu ús s'explicaran després d'haver examinat les propietats de grob que es poden usar amb `\offset`.

### *Propietats que admeten el desplaçament*

Moltes, però no totes, les propietats del grob admeten l'aplicació d'un desplaçament. Si *propietat* no es pot desplaçar, l'objecte romandrà sense canvis i s'omet l'avertiment. En aquests casos s'han d'usar en el seu lloc `\override` o `\tweak` per modificar l'objecte.

Es pot treballar per prova i error i deixar que els advertiments ens serveixen de guia per saber el que pot i no pot ser desplaçat. És possible, no obstant, un enfocament més sistemàtic.

Els criteris següents determinen si una propietat es pot modificar amb `\offset`:

- La propietat té un ‘ajustament predeterminat’ en la descripció del grob. Aquestes propietats apareixen llistades per a cada grob a Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern* (i també estan a `scm/define-grobs.scm`).
- La propietat admet un valor numèric. Entre els valors numèrics es troben `number`, una llista de `numbers`, `number-pair`, i `number-pair-list`. Les pàgines de Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern* contenen una llista dels tipus de dades característiques de cada propietat. No importa si l'ajustament predeterminat és una funció.
- La propietat no pot ser una ‘subpropietat’ (una propietat que resideix dins d'una altra propietat).



- Les propietats establertes a valors infinits no es poden desplaçar. No hi ha cap forma sensata d'incrementar els valors infinits positius o negatius.

Els exemples següents presenten diverses propietats de grob en front als criteris que s'han exposat.

- Propietats que es poden desplaçar

`Hairpin.height`

Aquesta propietat no és una subpropietat, i està a la llista que apareix a Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern*. En quan al seu valor, admet ‘dimension, in staff space’ (dimensió, en espais de pentagrama) que està establert a 0.6666 (que clarament és un nombre no infinit).

`Arpeggio.positions`

A la llista de la pagina que descriu Secció “Arpeggio” in *Referència de funcionament intern* apareix una propietat `positions` que admet una ‘parella de nombres’. El seu valor predeterminat és `ly:arpeggio::positions`, que é un ‘callback’ que s’avalua durant la fase de gravat per donar com a resultat una parella de nombres per qualsevol objecte `Arpeggio` donat.

- Propietats que no admeten desplaçament

`Hairpin.color`

No hi ha un llistat per `color` a Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern*.

`Hairpin.circled-tip`

La llista de `Hairpin.circled-tip` a la pàgina de Secció “Hairpin” in *Referència de funcionament intern* mostra que admet un valor `boolean`. Els valors booleans no són numèrics.

`Stem.details.lengths`

Tot i que està llistat a Secció “Stem” in *Referència de funcionament intern* i el seu valor predeterminat és una llista de `numbers`, és una ‘subpropietat’. De moment les ‘propietats niuades’ no tenen suport.

## *\offset como sobreescritura*

Si *element* és un nom de grob com `Arpeggio` o `Staff.OttavaBracket`, el resultat es un `\override` o sobreescritura del tipus de grob especificat.

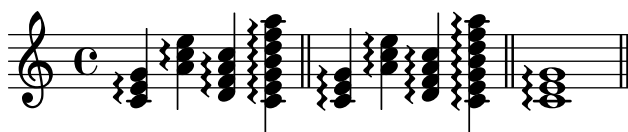
`\offset propietat increment [context.] NomDeGrob`

Observeu que el guió precedent *mai* no s'utilitza amb la forma ‘override’, d'igual manera que mai no s'usa amb la pròpia ordre `\override`.

L'exemple següent usa la forma ‘override’, de sobreescritura, per allargar els arpegis predeterminats que apareixen al primer compàs perquè cobreixin tota la mida dels acords. Els arpegis s'amplien en mig espai de pentagrama cap amunt i cap avall. També es mostra la mateixa operació efectuada sobre el primer acord amb una sobreescritura normal de la propietat `positions`. Aquest mètode és en absolut expressiu de l'acció de ‘ampliar en mig espai de pentagrama’ perquè els extrems s'han d'especificar mitjançant coordenades absolutes, no relatives. A més, caldrien sobreescritures individuals per als altres acords, atès que varien en mida i posició.

```
arpeggioMusic = {
  <c' e' g'>\arpeggio <a' c' e'>\arpeggio
  <d' f' a' c'>\arpeggio <c' e' g' b' d' f' a'>\arpeggio
}
```

```
{
  \arpeggioMusic
  \bar "||"
  \offset positions #'(-0.5 . 0.5) Arpeggio
  \arpeggioMusic
  \bar "||"
  \once \override Arpeggio.positions = #'(-3.5 . -0.5)
  <c' e' g'>1\arpeggio
  \bar "||"
}
```



En el seu ús com ‘override’, `\offset` es pot fer precedir per `\once` o per `\temporary` i revertir-se mitjançant `\revert` amb la *propietat*. Això és perquè `\offset` en realitat crea un `\override` per la *propietat*.

```
music = { c'8< d' e' f'\! }
```

```
{
  \music
  \offset height 1 Hairpin
  \music
  \music
  \revert Hairpin.height
  \music
  \bar "||"
  \once \offset height 1 Hairpin
  \music \music
  \bar "||"
  \override Hairpin.height = 0.2
  \music
  \temporary \offset height 2 Hairpin
  \music
  \music
  \revert Hairpin.height
  \music
  \bar "||"
}
```



Així com `\override`, la forma ‘override’ de `\offset` es pot usar amb `\undo` i amb `\single`.

```
longStem = \offset length 6 Stem

{
  \longStem c'4 c''' c' c''
  \bar "||"
  \undo \longStem c'4 c''' c' c''
  \bar "||"
  \single \longStem c'4 c''' c' c''
  \bar "||"
}
```



### *`\offset` com ajustament*

Si *element* és una expressió musical com `\arpeggio`, el resultat és la mateixa expressió musical amb l'ajustament aplicat.

```
[-]\offset [NomDeGrob.]propietat increments expressió-musical
```

La sintaxi de `\offset` en forma de ‘tweak’ és anàloga a la pròpia ordre `\tweak`, tant en ordre com en quant a la presència o absència del guió inicial.

L'exemple següent usa la forma ‘tweak’ per ajustar la posició vertical de l'objecte `BreathingSign`. Compareu-lo amb l'ordre `\tweak` normal que també apareix. La sintaxi és equivalent; malgrat això, la sortida de `\tweak` és menys intuïtiva, ja que `BreathingSign.Y-offset` es calcula a partir de la tercera línia del pentagrama. No cal saber com es calcula `Y-offset`, en usar `\offset`.

```
{
  c''4
  \breathe
  c''4
  \offset Y-offset 2 \breathe
  c''2
  \tweak Y-offset 3 \breathe
}
```



A l'exemple anterior, els objectes ajustats s'han creat directament a partir de l'entrada de l'usuari: l'ordre `\breathe` era una ordre explícita per retornar un objecte `BreathingSign`. Atès que l'objecte de l'ordre no és ambigu, no hi havia necessitat d'especificar el nom de l'objecte. Malgrat això, quan un objecte es crea *indirectament*, cal incloure el nom del grob. És el mateix que per a l'ordre `\tweak`.

A l'exemple següent, l'objecte `Beam` es baixa en dos espais de pentagrama aplicant `\offset` a la propietat `positions`.

La primera aplicació de `\offset` exigeix que s'inclogui el nom del grob, perquè no hi ha res al codi d'entrada que creï explícitament la barra. A la segona aplicació, la barra es crea

manualment amb l'expressió musical `[]`; per tant, el nom del grob no cal (també apareix a la il·lustració una abreviatura: un sol nombre s'aplica als dos membres d'una parella).

```
{
  c''8 g'' e'' d''
  \offset Beam.positions #'(-2 . -2)
  c''8 g'' e'' d''
  c''8 g'' e'' d''
  c''8-\offset positions #-2 [ g'' e'' d'']
}
```



### *\offset amb objectes extensos dividits*

També es poden modificar segments d'un objecte que s'estén sobre un salt o salts de línia. En aquest cas, *offsets* admet una llista de valors del tipus de dades requerit per la propietat.

L'ordre `\offset` usada d'aquesta forma és semblant a l'ordre `\alterBroken` (vegeu Secció 5.5.5 [Modificació d'objectes d'extensió dividits], pàgina 653). No obstant això, a diferència de `\alterBroken`, els valors que se li donen a `\offset` són relatius, no absoluts.

A l'exemple següent desplaça l'objecte 'dividit' `OttavaBracket` a través de la seva propietat `staff-padding`. Atès que la propietat agafa un `number`, se li proporciona a *increments* una llista de nombres per aplicar-los als dos segments creats pel salt de línia. La part de clau de la primera línia queda, en realitat, inalterada, ja que s'afageix 0 al seu valor per defecte de `staff-padding`. El segment que està a la segona línia s'eleva tres espais de pentagrama a partir de la seva alçada per defecte. L'alçada predeterminada resulta ser 2, tot i que no cal saber-lo per aconseguir la posició desitjada.

```
{
  \offset staff-padding #'(0 3) Staff.OttavaBracket
  \ottava #1
  c''2 c''
  \break
  c''2 c''
}
```



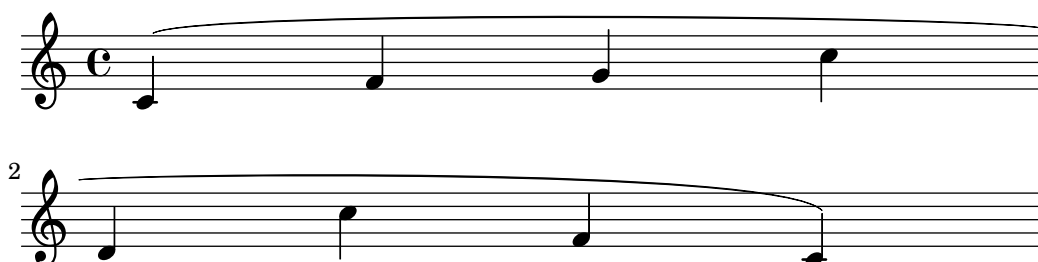
L'exemple següent copia l'efecte de l'ordre `\shape` mitjançant l'increment de la propietat `control-points` de l'objecte `Slur`. Aquí, *increments* és una llista de parelles de nombres, una per cada segment de la lligadura. Aquest exemple produeix un resultat idèntic a la il·lustració corresponent que apareix a Secció 5.5.4 [Modificació de les formes], pàgina 649.

```
{
  c'4-\offset control-points #'(
```

```

      ((0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 1))
      ((0.5 . 1.5) (1 . 0) (0 . 0) (0 . -1.5))
    ) ( f'4 g' c'
\break
d'4 c' f' c')
}

```



### 5.3.7 Modificació de les llistes-A

Certes propietats configurables per part de l'usuari es representen internament com *l·listes-A* (l·listes associatives), que emmagatzemen duples de *claves* i *valors*. L'estructura d'una llista-A és la següent:

```

'((clave1 . valor1)
  (clave2 . valor2)
  (clave3 . valor3)
  ...)

```

Si una llista-A és una propietat d'un grob o una variable de `\paper`, les seves claus es poden modificar individualment sense que afecti a les altres claus.

Per exemple, per reduir l'espai entre pentagrames adjacents dins d'un grup, useu la propietat `staff-staff-spacing` del grob `StaffGrouper`. La propietat és una llista-A amb quatre claus: `basic-distance` (distància bàsica), `minimum-distance` (distància mínima), `padding` (farcit) i `stretchability` (ampliabilitat). Els ajustaments estàndard per a aquesta propietat es relacionen a la secció “Backend” de la Referència de Funcionament Intern (vegeu Secció “StaffGrouper” in *Referència de funcionament intern*):

```

'((basic-distance . 9)
  (minimum-distance . 7)
  (padding . 1)
  (stretchability . 5))

```

Una forma d'apropar els pentagrames entre sí és reduir el valor de la clau `basic-distance` (9) perquè es correspongui amb el valor de `minimum-distance` (7). Per modificar una única clau de forma individual, utilitzeu una *declaració niuada*:

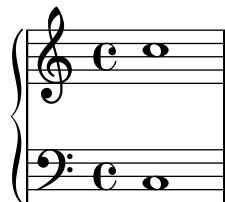
```

% espai predeterminat entre pentagrames
\new PianoStaff <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass c1 }
>>

% espai reduït entre pentagrames
\new PianoStaff \with {
  % aquesta és la declaració niuada
  \override StaffGrouper.staff-staff-spacing.basic-distance = #7
} <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }

```

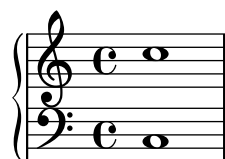
```
\new Staff { \clef bass c1 }
>>
```



La utilització d'una declaració niuada actualitza la clau especificada (com `basic-distance` a l'exemple anterior) sense alterar cap de les altres claus que ja s'havien establert per a la mateixa propietat.

Ara suposem que desitgem que els pentagrames estiguin tan propers com sigui possible sense que es superposin. La manera més senzilla de fer-lo és establir les quatre claus de la llista-A a zero. Malgrat això, no cal escriure quatre declaracions niuades, una per cada clau. En lloc d'això, es pot redefinir completament la propietat amb una sola declaració, com una llista-A:

```
\new PianoStaff \with {
  \override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
    #'((basic-distance . 0)
      (minimum-distance . 0)
      (padding . 0)
      (stretchability . 0))
} <<
  \new Staff { \clef treble c''1 }
  \new Staff { \clef bass c1 }
>>
```



Observeu que qualsevol clau que no hagi estat relacionada explícitament a la definició de la llista-A, serà reiniciada als seus valors *predeterminats si no s'han fixat*. En el cas de `staff-staff-spacing`, el valor de qualsevol clau no fixada es reiniciaria a zero (excepte `stretchability`, que agafa el valor de `basic-distance` si no es fixa). Així, les dues declaracions següents són equivalents:

```
\override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
  #'((basic-distance . 7))

\override StaffGrouper.staff-staff-spacing =
  #'((basic-distance . 7)
    (minimum-distance . 0)
    (padding . 0))
```

```
(stretchability . 7))
```

Una conseqüència d'això (possiblement no intencionada) és l'eliminació de qualsevol valor estàndard que s'estableixi en un fitxer d'inici i que es carrega cada cop que es compila un fitxer d'entrada. A l'exemple anterior, els ajustaments estàndard per a `padding` i `minimum-distance` (definit a `scm/define-grobs.scm`) es reinicien al seus valors predeterminats si no s'han fixat (zero per a les dues claus). La definició d'una propietat o variable com una llista-A (de qualsevol mida) sempre reinicia tots els valors de clau no establertes als seus valors predeterminats si no s'han fixat. A no ser que aquest sigui el resultat desitjat, és més segur actualitzar els valors de clau individualment amb una declaració niuada.

**Nota:** Les declaracions niuades no funcionen per a les llistes-A de propietats de context (com `beamExceptions`, `keyAlterations`, `timeSignatureSettings`, etc.). Aquestes propietats sols es poden modificar redefinint-les completament com a llistes-A.

## 5.4 Conceptes i propietats útils

### 5.4.1 Modes d'entrada

La forma en la qual s'interpreta la notació continguda dins d'un fitxer d'entrada està determinada pel mode d'entrada en curs. En general, hi ha dues formes d'especificar el mode: una forma llarga, per exemple `\chordmode`, i una forma curta, per exemple `\chords`. La forma llarga s'usa habitualment quan se subministra l'entrada a una variable o quan s'està escrivint l'entrada directament a un context creat explícitament. La forma curta crea implícitament un context del tipus correcte per a l'entrada i li passa directament l'entrada. És útil en situacions senzilles quan no hi ha cap requeriment de crear explícitament el context receptor.

#### *Mode d'acords*

S'activa amb l'ordre `\chordmode` i produeix que l'entrada s'interpreti amb la sintaxi de la notació d'acords, vegeu Secció 2.7 [Notació d'acords], pàgina 414. La música al mode d'acords es produeix com acords sobre un pentagrama quan s'entra a un context `Staff`, com noms d'acords quan s'entra a un context `ChordNames` o com diagrames de trastos quan s'entra a un context `FretBoards`.

El mode d'acords s'activa també amb l'ordre `\chords`. Això també produeix que el codi que segueix s'interpreti amb la sintaxi de la notació d'acords però addicionalment crea implícitament un nou context `ChordNames` i produeix noms d'acords a partir de l'entrada a ell, vegeu [Impressió dels noms d'acord], pàgina 420.

#### *Mode de percussió*

S'activa amb l'ordre `\drummode` i produeix que el codi d'entrada s'interpreti amb la sintaxi de la notació de percussió, vegeu [Notació bàsica de percussió], pàgina 392. La música en mode de percussió es produeix com a notes de percussió quan s'entra a un context `DrumStaff`.

El mode de producció també s'activa amb l'ordre `\drums`. També fa que el codi que segueix s'interpreti amb la sintaxi de la notació de percussió però addicionalment crea implícitament un nou context `DrumStaff` i produeix les notes com notes de percussió, vegeu [Notació bàsica de percussió], pàgina 392.

#### *Mode xifrat*

S'activa amb l'ordre `\figuremode` i fa que el codi d'entrada s'interpreti amb sintaxi de baix xifrat, vegeu [Introduir el baix xifrat], pàgina 429. La música en mode de xifres es produeix com baix xifrat quan s'entra a un context `FiguredBass` o a un context `Staff`.

El mode xifrat també s'activa amb l'ordre `\figures`. També fa que el codi que ve a continuació s'interpreti amb la sintaxi del baix xifrat però addicionalment crea implícitament un nou context `FiguredBass` i produeix baix xifrat a partir de l'entrada, vegeu [Introducció al baix xifrat], pàgina 428.

### *Modes de trast i tabulatura*

No hi ha modes d'entrada especials per introduir símbols de trastos i de tabulatura.

Per crear diagrames de trastos, escriviu les notes o acords en el mode de notes i imprimiu-los dins d'un context `TabStaff`, vegeu [Tabulatures predeterminades], pàgina 344.

Per crear diagrames de trastos a sobre d'un pentagrama, entreu notes o acords o bé en mode de notes o bé en mode d'acords i produïu-les en un context `FretBoards` context, vegeu [Diagrames de trast automàtics], pàgina 382. Alternativament, els diagrames de trastos es poden introduir com elements de marcatge a sobre de les notes utilitzant l'ordre `\fret-diagram`, vegeu [Marcatges de diagrames de trasts], pàgina 362.

### *Mode de lletra*

S'activa amb l'ordre `\lyricmode`, i fa que l'entrada s'interpreti com a síl·labes de la lletra de la cançó amb duracions opcionals i modificadors de lletra associats, vegeu Secció 2.1 [Música vocal], pàgina 262. Input in lyric mode is rendered as lyric syllables when entered into a `Lyrics` context.

El mode de lletra també s'habilita amb l'ordre `\addlyrics`. Això també causa que l'entrada següent s'interpreti com a síl·labes de lletra però addicionalment crea implícitament un nou context `Lyrics` i produeix síl·labes de lletra a partir de l'entrada.

El mode de lletra també s'activa amb l'ordre `\addlyrics`. Això també crea un context `Lyrics` nou i a més afegeix una ordre `\lyricsto` implícita que associa la lletra que ve a continuació amb la música precedent, vegeu [Duració automàtica de les síl·labes], pàgina 266.

### *Modo de marcatge*

S'activa amb l'ordre `\markup`, i fa que l'entrada s'interpreti amb la sintaxi del marcatge, vegeu Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 704.

### *Mode de notes*

És el mode predeterminat o es pot activar amb l'ordre `\notemode`. L'entrada s'interpreta com altures, duracions, marcatge, etc., i es grava com notació musical sobre un pentagrama.

Normalment no cal especificar el mode de notes de forma explícita, però pot ser útil fer-lo en certes situacions, per exemple si estem al mode de lletra, el mode d'acords o en un altre mode i volem inserir quelcom que sols es pot fer amb la sintaxi del mode de notes.

## 5.4.2 Direcció i posició

En gravar música, la direcció i col·locació de molts elements és qüestió d'elecció. Per exemple, les pliques de les notes es poden dirigir cap a munt o cap avall; la lletra, les indicacions dinàmiques i altres marques expressives es poden col·locar a sobre o a sota del pentagrama; el text es pot alinear a l'esquerra, a la dreta o centrada; etc. La majoria d'aquestes eleccions poden deixar-se que el Lilypond les determini automàticament, però en certs casos pot ser desitjable forçar una direcció o col·locació concreta.

### Indicadors de direcció de les articulacions

De forma predeterminada algunes direccions sempre són cap amunt o sempre cap avall (per exemple els matisos o el calderó), mentre que d'altres coses poden alternar entre amunt i avall en funció de la direcció de les pliques (com les lligadures o els accents).



Es pot sobreescrivir l'acció predeterminada mitjançant el prefixat de l'articulació per un *indicador de direcció*. Hi ha disponibles tres indicadors de direcció:  $\wedge$  (que significa “a dalt”,  $\_$  (que significa “a sota”) o  $-$  (que significa “usar la direcció predeterminada”). L'indicador de direcció es pot normalment ometre, cosa que suposa l'indicador predeterminat  $-$ , però cal un indicador de direcció **sempre** abans de:

- les ordres `\tweak`
- les ordres `\markup`
- les ordres `\tag`
- els marcatges de cadena, per exemple `-"cadena"`
- les ordres de digitació, per exemple `-1`
- les abreviatures d'articulació, per exemple `-. , -> , --`

Aquestes ordres afecten sols a la nota següent.

```
\relative {
  c''2( c)
  c2_( c)
  c2( c)
  c2^( c)
}
```



## La propietat de direcció

La posició o direcció de molts objectes de presentació està controlada per la propietat **direction**.

El valor de la propietat **direction** es pot establir al valor 1, amb el significat de “cap amunt” o “a sobre”, o a  $-1$ , amb el significat “cap avall” o “a sota”. Es poden usar els símbols UP i

Se pueden usar los símbolos UP i DOWN en substitució de 1 i  $-1$  respectivament. La direcció predeterminada es pot especificar establint **direction** a 0 o a CENTER. De forma alternativa, en molts casos hi ha ordres predefinides per especificar la direcció. Totes elles són de la forma:

```
\xxxUp, \xxxDown or \xxxNeutral
```

on `\xxxNeutral` significa “utilitzar la direcció predeterminada”. Vegeu Secció “Objectes interiors al pentagrama” in *Manual d'aprenentatge*.

En algunes ocasions com a l'arpegi, el valor de la propietat **direction** pot especificar si l'objecte s'ha de col·locar a l'esquerra o a la dreta de l'objecte pare. En aquest cas  $-1$  o LEFT signifiquen “a l'esquerra” i 1 o RIGHT signifiquen “a la dreta”. 0 o CENTER signifiquen “utilitzar la direcció predeterminada”.

Aquestes indicacions afecten a totes les notes fina que són cancel·lades.

```
\relative {
  c''2( c)
  \slurDown
  c2( c)
  c2( c)
  \slurNeutral
  c2( c)
}
```



A la música polifònica, en general és millor especificar una veu explícita que canviar la direcció d'un objecte. Per veure més informació, vegeu Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173.

## Vegeu també

Manual de aprenentatge Secció “Objectes interiors al pentagrama” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 1.5.2 [Veus múltiples], pàgina 173.

### 5.4.3 Distàncies i mesures

Les distàncies al LilyPond són de dos tipus: absolutes i escalades.

Les distàncies absolutes s'usen per especificar marges, sagnats i altres detalls de disseny de la pàgina, i de forma predeterminada s'especifiquen en mil·límetres. Les distàncies es poden especificar en altres unitats escrivint després de la xifra indicativa de la quantitat, `\mm`, `\cm`, `\in` (polzades), o `\pt` (punts, 1/72.27 polzades). Les distàncies de disseny de pàgina es poden especificar també en unitats escalables (vegeu el paràgraf següent) adjuntant `\staff-space` a la quantitat. La disposició de pàgina es descriu en detall a Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535.

Les distàncies escalades sempre s'especifiquen en unitats d'un espai del pentagrama o, més rarament, mig espai del pentagrama. L'espai de pentagrama és la distància entre dos línies del pentagrama adjacents. El valor predeterminat es pot canviar globalment fixant la mida global del pentagrama, o es pot sobreescrivir localment canviant la propietat `staff-space` de l'objecte `StaffSymbol`. Les distàncies escalades s'escalen automàticament amb qualsevol canvi a la mida global del pentagrama o a la propietat `staff-space` de l'objecte `StaffSymbol`, però els tipus de lletra s'escalen sols amb els canvis efectuats a la mida global del pentagrama. Així, la mida global del pentagrama possibilita la variació fàcil de la mida general d'una partitura gravada. Per veure els mètodes d'establiment de la mida global del pentagrama, vegeu Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

Si cal dibuixar sols una secció d'una partitura a una escala diferent, per exemple una secció ossia o una nota al peu, no es pot simplement canviar la mida global del pentagrama, perquè això afectaria a tota la partitura. En aquests casos, el canvi de mida es fa sobreescrivint tant la propietat `staff-space` de `StaffSymbol` com la mida dels tipus de lletra. Hi ha disponible una funció de l'Scheme, `magstep`, per convertir des d'un canvi de la mida de la lletra fins un canvi equivalent a `staff-space`. Per veure una explicació i un exemple d'utilització, consulteu Secció “Longitud i gruix dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge; Secció “Longitud i gruix dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 4.1 [Disposició de la pàgina], pàgina 535, Secció 4.2.2 [Establiment de la mida del pentagrama], pàgina 548.

### 5.4.4 Dimensions

Les dimensions d'un objecte gràfic especifiquen les posicions dels límits esquerre i dret, així com els límits inferiors i superior de les caixes limítrofs dels objectes amb distàncies a partir del punt de referència de l'objecte en unitats d'espais de pentagrama. Aquestes posicions es codifiquen freqüentment com dues parelles de valors de l'Scheme. Per exemple, l'ordre de marcatge de text `\with-dimensions` agafa tres arguments, dels quals els dos primers son una parella de l'Scheme que dona les posicions dels cantons esquerre i dret i una altra parella de l'Scheme que dona posicions dels límits inferior i superior:

```
\with-dimensions #'(-5 . 10) #'(-3 . 15) arg
```

Això especifica una caixa circumdant per a *arg* amb el seu límit a -5, el seu límit a 10, l'inferior a -3 i el superior a 15, tots ells mesurats a partir del punt de referència de l'objecte en unitats d'espais de pentagrama.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 5.4.3 [Distàncies i mesures], pàgina 629.

### 5.4.5 Propietats del símbol del pentagrama

Es pot definir al mateix temps la posició vertical de les línies de la pauta i el nombre de línies d'ella. Com mostra l'exemple següent, les posicions de les notes no estan influïdes per les posicions de les línies de pauta.

**Nota:** La propietat `'line-positions` sobreescriu a la propietat `'line-count`. El nombre de línies de la pauta està definida implícitament pel nombre d'elements de la llista de valors de `'line-positions`.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.line-positions = #'(7 3 0 -4 -6 -7)
}
\relative { a4 e' f b | d1 }
```



Es pot modificar l'amplada de la pauta. Les unitats són espais de pentagrama. L'espaiat dels objectes dins del pentagrama no resulta afectat per aquest ajustament.

```
\new Staff \with {
  \override StaffSymbol.width = #23
}
\relative { a4 e' f b | d1 }
```



### 5.4.6 Objectes d'extensió

Molts objectes de notació musical abasten diverses notes o fins i tot diversos compassos. Són exemples els crescendi, trins, claus de grups especials i claus de primera i segona veu. Aquests objectes s'anomenen “spanners” o «objectes d'extensió», i tenen propietats especials per controlar la seva aparença i comportament. Algunes d'aquestes propietats són comunes a tots els objectes d'extensió; d'altres es limiten a un subconjunt dels extensors.

Tots els objectes d'extensió donen suport a la interfície `spanner-interface`. Alguns, bàsicament aquells que tracen una línia recta entre els dos objectes, donen suport també la interfície `line-spanner-interface`.

## Ús de la `spanner-interface`

Aquesta interfície proporciona dues propietats que s'apliquen a diversos extensors.

***La propietat minimum-length (longitud mínima)***

La longitud mínima de l'objecte d'extensió s'especifica a través de la propietat `minimum-length`. El seu augment sol produir l'efecte necessari d'augmentar l'espaiat de les notes entre els dos punts extrems. Malgrat això, aquesta sobreescritura no té cap efecte sobre molts extensors, atès que la seva longitud està determinada per altres consideracions. Més a sota es mostren exemples de a on és efectiva.

```
a'~ a'
a'
% incrementa la longitud de la lligadura d'unió
-\tweak minimum-length #5
~ a'
```



```
\relative \compressMMRests {
  a'1
  R1*23
  % incrementa la longitud del compàs d'espera
  \once \override MultiMeasureRest.minimum-length = #20
  R1*23
  a1
}
```



```
\relative {
  a' \< a a a \!
  % incrementa la longitud de les marques expressives
  \override Hairpin.minimum-length = #20
  a \< a a a \!
}
```



Aquesta sobreescritura es pot usar també per augmentar la longitud de les lligadures d'expressió i de fraseig:

```
\relative {
  a'( g)
  a
  -\tweak minimum-length #5
  ( g)

  a\ ( g\ )
  a
  -\tweak minimum-length #5
  \ ( g\ )
}
```

}



Per alguns objectes de presentació, la propietat `minimum-length` és efectiva sols si es crida explícitament al procediment `set-spacing-rods`. Para fer-lo, s'ha de fixar la propietat `springs-and-rods` al valor `ly:spanner::set-spacing-rods`. Per exemple, la longitud mínima d'un glissando no té efecte a no ser que s'estableixi la propietat `springs-and-rods`:

```
% default
e' \glissando c''

% no és efectiu per si sol
\once \override Glissando.minimum-length = #20
e' \glissando c''

% sols efectiu si estan presents els dos overrida
\once \override Glissando.minimum-length = #20
\once \override Glissando.springs-and-rods = #ly:spanner::set-spacing-rods
e' \glissando c''
```



El mateix es pot dir de l'objecte `Beam`:

```
% no és efectiu per si sol
\once \override Beam.minimum-length = #20
e'8 e' e' e'

% sols efectiu si estan presents els dos overrida
\once \override Beam.minimum-length = #20
\once \override Beam.springs-and-rods = #ly:spanner::set-spacing-rods
e'8 e' e' e'
```

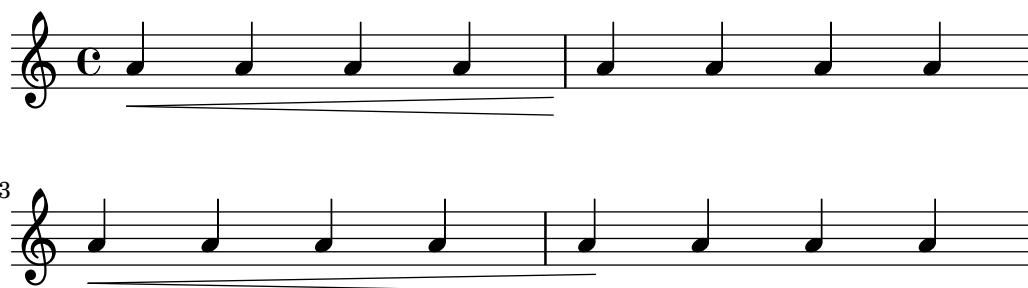


### *La propietat to-barline*

La segona propietat útil del `spanner-interface` és `to-barline`. De forma predeterminada té el valor `CERT`, fent que els reguladors i altres objectes d'extensió que acaben sobre la primera nota d'un compàs, en comptes d'això acabin a la línia divisòria immediatament precedent. Si s'estableix al valor `FALS`, l'extensor arribarà més enllà de la barra de compàs i acabarà exactament sobre la nota:

```
\relative {
  a' \< a a a a \! a a a \break
  \override Hairpin.to-barline = ##f
  a \< a a a a \! a a a
```

}



Aquesta propietat no és efectiva per tots els extensors. Per exemple, el seu establiment a `#t` no té cap efecte sobre les lligadures d'expressió o de fraseig, o sobre altres extensors per als que terminar a la barra de compàs no tindria cap significat.

## Ús de la line-spanner-interface

Entre els objectes que donen suport a l'interfície **line-spanner-interface** es troben:

- `DynamicTextSpanner`
- `Glissando`
- `TextSpanner`
- `TrillSpanner`
- `VoiceFollower`

La rutina responsable de dibuixar els segells d'aquests extensors és `ly:line-spanner::print`. Aquesta rutina determina la localització exacta de les dues punts extrems i traça una línia entre ells, a l'estil sol·licitat. Les posicions dels dos punts extrems de l'extensor es calculen al vol, però és possible sobreescrivre les seves coordenades Y. Les propietats que s'ha d'especificar estan niuades a deus nivells de profunditat a la jerarquia de propietats, però la sintaxi de profunditat a la jerarquia de propietats, però la sintaxi de l'ordre `\override` és força senzilla:

```
e''2 \glissando b'
\once \override Glissando.bound-details.left.Y = #3
\once \override Glissando.bound-details.right.Y = #-2
e''2 \glissando b'
```



Les unitats per a la propietat Y són els espais **staff-space**, sent el punt del zero la línia central del pentagrama. Per al glissando, això és el valor de Y a la coordenada X que correspon al punt central de cada cap de nota si ens imaginem que la línia s'estén fins aquí.

SI no està fixat Y, els seu valor es calcula a partir de la posició vertical del punt ancoratge corresponen `jt` de l'extensor.

En cas de salt de línia, els valors per als punts extrems s'especifiquen per les sub-l·listes `left-broken` i `right-broken` de `bound-details`. Per exemple:

```
\override Glissando.breakable = ##t
\override Glissando.bound-details.right-broken.Y = #-3
c''1 \glissando \break
```

f''1



Un nombre de propietats addicionals de les sub-llistes `left` i `right` de la propietat `bound-details` es poden especificar de la mateixa forma que Y:

**Y** Estableix la coordenada Y del punt extrem, en desplaçaments de espais `staff-space` des de la línia central del pentagrama. De forma predeterminada és el centre de l'objecte àncora, i així un glissando apunta al centre vertical del cap de la nota.

Per extensors horitzontals com els extensors de text i els trins, està fixat a 0 sense possibilitat de canviar-lo.

**attach-dir** (direcció d'ancoratge)

Determina on comença i acaba la línia de la direcció X, amb relació a l'objecte àncora. Sí, un valor de -1 (o `LEFT`, esquerra) Fa que la línia comenci a acabi en cantó esquerre del cap de la nota a la que està ancorada.

**X** És la coordenada X absoluta del punt extrem. Se sol calcular al vol, i la seva sobre-escritura no té un efecte útil.

**stencil** (segell)

Els extensors de línia poden tenir símbols al començament o al final, i això està contingut a aquesta sub-propietat. Això és per a ús intern; es recomana enlloc d'això l'ús de `text`.

**text** (texto)

És un element de marcatge que s'avalua per donar al lloc al segell. S'usa per escriure *cresc.*, *tr* i altres textos sobre els objectes d'extensió horitzontals.

```
\override TextSpanner.bound-details.left.text
= \markup { \small \bold Slower }
\relative { c''2\startTextSpan b c a\stopTextSpan }
```



**stencil-align-dir-y** (alineació del segell en y)

**stencil-offset** (desplaçament del segell)

Si no es modifiquen l'un o l'altre, el segell es col·loca senzillament al punt extrem, centrat sobre la línia, com ve definit per les sub-propietats X i Y. Si s'estableixen `stencil-align-dir-y` o `stencil-offset` es mourà el símbol de la vora verticalment amb relació a l'extrem de la línia:

```
\override TextSpanner.bound-details.left.stencil-align-dir-y = #-2
\override TextSpanner.bound-details.right.stencil-align-dir-y = #UP

\override TextSpanner.bound-details.left.text = "ggg"
\override TextSpanner.bound-details.right.text = "hhh"
```

```
\relative { c'4^\startTextSpan c c c \stopTextSpan }
```



Observeu que els valors negatius mouen el text *cap amunt*, al contrari del podria esperar-se, atès que el valor de `-1` o `DOWN` (avall) significa alinear la vora *inferior* del text amb la línia d'extensió. Un valor de `1` o `UP` (amunt) alinea la vora superior del text amb la línia extensora.

#### arrow (fletxa)

En establir aquesta sub-propietat a `#t` es produeix una punta de fletxa a l'extrem de la línia.

#### padding (farcit)

Aquesta sub-propietat controla l'espai entre el punt extrem especificat de la línia i l'extrem real. Sense farcit, un glissando començaria i acabaria al centre del cap de les notes.

La funció musical `\endSpanners` finalitza de forma prematura l'extensor que comença sobre la nota que segueix immediatament a continuació. S'acaba després d'una nota exactament, o en la següent barra de compàs si `to-barline` és vertader i es produeix una divisòria abans de la nota següent.

```
\relative c'' {
  \endSpanners
  c2 \startTextSpan c2 c2
  \endSpanners
  c2 \< c2 c2
}
```



Si s'usa `\endSpanners` no cal tancar `\startTextSpan` amb `\stopTextSpan`, ni tancar els reguladors amb `\!`.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “TextSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “Glissando” in *Referència de funcionament intern*, Secció “VoiceFollower” in *Referència de funcionament intern*, Secció “TrillSpanner” in *Referència de funcionament intern*, Secció “line-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

### 5.4.7 Visibilitat dels objectes

Hi ha quatre formes principals en les quals es pot controlar la visibilitat dels objectes de presentació: es pot eliminar el seu segell, es poden tornar transparents, es poden pintar de blanc, o es pot sobreescriure la seva propietat `break-visibility`. Les tres primeres s'apliquen a totes els objectes de presentació; l'última sols a uns pocs: els objectes *divisibles*. El Manual d'aprenentatge introdueix aquestes quatre tècniques, vegeu Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

Hi ha també algunes altres tècniques que són específiques de certs objectes de presentació. S'estudien sota Consideracions especials.



## Eliminació del segell

Tots els objectes de presentació tenen una propietat `stencil` (segell). De forma predeterminada està establerta a la funció específica que dibuixa aquest objecte. Si se sobreescriu aquesta propietat a `#f` no es crida cap funció i l'objecte no es dibuixa. L'acció predeterminada es pot recuperar amb `\revert`.

```
a1 a
\override Score.BarLine.stencil = ##f
a a
\revert Score.BarLine.stencil
a a a
```



Aquesta operació, força comú, té la forma abreujada `\omit` com a drecera:

```
a1 a
\omit Score.BarLine
a a
\undo \omit Score.BarLine
a a a
```



## Fer transparents els objectes

Tots els objectes de presentació tenen una propietat `transparent` que de forma predeterminada està establerta a `#f`. Si es fixa a `#t` l'objecte encara ocupa espai però és invisible.

```
a'4 a'
\once \override NoteHead.transparent = ##t
a' a'
```



Aquesta operació, força comuna, té la forma abreujada `\hide` com a sota:

```
a'4 a'
\once \hide NoteHead
a' a'
```

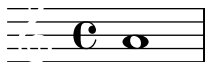


## Pintar els objectes de blanc

Tots els objectes de presentació tenen una propietat de color que de forma predeterminada està establerta a `black` (negre). Si se sobreescriu a `white` (blanc) l'objecte serà indistingible del fons blanc. Malgrat això, si l'objecte creua a altres objectes, el color dels punts de creuament

queda determinat per l'ordre en el qual es dibuixen aquests objectes, cosa que pot deixar una imatge fantasma de l'objecte blanc, com pot veure's aquí:

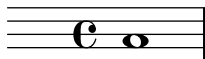
```
\override Staff.Clef.color = #white
a'1
```



Es pot evitar això canviant l'ordre d'impressió dels objectes. Tots els objectes de presentació tenen una propietat **layer** (capa) que s'ha d'establir a un valor enter. Els objectes amb el valor de **layer** més baix es dibuixen primer, després es dibuixen els objectes amb valors més alts es dibuixen a sobre dels que tenen valors més baixos. De forma predeterminada, gairebé tots els objectes tenen assignada un valor **layer** de 1, tot i que alguns objectes, entre ells el pentagrama i les línies divisòries, **StaffSymbol** i **BarLine**, tenen assignat un valor de 0. L'ordre d'impressió dels objectes amb el mateix valor de **layer** és indeterminat.

A l'exemple de dalt, la clau blanca, amb un valor **layer** predeterminat de 1, es dibuixa després de les línies del pentagrama (valor **layer** predeterminat de 0), sobreimpressionant-les. Per canviar-lo, s'ha de donar a l'objecte **Clef** un valor de **layer** més baix, diguem-ne -1, perquè es dibuixi abans:

```
\override Staff.Clef.color = #white
\override Staff.Clef.layer = #-1
a'1
```



## Ús de **break-visibility** (visibilitat al salt)

Gairebé tots els objectes de presentació s'imprimeixen un sol cop, però alguns com les línies divisòries, les claus, les indicacions de compàs i armadures de tonalitat, es poden haver d'imprimir dos cops quan es produeix un salt de línia: un cop al final de la línia i un altre al començament de la següent. Aquests objectes reben el nom de *divisibles*, y tenen una propietat, **break-visibility** (visibilitat al salto), per controlar la seva visibilitat a les tres posicions en les quals pot aparèixer: al començament d'una línia, dins de la línia si es produeix un canvi, i al final de la línia si el canvi es produeix en aquest lloc.

Per exemple, la indicació de compàs s'imprimeix de forma predeterminada al començament de la primera línia i en cap altre lloc a no ser que es canviï, i en aquest cas s'imprimeix al punt en el qual es produeix el canvi. Si aquest canvi es produeix al final d'una línia, la nova indicació de compàs s'imprimeix al principi de la línia següent i també al final de la línia anterior com indicació de precaució.

Aquest comportament es controla per mitjà de la propietat **break-visibility**, que s'explica a Secció "Visibilitat i color dels objectes" in *Manual d'aprenentatge*. Aquesta propietat agafa un vector de tres valors booleans que, per ordre, determinen si l'objecte s'imprimeix al final, a dins, o al principi de la línia. O, per ser més exactes: abans del salt de línia, si no hi ha salt, o després del salt.

Com alternativa es pot especificar qualsevol de les vuit combinacions mitjançant funcions predefinides la definició de les qual està a `scm/output-lib.scm`, on les tres últimes columnes indiquen si els objectes de presentació seran visibles a les posicions que es mostren a l'encapçalament de cada columna:

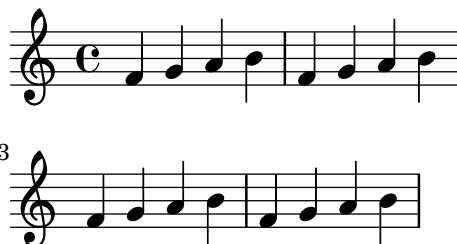
Forma de funció	Forma de vector	Abans del salt	Si no hi ha salt	Després del salt
all-visible	<code>##(t t t)</code>	sí	sí	sí
begin-of-line-visible	<code>##(f f t)</code>	no	no	sí
center-visible	<code>##(f t f)</code>	no	sí	no
end-of-line-visible	<code>##(t f f)</code>	sí	no	no
begin-of-line-invisible	<code>##(t t f)</code>	sí	sí	no
center-invisible	<code>##(t f t)</code>	sí	no	sí
end-of-line-invisible	<code>##(f t t)</code>	no	sí	sí
all-invisible	<code>##(f f f)</code>	no	no	no

Els ajustaments predeterminats de `break-visibility` depenen de l'objecte de presentació. La taula següent mostra tots els objectes de presentació d'interès que resulten afectats per `break-visibility` i l'ajustament predeterminat d'aquesta propietat:

Objecte	Context usual	Valor predet.
BarLine	Score	calculat
BarNumber	Score	<code>begin-of-line-visible</code>
BreathingSign	Voice	<code>begin-of-line-invisible</code>
Clef	Staff	<code>begin-of-line-visible</code>
Custos	Staff	<code>end-of-line-visible</code>
DoublePercentRepeat	Voice	<code>begin-of-line-invisible</code>
KeyCancellation	Staff	<code>begin-of-line-invisible</code>
KeySignature	Staff	<code>begin-of-line-visible</code>
ClefModifier	Staff	<code>begin-of-line-visible</code>
RehearsalMark	Score	<code>end-of-line-invisible</code>
TimeSignature	Staff	<code>all-visible</code>

L'exemple de sota mostra l'ús de la forma de vector per controlar la visibilitat de les línies divisòries:

```
\relative {
  f'4 g a b
  f4 g a b
  % Elimina la línia de compàs al final de la línia actual
  \once \override Score.BarLine.break-visibility = ##(f t t)
  \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Tot i que els tres components del vector utilitzar per sobreescriure `break-visibility` han d'estar presents, no tots són efectius per tots els objectes de presentació, i algunes combinacions poden fins i tot donar errors. S'apliquen les limitacions següents:

- Les línies divisòries no es poden imprimir al principi de la línia.
- No es pot imprimir el número de compàs al principi de la *primera* línia a no ser que el seu valor establert sigui diferent a 1.
- Clau: vegeu la secció següent.
- Les repeticions dobles de tipus percentatge s'imprimeixen totes sempre o bé no s'imprimeixen mai. Utilitzeu `begin-of line-invisible` per imprimir-les i `all-invisible` per suprimir-les.
- Armadura: vegeu la secció següent.
- ClefModifier: vegeu la secció següent.

## Consideracions especials

### *Visibilitat després d'un canvi explícit*

La propietat `break-visibility` controla la visibilitat de les armadures i canvis de clau sols al principi de les línies, és a dir, després d'un salt. No té cap efecte sobre la visibilitat de l'armadura o la clau després d'un canvi explícit de tonalitat o de clau dins o al final d'una línia. A l'exemple següent l'armadura que segueix al canvi explícit de tonalitat a Sí bemoll major és visible fins i tot amb `all-invisible` establert.

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  % Intenta eliminar totes armadures
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b
  \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



La visibilitat d'aquests canvis explícits de tonalitat i de clau es controla per mitjà de les propietats `explicitKeySignatureVisibility` i `explicitClefVisibility`. Són les equivalents a la propietat `break-visibility` i les dues agafen un vector de tres valors booleans o les funcions predefinides relacionades anteriorment, exactament igual que `break-visibility`. Les dues són propietats del context `Staff`, no dels propis objectes de presentació, i per tant s'estableixen utilitzant l'ordre `\set`. Les dues estan establertes de forma predeterminada al valor `all-visible`. Aquestes propietats controlen la visibilitat sols la visibilitat de les armadures i les claus que resulten dels canvis explícits i no afecten a les armadures i tonalitats que estan al principi de les línies; per treure-les, encara s'ha de sobreescure la propietat `break-visibility` a l'objecte corresponent.

```
\relative {
  \key g \major
```

```
f'4 g a b
\set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
\override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
\key bes \major
f4 g a b \break
f4 g a b
f4 g a b
}
```



### *Visibilitat de les alteracions de precaució*

Per eliminar les alteracions de cancel·lació que s'imprimeixen a un canvi de tonalitat explícit, establiu la propietat `printKeyCancellation` del context `Staff` a `#f`:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \override Staff.KeySignature.break-visibility = #all-invisible
  \key bes \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



Amb aquestes sobreescrites sols queden les alteracions accidentals davant de les notes per indicar el canvi de tonalitat.

Observeu que en modificar la tonalitat a Do major o La menor, les alteracions de cancel·lació serien *l'única* indicació del canvi d'armadura. En aquest cas, l'establiment de `printKeyCancellation` al valor `#f` no té cap efecte:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \set Staff.printKeyCancellation = ##f
  \key c \major
```

```
f4 g a b \break
f4 g a b
f4 g a b
}
```



Enlloc d'això, per suprimir les alteracions de cancel·lació encara quan l'armadura canvia a Do major o a La menor, sobreescriu la visibilitat del grob `KeyCancellation`:

```
\relative {
  \key g \major
  f'4 g a b
  \set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
  \override Staff.KeyCancellation.break-visibility = #all-invisible
  \key c \major
  f4 g a b \break
  f4 g a b
  f4 g a b
}
```



### *Línies divisòries automàtiques*

Com a cas especial, la impressió de les línies divisòries també es poden inhabilitar establint la propietat `automaticBars` en el context `Score`. Si es fixa a `#f`, les barres de compàs no s'imprimeixen automàticament: s'han de crear explícitament amb una ordre `\bar`. A diferència de l'ordre predefinida `\cadenzaOn`, els compassos se segueixen comptant. La generació de compassos continua d'acord a aquest recompte si aquesta propietat s'estableix posteriorment a `#t`. Si es fixa al valor `#f`, sols poden produir-se salts de línia a ordres `\bar` explícites.

### *Claus transportades*

El petit símbol de transposició sobre una clau es produeix per de l'objecte `ClefModifier`. La seva visibilitat s'hereva automàticament de la de l'objecte `Clef`, així que no cal aplicar les sobreescriptures corresponents `break-visibility` als objectes `ClefModifier` per a suprimir els símbols de transposició o octavació per a les claus invisibles.

Per als canvis de clau explícits, la propietat `explicitClefVisibility` controla tant el símbol de clau com el símbol de transposició o d'octava associat.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Visibilitat i color dels objectes” in *Manual d'aprenentatge*.

### 5.4.8 Estils de línia

Certes indicacions d'execució, per exemple *rallentando*, *accelerando* i els *trins* s'escriuen com a text i s'estenen sobre molts compassos mitjançant línies, a vegades puntejades o ondulades.

Tots elles usen les mateixes rutines que el glissando per dibuixar els textos i les línies, i per això l'ajustament fi del seu comportament es fa de la mateixa manera. Es fa amb un `spanner` (un objecte d'extensió), i la rutina responsable de dibuixar els objectes d'extensió és `ly:line-spanner::print`. Aquesta rutina determina la col·locació exacta dels dos *extrems de l'objecte d'extensió* i dibuixa una línia entre ells, en l'estil

A continuació es presenta un exemple dels diferents estils de línia disponibles, i com aplicar-los ajustaments fins.

```
\relative {
  d''2 \glissando d'2
  \once \override Glissando.style = #'dashed-line
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'dotted-line
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'zigzag
  d,2 \glissando d'2
  \override Glissando.style = #'trill
  d,2 \glissando d'2
}
```



Les posicions dels punts extrems de l'objecte d'extensió es computen al vol per a cada un dels objectes gràfics, però és possible sobreescriure'ls:

```
\relative {
  e''2 \glissando f
  \once \override Glissando.bound-details.right.Y = #-2
  e2 \glissando f
}
```



El valor de `Y` està establert a `-2` per a l'extrem dret. El cantó esquerre es pot ajustar de forma semblant especificant `left` en comptes de `right`.

Si no està establert `Y`, el valor es computa a partir de la posició vertical dels punts d'ancoratge esquerre i dret de l'extensor.

Altres ajustament dels extensors són possibles, per veure més detalls consulteu Secció 5.4.6 [Objectes d'extensió], pàgina 630.

### 5.4.9 Rotació d'objectes

Tant els objectes de presentació com els elements de text de marcatge es poden girar qualsevol angle respecte a qualsevol punt, però hi ha diferents mètodes per fer-lo.

## Rotació d'objectes de presentació

Tots els objectes de presentació que donen suport a la interfície **grob-interface** es poden rotar establint la seva propietat **rotation**. Accepta una llista de tres elements: l'angle de la rotació en sentit antihorari, i les coordenades x i y del punt amb relació al punt de referència de l'objecte, al voltant del qual es realitzarà la rotació. L'angle de rotació s'especifica en graus i les coordenades en espais de pentagrama.

L'angle de rotació i les coordenades del punt de rotació s'han de determinar per prova i error.

Sols en certes ocasions és útil la rotació d'objectes de presentació; l'exemple següent mostra una situació en la qual pot ser-ho:

```
g4\< e' d'' f''\!  
\override Hairpin.rotation = #'(20 -1 0)  
g4\< e' d'' f''\!
```



## Rotació d'elements de marcatge

Tots els textos de marcatge es poden rotar perquè es disposin en qualsevol angle, precedint-los de l'ordre **\rotate**. L'ordre accepta dos arguments: l'angle de rotació en graus en sentit antihorari, i el text que rotar. Els límits que ocupa el text no es roten: agafen el seu valor a partir dels extrems de les coordenades x i y del text rotat. A l'exemple següent la propietat **outside-staff-priority** del text s'estableix a **#f** per desactivar la resolució automàtica de col·lisions, cosa que empeny el text a una posició molt alta.

```
\override TextScript.outside-staff-priority = ##f  
g4^\markup { \rotate #30 "a G" }  
b^\markup { \rotate #30 "a B" }  
des'^\markup { \rotate #30 "a D-Flat" }  
fis'^\markup { \rotate #30 "an F-Sharp" }
```



## 5.5 Ajustaments avançats

Aquesta secció tracta sobre diferents enfocaments per a la realització d'ajustaments fins a l'aparença de la partitura impresa.

### Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Ajustament de la sortida” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Altres fonts d'informació” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.2 [Explicació del Manual de referència de funcionament intern], pàgina 609, Secció 5.3 [Modificació de les propietats], pàgina 612.

Manual de extensió: Secció “Interfícies per a programadors” in *Extensions*.

Fitxers d'inici: **scm/define-grobs.scm**.



Fragments de codi: Secció “Tweaks and overrides” in *Fragments de codi*.

Referència de funcionament intern: Secció “All layout objects” in *Referència de funcionament intern*.

### 5.5.1 Alineació d'objectes

Els objectes gràfics que donen suport a la interfície **self-alignment-interface** i/o la interfície **side-position-interface** es poden alinear contra un objecte col·locat prèviament, de diverses maneres. Per veure una llista d'aquests objectes, consulteu Secció “self-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern* i Secció “side-position-interface” in *Referència de funcionament intern*.

Tots els objectes gràfics tenen un punt de referència, una extensió horitzontal i una extensió vertical. L'extensió horitzontal és una parella de nombres que són els desplaçament a partir del punt de referència de les vores esquerra i dreta, sent negatius els desplaçament cap a l'esquerra. L'extensió vertical és una parella de nombre que donen el desplaçament a partir del punt de referència fins les vores inferior i superior, sent negatius els desplaçaments cap avall.

La posició d'un objecte sobre el pentagrama ve donada pels valors de les propietats **X-offset** i **Y-offset**. El valor de **X-offset** dona el desplaçament des de la coordenada X del punt de referència de l'objecte pare, i el valor de **Y-offset** dona el desplaçament a partir de la línia central del pentagrama. Els valors de **X-offset** i **Y-offset** es poden establir directament o es pot deixar que es calculin per part de procediments per aconseguir una alineació amb l'objecte pare.

**Nota:** Molts objectes tenen consideracions de posicionament especials que fan que s'ignori o es modifiqui qualsevol ajustament realitzat a **X-offset** o a **Y-offset**, malgrat que l'objecte contempli la interfície **self-alignment-interface**. La sobreescritura de les propietats **X-offset** ó **Y-offset** a un valor fix fa que es descarti la respectiva propietat **self-alignment**.

Per exemple, una alteració accidental es pot tornar a posicionar verticalment establint **Y-offset** però els canvis a **X-offset** no tenen cap efecte.

Les lletres d'assaig es poden alinear amb objectes divisibles com línies divisòries, claus, armadures i indicacions de compàs. Hi ha propietats especials, que es troben a **break-aligned-interface** per al posicionament de les lletres d'assaig sobre aquests objectes.

### Vegeu també

Referència de la notació: [Ús de la **break-alignable-interface**], pàgina 646.

Manual d'extensió: Secció “Funcions de callback” in *Extensions*.

### Establiment directede **X-offset** i **Y-offset**

Es poden donar valors numèrics a les propietats **X-offset** i **Y-offset** de molts objectes. L'exemple següent mostra tres notes amb una digitació en la seva posició predeterminada i amb els valors **X-offset** i **Y-offset** modificats.

```
a'-3
a'
-\tweak X-offset #0
-\tweak Y-offset #0
-3
a'
-\tweak X-offset #-1
```

```
-\tweak Y-offset #1
-3
```



## Ús de la side-position-interface

Un objecte que doni suport a la **side-position-interface** es pot col·locar junt a un objecte pare de forma que els bords especificats dels dos objectes es toquin. L'objecte es pot situar a sobre, a sota, a la dreta o a l'esquerra de l'objecte pare. EL pare no es pot especificar; ve determinat per l'ordre dels elements al flux d'entrada. Gairebé tots els objectes tenen el cap de la nota associada com a pare.

Els valors de les propietats **side-axis** i **direction** determinen on col·locar l'objecte, com segueix:

<b>side-axis</b> <b>propiedad</b>	<b>direction</b> <b>propiedad</b>	<b>col·locació</b>
0	-1	esquerra
0	1	dreta
1	-1	a sota
1	1	a sobre

Si **side-axis** és 0, **X-offset** s'ha d'establir al procediment `ly:side-position-interface::x-aligned-side`. Aquest procediment retorna el valor correcte de **X-offset** per situar l'objecte al costat esquerre o dret del pare d'acord amb el valor de **direction**.

Si **side-axis** és 1, **Y-offset** s'ha d'establir al procediment `ly:side-position-interface::y-aligned-side`. Aquest procediment retorna el valor correcte de **Y-offset** per situar l'objecte a sobre o a sota del pare d'acord amb el valor de **direction**.

## Ús de la self-alignment-interface

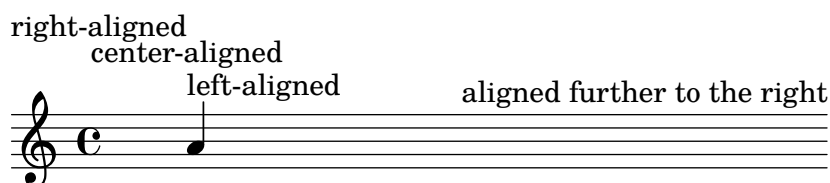
### *Auto-alineació horitzontal dels objectes*

L'alineació horitzontal d'un objecte que dona suport a la interfície **self-alignment-interface** està controlada pel valor de la propietat **self-alignment-X**, sempre i quan la propietat **X-offset** d'aquest objecte està establerta a `ly:self-alignment-interface::x-aligned-on-self`. Se li pot donar a **self-alignment-X** qualsevol valor real, en unitats de la meitat de l'extensió X tal de l'objecte. Els valors negatius mouen l'objecte a la dreta, els positius cap a l'esquerra. Un valor de 0 centra l'objecte sobre el punt de referència del seu pare, un valor de -1 alinea la vora esquerra de l'objecte sobre el punt de referència del seu pare, i un valor de 1 alinea la vora dreta de l'objecte sobre el punt de referència del seu pare. Es poden usar els símbols **LEFT**, **CENTER** i **RIGHT** en substitució dels valors -1, 0 i 1, respectivament.

Normalment s'usaria l'ordre `\override` per modificar el valor de **self-alignment-X**, però es pot usar l'ordre `\tweak` per alinear diverses anotacions per separat sobre una sola nota:

```
a'
-\tweak self-alignment-X #-1
~"left-aligned"
```

```
-\tweak self-alignment-X #0
^"center-aligned"
-\tweak self-alignment-X #RIGHT
^"right-aligned"
-\tweak self-alignment-X #-2.5
^"aligned further to the right"
```



### *Auto-alineació vertical dels objectes*

Els objectes es poden alinear verticalment en una forma anàloga a la alineació horitzontal si la propietat `Y-offset` està establerta a `ly:self-alignment-interface::y-aligned-on-self`. Malgrat això, sovint es troben implicats altres mecanismes en l'alineació vertical: el valor de `Y-offset` és tan sols una variable que es té compte. Això pot fer que ajustar el valor de certes objectes sigui una tasca difícil. Les unitats són sols la meitat de les dimensions verticals de l'objecte, que sols ser força petit, per la qual cosa poden requerir-se nombres força grans. Un valor de `-1` alinea la vora inferior de l'objecte amb el punt de referència de l'objecte pare, un valor de `0` alinea el centre de l'objecte amb el punt de referència del pare, i un valor de `1` alinea la vora superior de l'objecte amb el punt de referència del pare. Es poden usar els símbols `DOWN`, `CENTER`, `UP` en substitució de `-1`, `0` i `1`, respectivament.

#### *Auto-alineació d'objectes en les dues direccions*

Establint tant `X-offset` com `Y-offset`, es pot alinear un objecte en les dues direccions simultàniament.

L'exemple següent mostra com ajustar una digitació de forma que s'apropi al cap de la nota:

```
a'
-\tweak self-alignment-X #0.5 % mou horitzontalment cap a l'esquerra
-\tweak Y-offset #ly:self-alignment-interface::y-aligned-on-self
-\tweak self-alignment-Y #-1 % mou amunt verticalment
-3 % tercer dit
```



### *Ús de la break-alignable-interface*

Les lletres d'assaig es poden alinear amb objectes de notació diferents a les barres de compàs. Aquests objectes són `ambitus`, `breathing-sign`, `clef`, `custos`, `staff-bar`, `left-edge`, `key-cancellation`, `key-signature` i `time-signature`.

Cada tipus d'objecte té el seu propi punt de referència predeterminat, amb el que s'alineen les marques d'assaig:

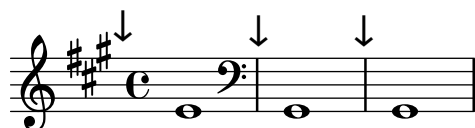
```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de la clau
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
```

```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora esquerra de la indicació de temps
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(time-signature)
\key a \major
\clef treble
\time 3/4
\mark "↓"
e'2.
% La marca d'assaig se centrarà sobre la marca de respiració
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(breathing-sign)
\key a \major
\clef treble
\time 4/4
e'1
\breathe
\mark "↓"
```



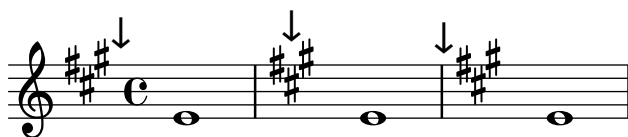
Es pot identificar una llista de possibles objectes per a l'alineació. Si alguns dels objectes són invisibles en aquest punt a causa del valor de `break-visibility` o de valors de visibilitat explícits per a les armadures i les claus, la lletra d'assaig o número de compàs s'alineen amb el primer objecte de la llista que sigui visible. Si cap objecte de la llista és visible, l'objecte s'alinea amb la línia divisòria. Si la línia divisòria és invisible, l'objecte s'alinea amb el punt en el qual es trobaria la línia divisòria.

```
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de l'armadura
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinearà amb la vora dreta de la clau
\set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef bass
\mark "↓"
gis,1
% La marca d'assaig se centrarà sobre la línia de compàs
\set Staff.explicitKeySignatureVisibility = #all-invisible
\set Staff.explicitClefVisibility = #all-invisible
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature clef)
\key a \major
\clef treble
\mark "↓"
e'1
```



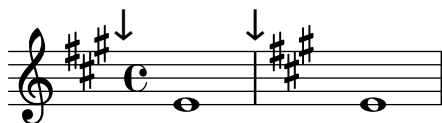
L'alineació de la lletra d'assaig amb relació a l'objecte de notació es pot canviar, som es veu a l'exemple següent. En aquesta partitura amb diversos pentagrames, aquest ajustament s'ha de fer per a tots els pentagrames.

```
% La marca d'assaig s'alinejarà amb la vora dreta de l'armadura
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature)
\key a \major
\clef treble
\time 4/4
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig se centrarà sobre l'armadura
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor-alignment = #CENTER
\mark "↓"
\key a \major
e'1
% La marca d'assaig s'alinejarà amb la vora esquerra de l'armadura
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor-alignment = #LEFT
\key a \major
\mark "↓"
e'1
```



La lletra d'assaig també es pot desplaçar a la vora dreta o esquerra en una mesura arbitrària. Les unitats són espais de pentagrama:

```
% La marca d'assaig s'alinejarà amb la vora esquerra de l'armadura
% i després es desplaçarà 3.5 espais de pentagrama a la dreta
% and then shifted right by 3.5 staff-spaces
\override Score.RehearsalMark.break-align-symbols = #'(key-signature)
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor = #3.5
\key a \major
\mark "↓"
e'1
% La marca d'assaig s'alinejarà amb la vora esquerra de l'armadura
% i després es desplaçarà 2 espais de pentagrama a l'esquerra
\once \override Score.KeySignature.break-align-anchor = #-2
\key a \major
\mark "↓"
e'1
```



### 5.5.2 Agrupació vertical d'objectes gràfics

Els grobs (objectes gràfics) `VerticalAlignment` i `VerticalAxisGroup` treballen de manera coordinada. `VerticalAxisGroup` agrupa diversos grobs com `Staff`, `Lyrics`, etc. Després, `VerticalAlignment` alinea els diferents grobs agrupats prèviament per `VerticalAxisGroup`.

Normalment sols existeix un `VerticalAlignment` per cada partitura, però cada `Staff`, `Lyrics`, etc. té el seu propi `VerticalAxisGroup`.

### 5.5.3 Modificació dels segells

Tots els objectes de presentació tenen una propietat `stencil` que és part del `grob-interface`. De forma predeterminada, aquesta propietat sol estar establerta a una funció específica de l'objecte que està feta a mida per disposar del símbol que el representa a la sortida. Per exemple, l'ajustament estàndard per a la propietat `stencil` de l'objecte `MultiMeasureRest` és `ly:multi-measure-rest::print`.

El símbol estàndard de qualsevol objecte es pot substituir modificant la propietat `stencil` perquè faci referència a un procediment diferent escrit especialment. Això requereix un alt nivell de coneixement del funcionament intern del LilyPond, però hi ha una forma més fàcil que sovint pot donar resultats adequats.

El procediment consisteix a establir la propietat `stencil` al procediment que imprimeix text (`ly:text-interface::print`) i afegir una propietat `text` a l'objecte ajustada perquè contingui el text de marcatge que produeix el símbol requerit. A causa de la flexibilitat del marcatge, es poden aconseguir moltes coses: en particular, consulteu [Notació gràfica dins d'elements de marcatge], pàgina 252.

L'exemple següent mostra això canviant el símbol del cap de la nota a unes aspes dins d'una circumferència:

```
Xin0 = {
  \once \override NoteHead.stencil = #ly:text-interface::print
  \once \override NoteHead.text = \markup {
    \combine
      \halign #-0.7 \draw-circle #0.85 #0.2 ##f
      \musicglyph "noteheads.s2cross"
  }
}
\relative {
  a' a \Xin0 a a
}
```



Qualsevol dels glifs de *Feta* usats al tipus de lletra Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677.

Es poden inserir en línia tant imatges en forma EPS com ordres de Postscript usant les ordres de marcatge `\epsfile` i `\postscript` respectivament; vegeu Secció “Grafisme” in *Referència de la notació*.

### Vegeu també

Referència de la notació: [Notació gràfica dins d'elements de marcatge], pàgina 252, Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244, Secció A.11 [Ordres de marcatge de text], pàgina 704, Secció A.8 [El tipus de lletra Emmentaler], pàgina 677, Secció “Grafisme” in *Referència de la notació*.

### 5.5.4 Modificació de les formes

## Modificació de lligadures d'unió i d'expressió

Les lligadures d'unió (**Ties**), d'expressió (**Slurs**), de fraseig (**PhrasingSlurs**), de deixar vibrar (**LaissezVibrerTies**) i de repetició (**RepeatTies**) es tracen com corbes de Bézier de tercer ordre. Si la forma de la lligadur calculada automàticament no resulta òptima, es pot modificar la seva forma manualment de dues formes:

- mitjançant l'especificació dels desplaçament que es volen realitzar sobre els punts de control de la corba de Bézier calculada automàticament, o bé
- mitjançant l'especificació explícita de les posicions dels quatre punts de control que calen per definir la corba desitjada.

A continuació s'expliquen ambdós mètodes. El primer mètode és més adequat quan sols calen lleugers ajustaments de la corba; el segon pot ser millor per crear corbes que tenen relació amb una única nota.

### Corbes de Bézier cúbiques

Les corbes Bézier de tercer ordre o cúbiques estan definides per quatre punts de control. El primer i quart punts de control són exactament els punts extrems de començament i de final de la corba. Els dos punts de control intermedis defineixen la forma. Es poden trobar a la web animacions que mostren com es traça la corba, però la descripció següent pot ser d'ajuda. La corba comença a partir del primer punt de control dirigint-se directament cap al segon, corbant-se progressivament per dirigir-se cap al tercer i continuant la corba cap al quart, arribant a aquest punt en viatge directe des del tercer punt de control. La corba està continguda enterament dins del quadrilàter definit pels quatre punts de control. Totes les translacions, rotacions i escalats dels punts de control produeixen exactament les mateixes operacions sobre la corba.

### Especificació de desplaçament a partir dels punts de control actuals

En aquest exemple, la col·locació automàtica de la lligadura no resulta òptima, i `\tieDown` no és la solució.

```
<<
  { e'1~ 1 }
\\
  \relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Els ajustaments dels punts de control de la lligadura mitjançant l'ordre `\shape` permet evitar les col·lisions.

La sintaxi de `\shape` és:

```
[ - ] \shape desplaçament element
```

Aquesta ordre recol·loca els punts de control d'*element* en les quantitats donades per *desplaçaments*. L'argument *desplazamientos* és una llista de parelles de nombres o una llista d'aquestes llistes. Cada element d'una parella representa el desplaçament d'una de les coordenades d'un punt de control. Si l'*element* és una cadena de caràcter, el resultat és `\once\override` per al tipus de grob especificat. Si *elemento* és una expressió musical, el resultat és la mateixa expressió musical amb la consegüent modificació aplicada.

En altres paraules, la funció `\shape` pot actuar com una ordre `\once\override` o com una ordre `\tweak` depenent de si l'argument *element* és el nom d'un grob, com "Slur", o una expressió

musical, com “(”. L’argument *desplaçaments* especifica els desplaçaments dels quatre punts de control com una llista de quatre parelles de valors (dx . dy) en unitats d’espais de pentagrama (o una llista d’aquestes llistes si la corba té més d’un segment).

El guió precedent s’exigeix si, i sols si, s’usa la forma `\tweak`.

Així, usant el mateix exemple anterior i la forma `\once\override` de l’ordre `\shape`, el següent té l’efecte d’eleva la lligadura d’unió en la meitat d’un espai de pentagrama:

```
<<
{
  \shape #'((0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0.5)) Tie
  e'1~ 1
}
\\
\relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Aquest posicionament de la lligadura d’unió és millor, però potser hauria d’eleva-se més a la part central. L’exemple següent fa això, aquest cop usant la forma alternativa `\tweak`:

```
<<
{
  e'1-\shape #'((0 . 0.5) (0 . 1) (0 . 1) (0 . 0.5)) ~ e'
}
\\
\relative { r4 <g' c,> <g c,> <g c,> }
>>
```



Els canvis en les posicions horitzontals dels punts de control es poden fer de la mateixa forma, i dues corbes diferents que comencen al mateix moment musical també es poden conformar:

```
\relative {
  c''8(\( a) a'4 e c\)
  \shape #'((0.7 . -0.4) (0.5 . -0.4) (0.3 . -0.3) (0 . -0.2)) Slur
  \shape #'((0 . 0) (0 . 0.5) (0 . 0.5) (0 . 0)) PhrasingSlur
  c8(\( a) a'4 e c\)
}
```



La funció `\shape` també pot desplaçar els punts de control de les corbes que s’estenen travesant salts de línia. Cada peça de la corba dividida pot rebre la seva pròpia llista de desplaçaments. Si no cal fer canvis a un dels segments en particular, es pot usar una llista buida contenidor. En aquest exemple, el salt de línia fa que l’única lligadura d’expressió aparegui com si fossin dos:

```
\relative {
```



```

c'4( f g c
\break
d,4 c' f, c)
}

```



Els canvis en la forma de les dues meitats de la lligadura d'expressió deixa més clar que la lligadura continua més enllà del salt de línia:

```

% ( ) es pot usar com a abreviatura per a ((0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 0))
% si no cal canviar algun dels segments
\relative c' {
  \shape #'(
    (( 0 . 0) (0 . 0) (0 . 0) (0 . 1))
    ((0.5 . 1.5) (1 . 0) (0 . 0) (0 . -1.5))
  ) Slur
  c4( f g c
  \break
  d,4 c' f, c)
}

```



En una corba en forma d'«S» sempre cal ajustar manualment els punts de control: el Lilypond mai no escull aquestes formes automàticament.

```

\relative c'' {
  c8( e b-> f d' a e-> g)
  \shape #'((0 . -1) (5.5 . -0.5) (-5.5 . -10.5) (0 . -5.5)) PhrasingSlur
  c8\ ( e b-> f d' a e-> g\ )
}

```

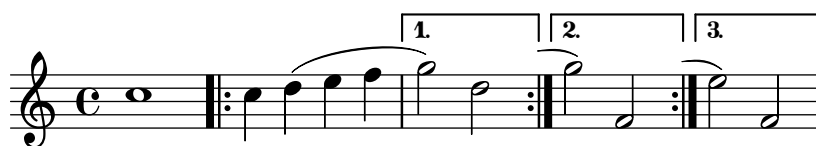


### *Especificació específica dels punts de control*

Les coordenades dels punts de control de Bézier s'especifiquen en unitats d'espais de pentagrama. La coordenada X és relativa al punt de referència al qual s'adjunta la lligadura, i la coordenada Y és relativa a la línia central del pentagrama. Les coordenades s'especifiquen com una llista de quatre parelles de nombres decimals (reals). Un enfocament consisteix a estimar les coordenades dels dos extrems, i després endevinar els dos punts intermedis. Els valors òptims es troben després per prova i error. Tingueu en compte que aquests valors podrien requerir un ajustament manual si es fa posteriorment qualsevol canvi manual a la música o a la disposició.

Una situació en la qual és preferible especificar els punts de control explícitament a especificar els desplaçaments és quan cal especificar-los de forma relativa a una nota única. A continuació presentem un exemple d'això. Mostra una forma d'indicar una lligadura que s'estén cap a l'interior de les caselles de primera i segona veu d'una repetició.

```
\relative {
  c''1
  \repeat volta 3 { c4 d( e f }
  \alternative {
    { g2) d }
    {
      g2
      % crea una lligadura d'expressió i mou-la a una nova posició
      % <> és simplement un acord buit per portar el final de la lligadura d'unió
      -\tweak control-points #'((-2 . 3.8) (-1 . 3.9) (0 . 4) (1 . 3.4)) ( <> )
      f,
    }
  }
  {
    e'2
    % create a slur and move it to a new position
    -\tweak control-points #'((-2 . 3) (-1 . 3.1) (0 . 3.2) (1 . 2.4)) ( <> )
    f,
  }
}
```



### **Advertiments i problemes coneguts**

No és possible modificar la forma de les lligadures d'unió o d'expressió canviant la propietat `control-points` si hi ha més d'una en el mateix moment musical, ni tan sols usant l'ordre `\tweak`. Malgrat això, es pot sobreescrivir la propietat `tie-configuration` de `TieColumn` per fixar la línia d'inici i la direcció segons es requereixi.

### **Vegeu també**

Referència de funcionament intern: Secció “`TieColumn`” in *Referència de funcionament intern*.

#### **5.5.5 Modificació d'objectes d'extensió dividits**

## Ús d'\alterBroken

Quan un “spanner” o objecte extens travessa un o diversos salts de línia, cada fragment hereva els atributs de l'objecte d'extensió original. Així, l'ajustament ordinari d'un objecte dividit aplica les mateixes modificacions a tots i cada un dels seus segments. A l'exemple que apareix a continuació, la sobreescritura de `thickness` (gruix) afecta a la lligadura a ambdós costats del salt de línia.

```
\relative c'' {
  r2
  \once\override Slur.thickness = 10
  c8( d e f
  \break
  g8 f e d) r2
}
```



És possible modificar de forma independent l'aspecte dels fragments individuals d'un objecte d'extensió dividit, amb l'ordre `\alterBroken`. Aquesta ordre pot produir un `\override` o bé un `\tweak` d'una propietat de l'objecte d'extensió.

La sintaxi d'\alterBroken és

```
[-]\alterBroken propietat valors element
```

L'argument *valors* és una llista de valors, un per a cada fragment. Si *element* és el nom d'un grob com ara `Slur` o `Staff.PianoPedalBracket`, el resultat és una ordre de sobreescritura `\override` del tipus de grob especificat. Si *element* és una expressió musical com “(” o “[” el resultat és la mateixa expressió musical amb el corresponent ajustament aplicat.

El guió inicial s'ha d'utilitzar amb la forma d'ajustament, `\tweak`. No ho escriviu quan utilitzeu `\alterBroken` com una operació de sobreescritura, `\override`.

En el seu ús com `\override`, `\alterBroken` pot anar precedit de `\once` o `\temporary` i ser revertit amb `\revert` amb l'argument *propietat*.

El codi següent aplica un `\override` independent a cada un dels fragments de la lligadura de l'exemple anterior:

```
\relative c'' {
  r2
  \alterBroken thickness #'(10 1) Slur
  c8( d e f
  \break
  g8 f e d) r2
}
```





L'ordre `\alterBroken` es pot usar amb qualsevol objecte d'extensió, inclosos `Tie`, `PhrasingSlur`, `Beam` i `TextSpanner`. Per exemple, un editor que està preparant una edició acadèmica podria desitjar indicar l'absència de part d'una lligadura de fraseig a un codi font fent discontinu sols el segment que s'ha afegit. El següent exemple il·lustra de quina manera es pot fer això, en aquest cas usant la forma `\tweak` de l'ordre:

```
% La llista buida s'usa convenientment a sota, atès que és la
% configuració predeterminada de línia, una línia sòlida
\relative {
  c'2-\alterBroken dash-definition #'((0 1.0 0.4 0.75))) \e
  \break
  g2 e\
}
```



És important comprendre que `\alterBroken` estableix cada peça de l'objecte fragmentat al valor corresponent dins de l'argument *valors*. Quan hi ha menys valors que peces, qualsevol fragment addicional rep l'assignació de la llista buida. Això pot portar a resultats no desitjats si la propietat de disposició no està establerta a la llista buida de forma predeterminada. En aquests casos, s'ha d'assignar a cada segment un valor adequat.

## Advertiments i problemes coneguts

Els salts de línia poden ocórrer en diferents llocs segons canvia la disposició de la música. Els ajustaments escollits per a `\alterBroken` podrien no ser adequats per a un objecte d'extensió que no està dividit o que es fragmenta en més peces que abans. L'ús explícit (manual) de salts de línia mitjançant `\break` pot prevenir aquest tipus de situacions.

L'ordre `\alterBroken` no és efectiva per a propietats dels objectes extensos accedides abans del salt de línia, com `direction`.

## Vegeu també

Extender LilyPond: Secció “Ajustaments difícils” in *Extensions*.

### 5.5.6 Contenidors unpure-pure

Els contenidors ‘unpure-pure’ (purs i no purs) són útils per a la sobreescritura dels càlculs de l'espaiat a l'eix *Y* (concretament `Y-offset` i `Y-extent`) amb una funció de l'Scheme en comptes d'un literal, és a dir, un nombre o una parella de nombres.

Per certs objectes gràfics, les dimensions `Y-extent` estan basades en la propietat `stencil`, la sobreescritura de la propietat de segell d'aquests objectes gràfics requereix una sobreescritura addicional de `Y-extent` amb un contenidor unpure-pure. Quan una funció sobreescriu una dimensió `Y-offset` i/o `Y-extent` se suposa que això dispara els càlculs dels salts de línia prematurament durant la compilació. Així doncs, la funció no s'avalua en absolut (retornant en general un valor de '0' o '(0 . 0)') cosa que pot ocasionar col·lisions. Una funció ‘pura’ no

afecta a les propietats, objectes o suicidis de grobs, i per això els seus valors relacionats amb l'eix Y sempre s'avaluen correctament.

Actualment hi ha unes trenta funcions que ja es consideren 'puras' i els contenidors Unpure-pure són una manera d'establir funcions que no estan a la llista com 'pures'. La funció 'pura' s'avalua *abans* de qualsevol salt de línia i així l'espaiat horitzontal es pot ajustar 'a temps'. La funció 'impura' s'avalua aleshores *després* del salt de línia.

**Nota:** Donat que és difícil saber sempre quines funcions estan en aquesta llista, recomanem que qualsevol funció 'pura' que estem creant no utilitzeu els grobs `Beam` o `VerticalAlignment`.

Un contenidor 'unpure-pure' es construeix de la manera següent:

```
(ly:make-unpure-pure-container f0 f1)
```

on `f0` és una funció que agafa  $n$  arguments ( $n \geq 1$ ) i el primer argument sempre ha de ser el grob. Aquesta és la funció que dona el resultat real. `f1` és la funció que s'etiqueta com a 'pura' que agafa  $n + 2$  arguments. Un altre cop, el primer argument ha de ser sempre el grob però els arguments segon i tercer són arguments d'inici i de final.

*inici* i *final* són, a tots els efectes, valors muts que sols tenen importància per als objectes d'extensió (o sigui: `Hairpin`, regulador, o `Beam`, barra), que poden retornar diferents estimacions d'altura basades en una columna d'inici i una de final.

La resta són els altres arguments per a la primera funció (que pot no ser cap si  $n = 1$ ).

El resultat de la segona funció s'usa com una aproximació del valor necessari, que s'usa aleshores per la primera funció per obtenir el valor real que s'usa a continuació per a l'ajustament de precisió molt més tardà durant el procés d'espaiat.

```
#(define (square-line-circle-space grob)
  (let* ((pitch (ly:event-property (ly:grob-property grob 'cause) 'pitch))
        (notename (ly:pitch-notename pitch)))
    (if (= 0 (modulo notename 2))
        (make-circle-stencil 0.5 0.0 #t)
        (make-filled-box-stencil '(0 . 1.0)
                                  '(-0.5 . 0.5))))))
```

```
squareLineCircleSpace = {
  \override NoteHead.stencil = #square-line-circle-space
}
```

```
smartSquareLineCircleSpace = {
  \squareLineCircleSpace
  \override NoteHead.Y-extent =
    #(ly:make-unpure-pure-container
      ly:grob::stencil-height
      (lambda (grob start end) (ly:grob::stencil-height grob)))
}
```

```
\new Voice \with { \remove "Stem_engraver" }
\relative c'' {
  \squareLineCircleSpace
  cis4 ces disis d
  \smartSquareLineCircleSpace
  cis4 ces disis d
}
```

}



En el primer compàs, sense el contenidor *unpure-pure*, el motor d'espaiat no coneix l'amplada del cap de la nota i permet que col·lisió amb les alteracions accidentals. En el segon compàs, el motor d'espaiat coneix l'amplada dels caps de les notes i evita la col·lisió mitjançant l'allargament de la línia en la mesura adequada.

Normalment, per als càlculs simples es poden usar funcions gairebé idèntiques tant per a les parts 'no pura' i 'pura', simplement canviant el nombre d'arguments que es passen a, i l'àmbit de la funció. Aquest cas d'utilització és prou suficient com perquè `ly:make-unpure-pure-container` construeixi aquesta segona funció de forma predeterminada quan es crida amb sols un argument de funció.

**Nota:** Si una funció està caracteritzada com a 'pura' i resulta que no ho és, el resultat pot ser inesperat.

## 5.6 Ús de les funcions musicals

Sempre que calgui reutilitzar ajustaments amb diferents expressions musicals, freqüentment convé fer que l'ajustament formi part d'una *funció musical*. En aquesta secció estudiarem sols les funcions de *substitució*, en les quals l'objecte es substitueix una variable dins d'un fragment de codi d'entrada del LilyPond. Es descriuen altres funcions més complexes a Secció "Funcions musicals" in *Extensions*.

### 5.6.1 Sintaxi de les funcions de substitució

És fàcil fer una funció que substitueixi una variable dins de codi del LilyPond. La forma general d'aquestes funcions és

```
function =
#(define-music-function
  (arg1 arg2 ...)
  (type1? type2? ...)
  #{
    ...música...
  #})
```

donde

*argN* *n*-èssim argument

*typeN?* *predicat de tipus* de l'Scheme per al qual *argN* ha de retornar `#t`.

*...música...* codi d'entrada normal del LilyPond, que utilitza \$ (en els llocs en els quals sols es permeten construccions del LilyPond) o # (per usar-ho com un valor de l'Scheme o un argument de funció musical o música dins de llistes de música) per referenciar arguments (per exemple '#arg1').

Cal la llista de predicats de tipus. Alguns dels predicats de tipus més comuns que es fan servir en les funcions musicals són:

`boolean?`

```

cheap-list?  (utilitzar en lloc de 'list?' per processar-ho més ràpid)
ly:duration?
ly:music?
ly:pitch?
markup?
number?
pair?
string?
symbol?

```

Per veure una llista dels predicats de tipus disponibles consulteu Secció A.21 [Predicats de tipus predefinit], pàgina 820. També es permeten els predicats de tipus definits per l'usuari.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció A.21 [Predicats de tipus predefinit], pàgina 820.

Expansió del LilyPond: Secció “Funcions musicals” in *Extensions*.

Fitxers instal·lats: `lily/music-scheme.cc`, `scm/c++.scm`, `scm/lily.scm`.

### 5.6.2 Exemples de funcions de substitució

Aquesta secció presenta alguns exemples de funcions de substitució. No pretenen ésser exhaustives, sinó demostrar algunes de les possibilitats de les funcions de substitució senzilles.

En el primer exemple es defineix una funció que simplifica l'ajustament del farcit d'un element d'inscripció de text TextScript:

```

padText =
#(define-music-function
  (padding)
  (number?)
  #{
    \once \override TextScript.padding = #padding
  })

\relative {
  c' '4^"piu mosso" b a b
  \padText #1.8
  c4^"piu mosso" b a b
  \padText #2.6
  c4^"piu mosso" b a b
}

```



A més de nombre, podem usar expressions musicals, com notes, per als arguments de les funcions musicals:

```

custosNote =
#(define-music-function
  (note)
  (ly:music?)
  #{
    \tweak NoteHead.stencil #ly:text-interface::print

```

```

\tweak NoteHead.text
  \markup \musicglyph "custodes.mensural.u0"
\tweak Stem.stencil ##f
#note
#})

\relative { c'4 d e f \custosNote g }

```



Ambdues funcions són expressions úniques senzilles en les quals sols falta l'últim element d'una crida de funció o sobreescritura. Per a aquestes definicions de funció en particular, hi ha una sintaxi alternativa més simple que consisteix simplement a escriure la part constant de l'expressió i substituir l'element final que falta per `\etc`:

```

padText =
  \once \override TextScript.padding = \etc

\relative {
  c''4^"piu mosso" b a b
  \padText #1.8
  c4^"piu mosso" b a b
  \padText #2.6
  c4^"piu mosso" b a b
}

```



```

custosNote =
  \tweak NoteHead.stencil #ly:text-interface::print
  \tweak NoteHead.text
    \markup \musicglyph "custodes.mensural.u0"
  \tweak Stem.stencil ##f
  \etc

\relative { c'4 d e f \custosNote g }

```



Es poden definir funcions de substitució amb més d'un argument:

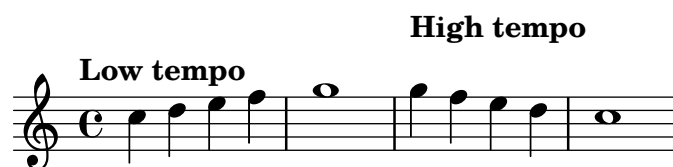
```

tempoPadded =
#(define-music-function
  (padding tempotext)
  (number? markup?)
  #{
    \once \override Score.MetronomeMark.padding = #padding
    \tempo \markup { \bold #tempotext }
  })

```



```
#})  
  
\relative {  
  \tempo \markup { "Low tempo" }  
  c''4 d e f g1  
  \tempoPadded #4.0 "High tempo"  
  g4 f e d c1  
}
```



## Annex A Taules del manual sobre notació

### A.1 Taula de noms d'acords








La taula següent mostra dos sistemes estàndard per imprimir els noms dels acords, junt a les notes que representen.





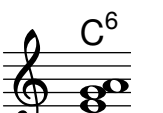

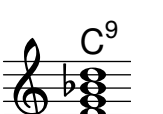

The following table lists the chords shown in the image, grouped by their row in the musical score:





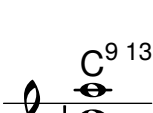
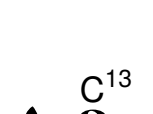

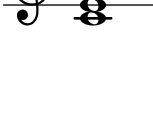
Row	Chord 1	Chord 2	Chord 3	Chord 4
1	C	Cm	C+	C <sup>o</sup>
2	C <sup>7</sup>	Cm <sup>7</sup>	C <sup>Δ</sup>	C <sup>o7</sup>
3	Cm <sup>Δb5</sup>	C <sup>7#5</sup>	Cm <sup>Δ</sup>	C <sup>Δ#5</sup>
4	C <sup>∅</sup>	C <sup>6</sup>	Cm <sup>6</sup>	C <sup>9</sup>
5	Cm <sup>9</sup>	Cm <sup>13</sup>	Cm <sup>11</sup>	Cm <sup>7b5 9</sup>
6	C <sup>7b9</sup>	C <sup>7#9</sup>	C <sup>11</sup>	C <sup>7#11</sup>
7	C <sup>13</sup>	C <sup>7#11b13</sup>	C <sup>7#5 9</sup>	C <sup>7#9 11</sup>
8	C <sup>7b13</sup>	C <sup>7b9b13</sup>	C <sup>7#11</sup>	C <sup>Δ 9</sup>
9	C <sup>7b13</sup>	C <sup>7b9 13</sup>	C <sup>7b9b13</sup>	C <sup>Δ 13</sup>
10	C <sup>Δ#11</sup>	C <sup>7b9 13</sup>	C <sup>sus4</sup>	C <sup>7sus4</sup>
11	C <sup>9sus4</sup>	C <sup>9</sup>	Cm <sup>11</sup>	C <sup>lyd</sup>
12	C <sup>alt</sup>			

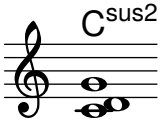
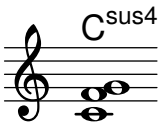


## A.2 Modificadors d'acord més usuals

La taula següent presenta els modificadors d'acord que es poden usar per generar les estructures d'acords estàndard.

Tipus	Interval	Modificador	Exemple	Sortida
Mayor	Tercera major i quinta justa	5 o res	c1:5	
Menor	Tercera menor i quinta justa	m o m5	c1:m	
Aumentado	Tercera major i quinta augmentada	aug	c1:aug	
Disminuït	Tercera menor i quinta disminuïda	dim	c1:dim	
Séptima dominante	Tríada major amb 7a menor	7	c1:7	
Sèptima major	Tríada major i 7a major	maj7 ó maj	c1:maj7	
Sèptima menor	Tríada menor i 7a menor	m7	c1:m7	

Sèptima disminuïda		Tríada disminuïda i sèptima disminuïda	dim7	c1:dim7	
Augmentat sèptima	amb	Tríada augmentada i sèptima menor	aug7	c1:aug7	
Sèptima semi-disminuït		Tríada disminuïda i sèptima menor	m7.5-	c1:m7.5-	
Menor sèptima major	amb	Tríada menor amb sèptima major	m7+	c1:m7+	
Major amb sexta		Tríada major i sexta	6	c1:6	
Menor amb sexta		Tríada menor i sexta	m6	c1:m6	
Novena dominant		Sèptima dominant amb novena major	9	c1:9	
Major amb novena		Sèptima major i novena major	maj9	c1:maj9	

Menor amb novena	Sèptima menor i novena major	m9	c1:m9	
Onzena dominant	Novena amb onzena justa	11	c1:11	
Oncena mayor	Novena onzena justa	maj11	c1:maj11	
Menor amb onzena	Novena onzena justa	m11	c1:m11	
Tretzena dominant	Novena tretzena major	13	c1:13	
Tretzena dominant	Onzena tretzena major	13.11	c1:13.11	
Major tretzena	amb Onzena major i tretzena major	maj13.11	c1:maj13.11	
Menor tretzena	amb Onzena menor i tretzena major	m13.11	c1:m13.11	

Segona suspesa	Segona major i quin- ta justa	sus2	c1:sus2	
Quarta suspesa	Quarta justa i quinta justa	sus4	c1:sus4	
Acord de potència o de quinta buida (de dues notes)	Quinta justa	1.5	c1:5	
Acord de potència o de quinta buida (de tres notes)	Quinta justa, octava	1.5.8	c1:5.8	

### A.3 Afinacions de cordes predefinides

La taula de sota mostra les afinacions predefinides de cordes.

**Guitar tunings**

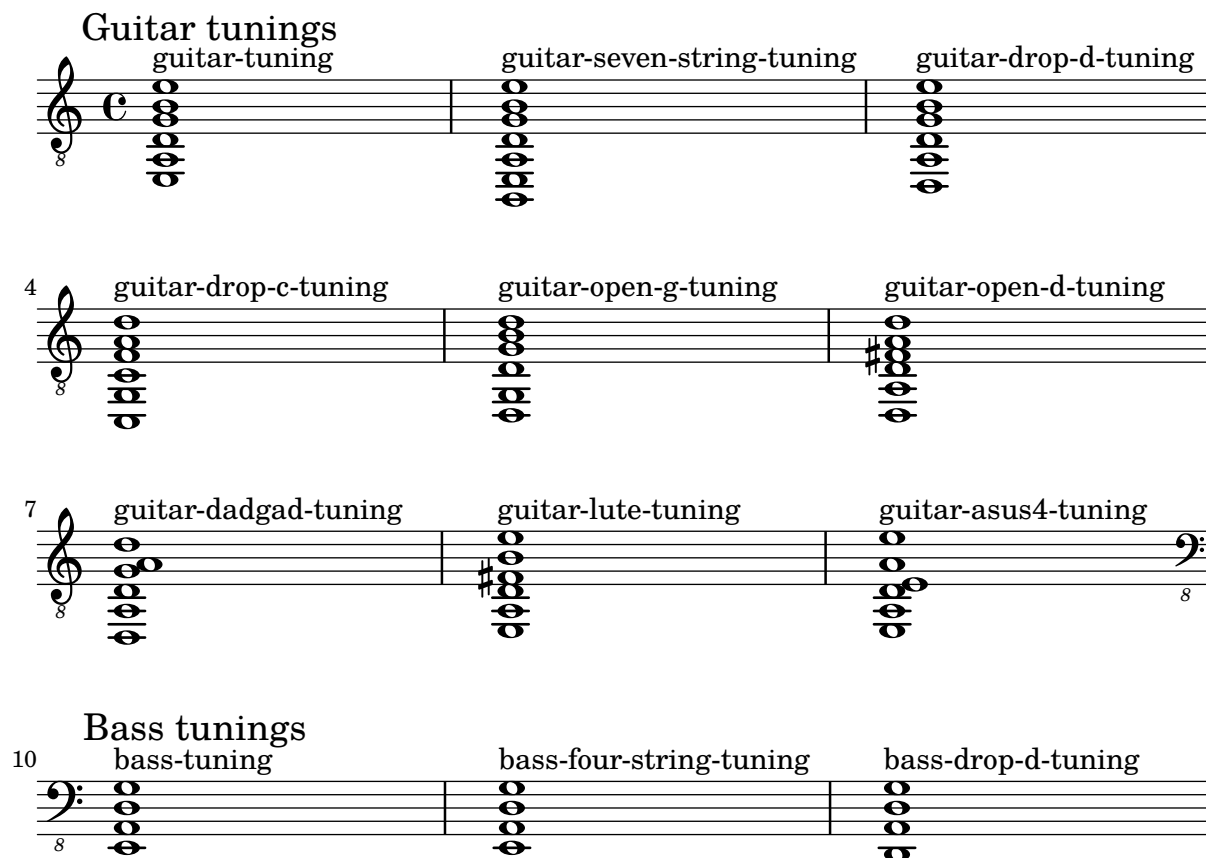
guitar-tuning      guitar-seven-string-tuning      guitar-drop-d-tuning

guitar-drop-c-tuning      guitar-open-g-tuning      guitar-open-d-tuning

guitar-dadgad-tuning      guitar-lute-tuning      guitar-asus4-tuning

**Bass tunings**

bass-tuning      bass-four-string-tuning      bass-drop-d-tuning



13      bass-five-string-tuning      bass-six-string-tuning

15      Mandolin tunings  
mandolin-tuning

16      Banjo tunings  
banjo-open-g-tuning      banjo-c-tuning

18      banjo-modal-tuning      banjo-open-d-tuning

20      banjo-open-dm-tuning      banjo-double-c-tuning      banjo-double-d-tuning

23      Ukulele tunings  
ukulele-tuning      ukulele-d-tuning

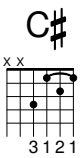
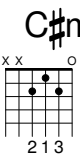
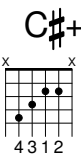
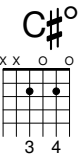
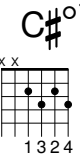
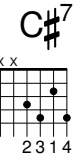
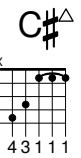
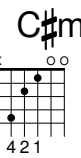
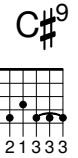
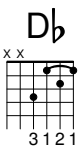
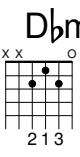
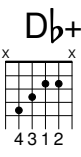
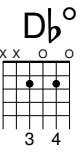
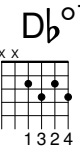
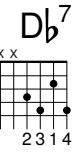

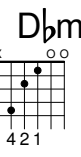

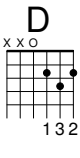
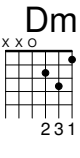
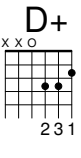
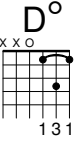
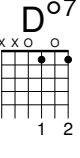
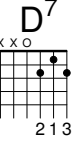
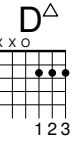
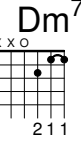
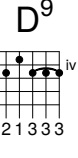
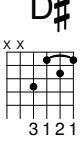
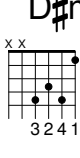
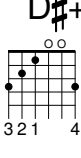
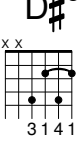
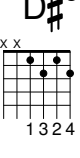
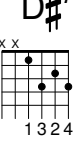
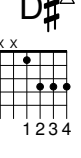
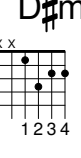
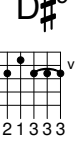
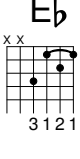
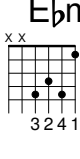
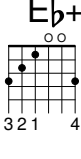
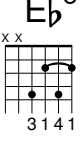
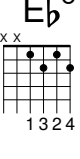
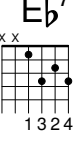
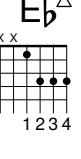
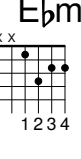
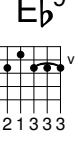
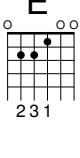
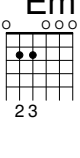
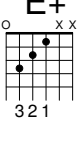

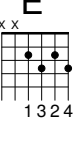
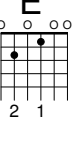
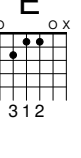
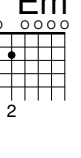
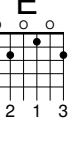
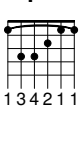
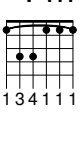
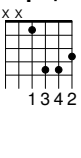

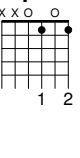
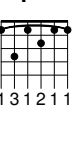

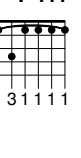

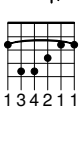
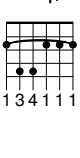
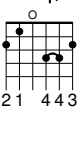
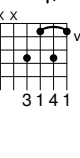
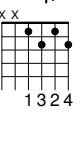
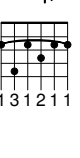

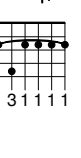

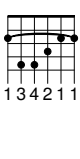
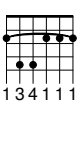
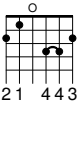
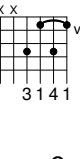
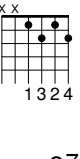
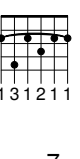

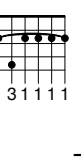










25      tenor-ukulele-tuning      baritone-ukulele-tuning

27      Orchestral string tunings  
violin-tuning      viola-tuning      cello-tuning      double-bass-tuning

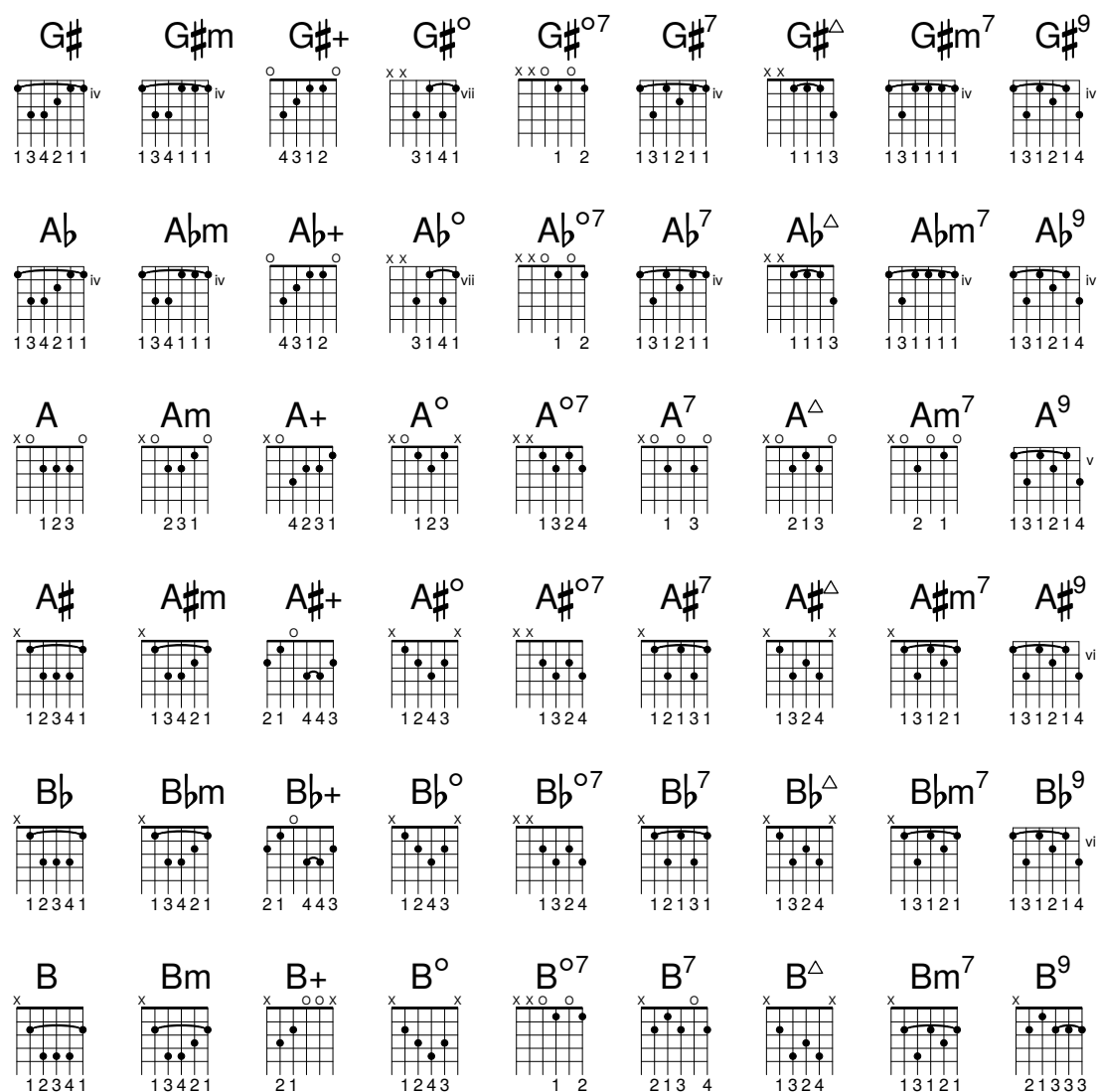
## A.4 Diagrames predefinitos de posicions

### Diagrames per a guitarra

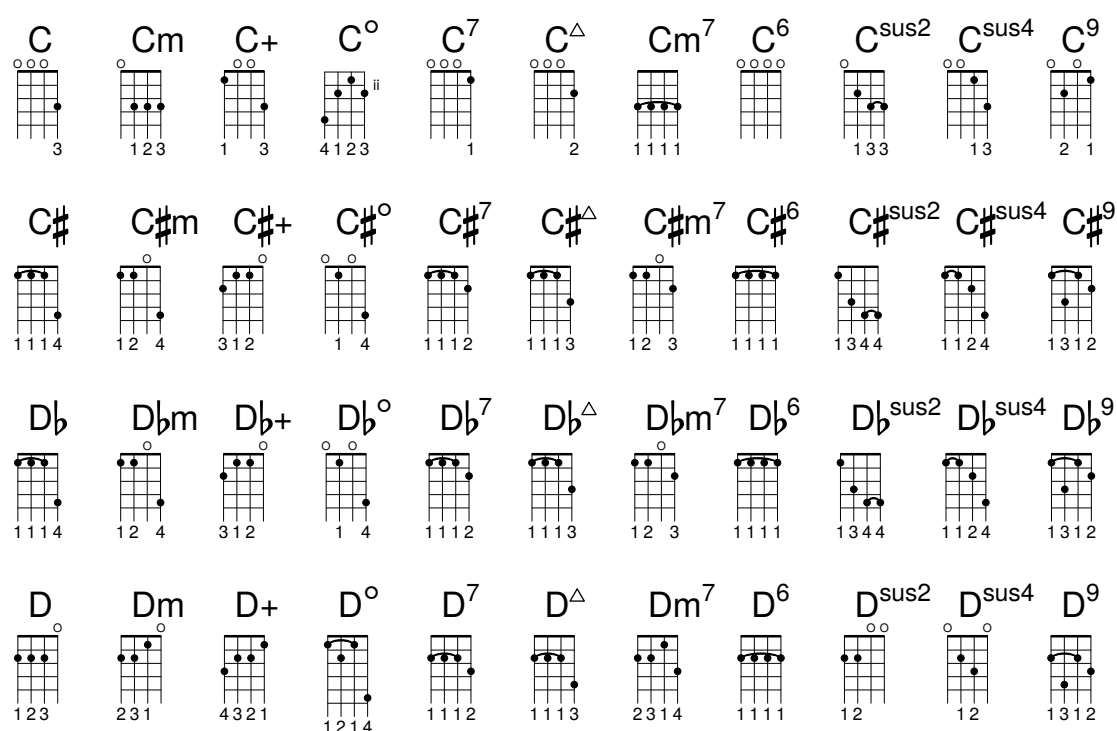
C      Cm      C+      C<sup>o</sup>      C<sup>o7</sup>      C<sup>7</sup>      C<sup>Δ</sup>      Cm<sup>7</sup>      C<sup>9</sup>

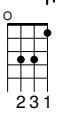
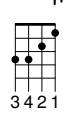
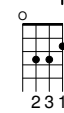


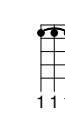
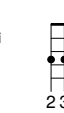
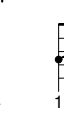



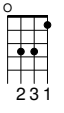
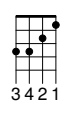
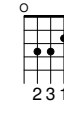
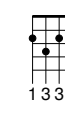

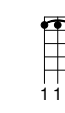



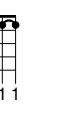

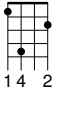
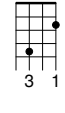
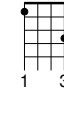
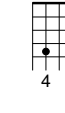
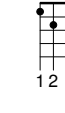
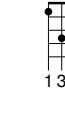
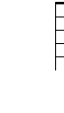

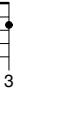
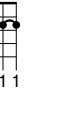
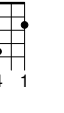
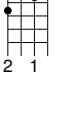
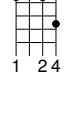
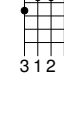
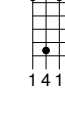
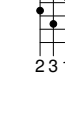
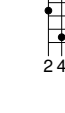
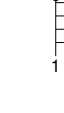
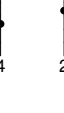
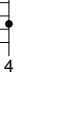
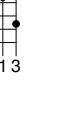
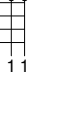
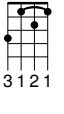
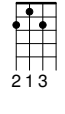
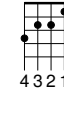
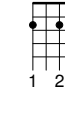

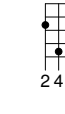
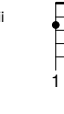

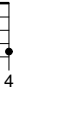
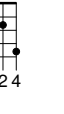
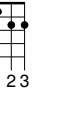
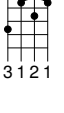
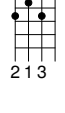


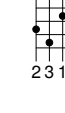
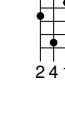
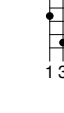
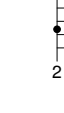
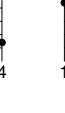
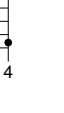
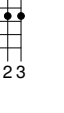
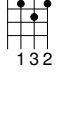

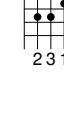
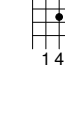
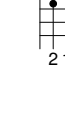
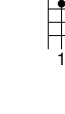
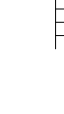

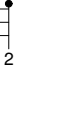
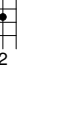
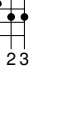

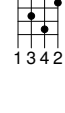
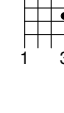

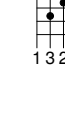

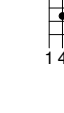
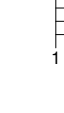
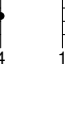
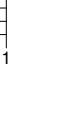

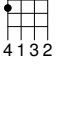
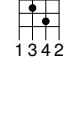
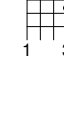
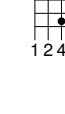
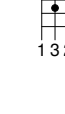
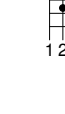
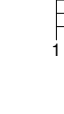
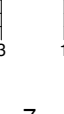
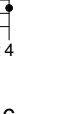
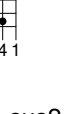
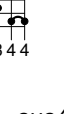
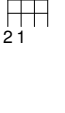
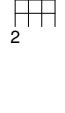
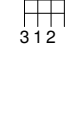
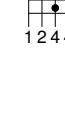
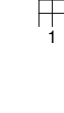
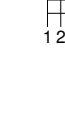


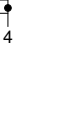
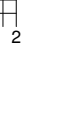
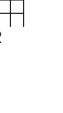
 C#	 C#m	 C#+	 C#°	 C#°7	 C#7	 C#+	 C#m7	 C#9
 Db	 Dbm	 Db+	 Db°	 Db°7	 Db7	 Db+	 Dbm7	 Db9
 D	 Dm	 D+	 D°	 D°7	 D7	 D+	 Dm7	 D9
 D#	 D#m	 D#+	 D#°	 D#°7	 D#7	 D#+	 D#m7	 D#9
 Eb	 Eb m	 Eb+	 Eb°	 Eb°7	 Eb7	 Eb+	 Eb m7	 Eb9
 E	 Em	 E+	 E°	 E°7	 E7	 E+	 Em7	 E9
 F	 Fm	 F+	 F°	 F°7	 F7	 F+	 Fm7	 F9
 F#	 F#m	 F#+	 F#°	 F#°7	 F#7	 F#+	 F#m7	 F#9
 Gb	 Gb m	 Gb+	 Gb°	 Gb°7	 Gb7	 Gb+	 Gb m7	 Gb9
 G	 Gm	 G+	 G°	 G°7	 G7	 G+	 Gm7	 G9

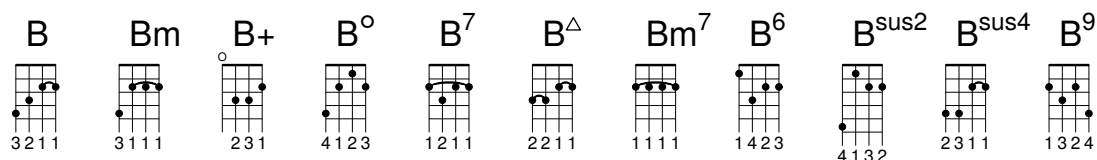
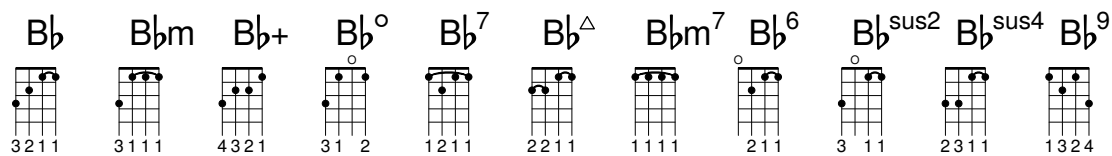
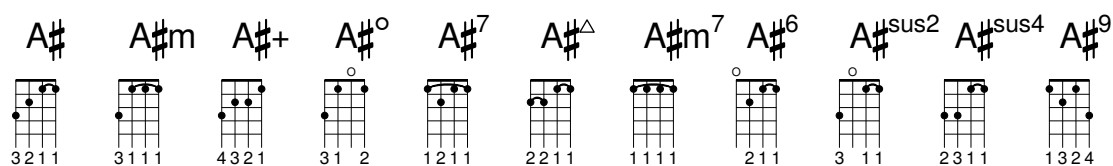




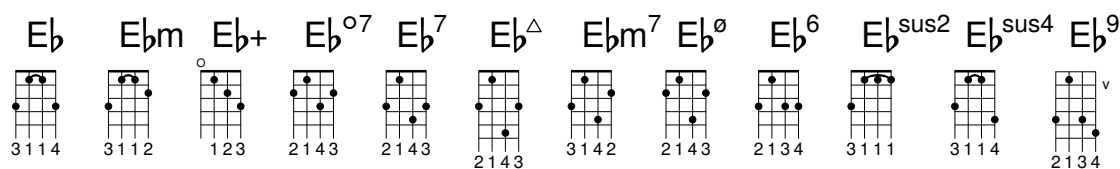
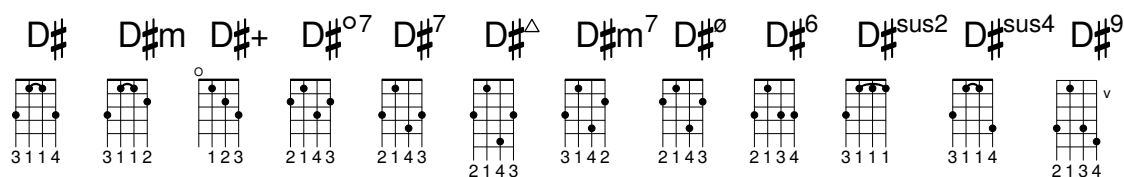
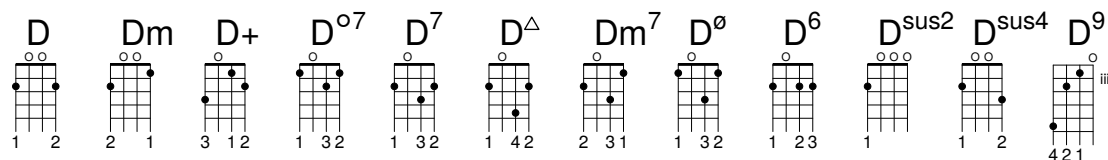
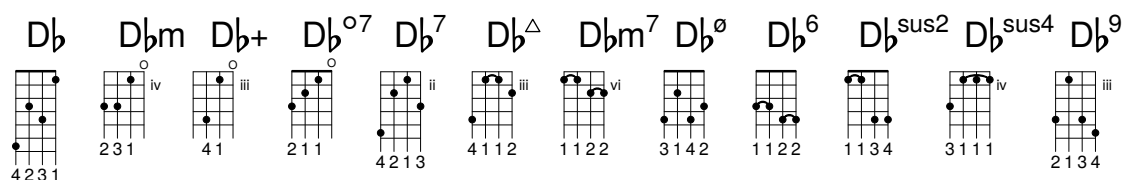
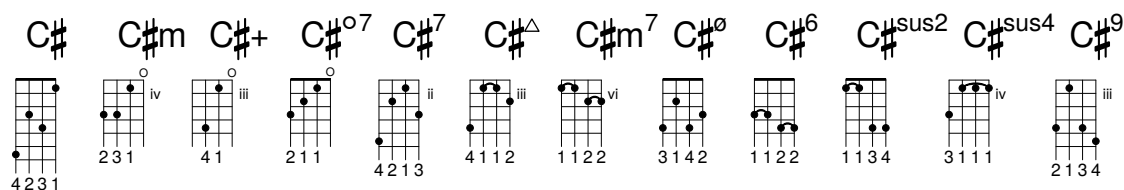
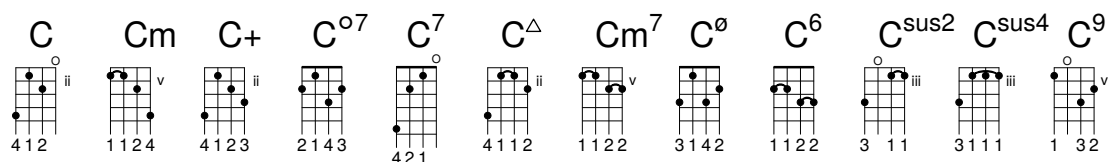
### Diagrames per a ukelele



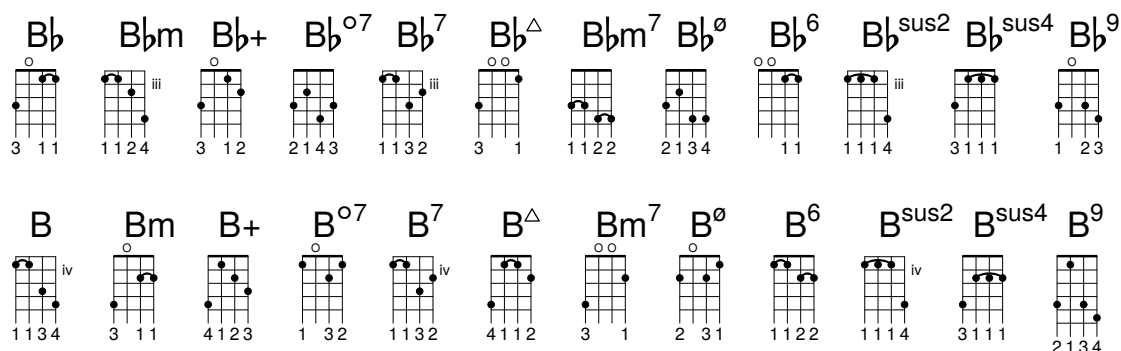
$D^\sharp$ 	$D^\sharp m$ 	$D^\sharp +$ 	$D^\sharp^\circ$ 	$D^\sharp^7$ 	$D^\sharp^\Delta$ 	$D^\sharp m^7$ 	$D^\sharp^6$ 	$D^\sharp^{sus2}$ 	$D^\sharp^{sus4}$ 	$D^\sharp^9$ 
$E^\flat$ 	$E^\flat m$ 	$E^\flat +$ 	$E^\flat^\circ$ 	$E^\flat^7$ 	$E^\flat^\Delta$ 	$E^\flat m^7$ 	$E^\flat^6$ 	$E^\flat^{sus2}$ 	$E^\flat^{sus4}$ 	$E^\flat^9$ 
$E$ 	$E m$ 	$E +$ 	$E^\circ$ 	$E^7$ 	$E^\Delta$ 	$E m^7$ 	$E^6$ 	$E^{sus2}$ 	$E^{sus4}$ 	$E^9$ 
$F$ 	$F m$ 	$F +$ 	$F^\circ$ 	$F^7$ 	$F^\Delta$ 	$F m^7$ 	$F^6$ 	$F^{sus2}$ 	$F^{sus4}$ 	$F^9$ 
$F^\sharp$ 	$F^\sharp m$ 	$F^\sharp +$ 	$F^\sharp^\circ$ 	$F^\sharp^7$ 	$F^\sharp^\Delta$ 	$F^\sharp m^7$ 	$F^\sharp^6$ 	$F^\sharp^{sus2}$ 	$F^\sharp^{sus4}$ 	$F^\sharp^9$ 
$G^\flat$ 	$G^\flat m$ 	$G^\flat +$ 	$G^\flat^\circ$ 	$G^\flat^7$ 	$G^\flat^\Delta$ 	$G^\flat m^7$ 	$G^\flat^6$ 	$G^\flat^{sus2}$ 	$G^\flat^{sus4}$ 	$G^\flat^9$ 
$G$ 	$G m$ 	$G +$ 	$G^\circ$ 	$G^7$ 	$G^\Delta$ 	$G m^7$ 	$G^6$ 	$G^{sus2}$ 	$G^{sus4}$ 	$G^9$ 
$G^\sharp$ 	$G^\sharp m$ 	$G^\sharp +$ 	$G^\sharp^\circ$ 	$G^\sharp^7$ 	$G^\sharp^\Delta$ 	$G^\sharp m^7$ 	$G^\sharp^6$ 	$G^\sharp^{sus2}$ 	$G^\sharp^{sus4}$ 	$G^\sharp^9$ 
$A^\flat$ 	$A^\flat m$ 	$A^\flat +$ 	$A^\flat^\circ$ 	$A^\flat^7$ 	$A^\flat^\Delta$ 	$A^\flat m^7$ 	$A^\flat^6$ 	$A^\flat^{sus2}$ 	$A^\flat^{sus4}$ 	$A^\flat^9$ 
$A$ 	$A m$ 	$A +$ 	$A^\circ$ 	$A^7$ 	$A^\Delta$ 	$A m^7$ 	$A^6$ 	$A^{sus2}$ 	$A^{sus4}$ 	$A^9$ 



### Diagrames per a mandolina



$E$  1 2 3	$E^m$  2 3	$E^+$  1 2 3 4	$E^{o7}$  2 1 4 3	$E^7$  1 2	$E^\Delta$  1 1 2	$E^m7$  2	$E^\emptyset$  1	$E^6$  1 3 2	$E^{sus2}$  3 1 1 1	$E^{sus4}$  3 1	$E^9$  2 1 3 4
$F$  2 3 1	$F^m$  1 3 4 1	$F^+$  1 2 3 4	$F^{o7}$  1 3 2	$F^7$  2 1 3 1	$F^\Delta$  2 3 4 1	$F^m7$  1 1 3 1	$F^\emptyset$  1 1 2 1	$F^6$  2 3 1	$F^{sus2}$  3 4 1	$F^{sus4}$  4 2 1 1	$F^9$  2 1 3 4
$F^\sharp$  2 3 4 1	$F^\sharp m$  1 3 4 1	$F^\sharp +$  1 2 3 4	$F^\sharp o7$  2 1 4 3	$F^\sharp 7$  2 1 3 1	$F^\sharp \Delta$  2 3 4 1	$F^\sharp m7$  1 1 3 1	$F^\sharp \emptyset$  1 1 2 1	$F^\sharp 6$  3 1 4 2	$F^\sharp sus2$  3 1 1 1	$F^\sharp sus4$  4 2 1 1	$F^\sharp 9$  2 1 3
$G^b$  2 3 4 1	$G^b m$  1 3 4 1	$G^b +$  1 2 3 4	$G^b o7$  2 1 4 3	$G^b 7$  2 1 3 1	$G^b \Delta$  2 3 4 1	$G^b m7$  1 1 3 1	$G^b \emptyset$  1 1 2 1	$G^b 6$  3 1 4 2	$G^b sus2$  3 1 1 1	$G^b sus4$  4 2 1 1	$G^b 9$  2 1 3
$G$  1 2	$G^m$  1 3	$G^+$  1 2 3	$G^{o7}$  2 1 4 3	$G^7$  2 1	$G^\Delta$  1 1	$G^m7$  1 1	$G^\emptyset$  1 1 2 1	$G^6$  2	$G^{sus2}$  3	$G^{sus4}$  1 1	$G^9$  1 4
$G^\sharp$  1 1 3 4	$G^\sharp m$  1 1 2 4	$G^\sharp +$  1 2 3 4	$G^\sharp o7$  1 3 2	$G^\sharp 7$  1 1 3 2	$G^\sharp \Delta$  1 1 3 3	$G^\sharp m7$  1 1 2 2	$G^\sharp \emptyset$  1 2 2	$G^\sharp 6$  1 1 3 1	$G^\sharp sus2$  1 1 1 4	$G^\sharp sus4$  1 1 3 4	$G^\sharp 9$  1 3 2 4
$A^b$  1 1 3 4	$A^b m$  1 1 2 4	$A^b +$  1 2 3 4	$A^b o7$  1 3 2	$A^b 7$  1 1 3 2	$A^b \Delta$  1 1 3 3	$A^b m7$  1 1 2 2	$A^b \emptyset$  1 2 2	$A^b 6$  1 1 3 1	$A^b sus2$  1 1 1 4	$A^b sus4$  1 1 3 4	$A^b 9$  1 3 2 4
$A$  1 1 3	$A^m$  1 1 2	$A^+$  2 3 4 1	$A^{o7}$  2 1 4 3	$A^7$  1 1 3 2	$A^\Delta$  1 1 3 3	$A^m7$  1 1 2 2	$A^\emptyset$  2 1 3 4	$A^6$  1 1 3 1	$A^{sus2}$  1 1 1	$A^{sus4}$  1	$A^9$  1 3 2 4
$A^\sharp$  3 1 1	$A^\sharp m$  1 1 2 4	$A^\sharp +$  3 1 2	$A^\sharp o7$  2 1 4 3	$A^\sharp 7$  1 1 3 2	$A^\sharp \Delta$  3 1 1	$A^\sharp m7$  1 1 2 2	$A^\sharp \emptyset$  2 1 3 4	$A^\sharp 6$  1 1	$A^\sharp sus2$  1 1 1 4	$A^\sharp sus4$  3 1 1 1	$A^\sharp 9$  1 2 3



## A.5 Mides de pàgina predefinides

Les mides de pàgina es defineixen al fitxer `scm/paper.scm`

### La sèrie A d'“ISO 216”

"a10"	(26 x 37 mm)
"a9"	(37 x 52 mm)
"a8"	(52 x 74 mm)
"a7"	(74 x 105 mm)
"a6"	(105 x 148 mm)
"a5"	(148 x 210 mm)
"a4"	(210 x 297 mm)
"a3"	(297 x 420 mm)
"a2"	(420 x 594 mm)
"a1"	(594 x 841 mm)
"a0"	(841 x 1189 mm)

### La sèrie B d'“ISO 216”

"b10"	(31 x 44 mm)
"b9"	(44 x 62 mm)
"b8"	(62 x 88 mm)
"b7"	(88 x 125 mm)
"b6"	(125 x 176 mm)
"b5"	(176 x 250 mm)
"b4"	(250 x 353 mm)
"b3"	(353 x 500 mm)
"b2"	(500 x 707 mm)
"b1"	(707 x 1000 mm)
"b0"	(1000 x 1414 mm)

Dues mides esteses segons es defineixen a “DIN 476”

"4a0"	(1682 x 2378 mm)
"2a0"	(1189 x 1682 mm)

### Sèrie C estàndard d'“ISO 269”

"c10"	(28 x 40 mm)
-------	--------------

"c9"	(40 x 57 mm)
"c8"	(57 x 81 mm)
"c7"	(81 x 114 mm)
"c6"	(114 x 162 mm)
"c5"	(162 x 229 mm)
"c4"	(229 x 324 mm)
"c3"	(324 x 458 mm)
"c2"	(458 x 648 mm)
"c1"	(648 x 917 mm)
"c0"	(917 x 1297 mm)

**Mides de pàgina nord-americanes**

"junior-legal"	(8.0 x 5.0 in)
"legal"	(8.5 x 14.0 in)
"ledger"	(17.0 x 11.0 in)
"letter"	(8.5 x 11.0 in)
"tabloid"	(11.0 x 17.0 in)
"11x17"	(11.0 x 17.0 in)
"17x11"	(17.0 x 11.0 in)

**Mida carta governamental de l'IEEE Printer Working Group, per a escriptura de nens**

"government-letter"	(8 x 10.5 in)
"government-legal"	(8.5 x 13.0 in)
"philippine-legal"	(8.5 x 13.0 in)

**Mides d'ANSI**

"ansi a"	(8.5 x 11.0 in)
"ansi b"	(17.0 x 11.0 in)
"ansi c"	(17.0 x 22.0 in)
"ansi d"	(22.0 x 34.0 in)
"ansi e"	(34.0 x 44.0 in)
"engineering f"	(28.0 x 40.0 in)

**Mides arquitectòniques nord-americanes**

"arch a"	(9.0 x 12.0 in)
"arch b"	(12.0 x 18.0 in)

"arch c" (18.0 x 24.0 in)

"arch d" (24.0 x 36.0 in)

"arch e" (36.0 x 48.0 in)

"arch e1" (30.0 x 42.0 in)

**Mides antigues que encara s'utilitzen al Regne Unit**

"statement"

(5.5 x 8.5 in)

"half letter"

(5.5 x 8.5 in)

"quarto" (8.0 x 10.0 in)

"octavo" (6.75 x 10.5 in)

"executive"

(7.25 x 10.5 in)

"monarch"

(7.25 x 10.5 in)

"foolscap"

(8.27 x 13.0 in)

"folio" (8.27 x 13.0 in)

"super-b"

(13.0 x 19.0 in)

"post" (15.5 x 19.5 in)

"crown" (15.0 x 20.0 in)

"large post"

(16.5 x 21.0 in)

"demy" (17.5 x 22.5 in)

"medium" (18.0 x 23.0 in)

"broadsheet"

(18.0 x 24.0 in)

"royal" (20.0 x 25.0 in)

"elephant"

(23.0 x 28.0 in)

"double demy"

(22.5 x 35.0 in)

"quad demy"

(35.0 x 45.0 in)

"atlas" (26.0 x 34.0 in)

"imperial"

(22.0 x 30.0 in)

"antiquarian"

(31.0 x 53.0 in)

**Mides basades en PA4**

"pa0"	(840 x 1120 mm)
"pa1"	(560 x 840 mm)
"pa2"	(420 x 560 mm)
"pa3"	(280 x 420 mm)
"pa4"	(210 x 280 mm)
"pa5"	(140 x 210 mm)
"pa6"	(105 x 140 mm)
"pa7"	(70 x 105 mm)
"pa8"	(52 x 70 mm)
"pa9"	(35 x 52 mm)
"pa10"	(26 x 35 mm)

**Usat a l'Àsia sud-oriental i Austràlia**

"f4"	(210 x 330 mm)
------	----------------

Usat per als exemples diminuts de Lilypond de la documentació; basat en a8 apaïsat.

"a8landscape"
(74 x 52 mm)

**A.6 Instruments MIDI**

A continuació es pot trobar una llista amb els noms que es poden utilitzar per a la propietat `midiInstrument` (instrument MIDI). L'ordre dels instruments que apareix aquí, d'a dalt a baix començant per la columna de l'esquerra, correspon als 128 nombres del programa estàndard General MIDI.

acoustic grand	contrabass	lead 7 (fifths)
bright acoustic	tremolo strings	lead 8 (bass+lead)
electric grand	pizzicato strings	pad 1 (new age)
honky-tonk	orchestral harp	pad 2 (warm)
electric piano 1	timpani	pad 3 (polysynth)
electric piano 2	string ensemble 1	pad 4 (choir)
harpsichord	string ensemble 2	pad 5 (bowed)
clav	synthstrings 1	pad 6 (metallic)
celesta	synthstrings 2	pad 7 (halo)
glockenspiel	choir aahs	pad 8 (sweep)
music box	voice oohs	fx 1 (rain)
vibraphone	synth voice	fx 2 (soundtrack)
marimba	orchestra hit	fx 3 (crystal)
xylophone	trumpet	fx 4 (atmosphere)
tubular bells	trombone	fx 5 (brightness)
dulcimer	tuba	fx 6 (goblins)
drawbar organ	muted trumpet	fx 7 (echoes)
percussive organ	french horn	fx 8 (sci-fi)
rock organ	brass section	sitar
church organ	synthbrass 1	banjo
reed organ	synthbrass 2	shamisen



accordion	soprano sax	koto
harmonica	alto sax	kalimba
concertina	tenor sax	bagpipe
acoustic guitar (nylon)	baritone sax	fiddle
acoustic guitar (steel)	oboe	shanai
electric guitar (jazz)	english horn	tinkle bell
electric guitar (clean)	bassoon	agogo
electric guitar (muted)	clarinet	steel drums
overdriven guitar	piccolo	woodblock
distorted guitar	flute	taiko drum
guitar harmonics	recorder	melodic tom
acoustic bass	pan flute	synth drum
electric bass (finger)	blown bottle	reverse cymbal
electric bass (pick)	shakuhachi	guitar fret noise
fretless bass	whistle	breath noise
slap bass 1	ocarina	seashore
slap bass 2	lead 1 (square)	bird tweet
synth bass 1	lead 2 (sawtooth)	telephone ring
synth bass 2	lead 3 (calliope)	helicopter
violin	lead 4 (chiff)	applause
viola	lead 5 (charang)	gunshot
cello	lead 6 (voice)	

## A.7 Llista de colors

### Colors normals

La sintaxi per a l'ús de colors es troba detallada a [Acoloriment d'objectes], pàgina 227.

black	white	red	green
blue	cyan	magenta	yellow
grey	darkred	darkgreen	darkblue
darkcyan	darkmagenta	darkyellow	

### Noms dels colors d'X

Els noms dels colors d'X admeten algunes variants:

Un nom que s'escriu com una paraula única amb majúscules intercalades (per exemple 'LightSlateBlue') també es pot escriure com a paraules separades per espais i sense majúscules (per exemple 'light slate blue').

La paraula 'grey' sempre es pot escriure com 'gray' (per exemple 'DarkSlateGray').

Alguns noms admeten un sufix numèric (per exemple 'LightSalmon4').

### Noms dels colors sense sufix numèric:

snow	GhostWhite	WhiteSmoke	gainsboro	FloralWhite
OldLace	linen	AntiqueWhite	PapayaWhip	BlanchedAlmond
bisque	PeachPuff	NavajoWhite	moccasin	cornsilk
ivory	LemonChiffon	seashell	honeydew	MintCream
azure	AliceBlue	lavender	LavenderBlush	MistyRose
white	black	DarkSlateGrey	DimGrey	SlateGrey
LightSlateGrey	grey	LightGrey	MidnightBlue	navy
NavyBlue	CornflowerBlue	DarkSlateBlue	SlateBlue	MediumSlateBlue
LightSlateBlue	MediumBlue	RoyalBlue	blue	DodgerBlue

DeepSkyBlue	SkyBlue	LightSkyBlue	SteelBlue	LightSteelBlue
LightBlue	PowderBlue	PaleTurquoise	DarkTurquoise	MediumTurquoise
turquoise	cyan	LightCyan	CadetBlue	MediumAquamarine
aquamarine	DarkGreen	DarkOliveGreen	DarkSeaGreen	SeaGreen
MediumSeaGreen	LightSeaGreen	PaleGreen	SpringGreen	LawnGreen
green	chartreuse	MediumSpringGreen	GreenYellow	LimeGreen
YellowGreen	ForestGreen	OliveDrab	DarkKhaki	khaki
PaleGoldenrod	LightGoldenrodYellow	LightYellow	yellow	gold
LightGoldenrod	goldenrod	DarkGoldenrod	RosyBrown	IndianRed
SaddleBrown	sienna	peru	burlywood	beige
wheat	SandyBrown	tan	chocolate	firebrick
brown	DarkSalmon	salmon	LightSalmon	orange
DarkOrange	coral	LightCoral	tomato	OrangeRed
red	HotPink	DeepPink	pink	LightPink
PaleVioletRed	maroon	MediumVioletRed	VioletRed	magenta
violet	plum	orchid	MediumOrchid	DarkOrchid
DarkViolet	BlueViolet	purple	MediumPurple	thistle
DarkGrey	DarkBlue	DarkCyan	DarkMagenta	DarkRed
LightGreen				

## Noms dels colors amb sufix numèric

Als noms següents, el sufix N pot ser un número de l'1 al 4:

snowN	seashellN	AntiqueWhiteN	bisqueN	PeachPuffN
NavajoWhiteN	LemonChiffonN	cornsilkN	ivoryN	honeydewN
LavenderBlushN	MistyRoseN	azureN	SlateBlueN	RoyalBlueN
blueN	DodgerBlueN	SteelBlueN	DeepSkyBlueN	SkyBlueN
LightSkyBlueN	LightSteelBlueN	LightBlueN	LightCyanN	PaleTurquoiseN
CadetBlueN	turquoiseN	cyanN	aquamarineN	DarkSeaGreenN
SeaGreenN	PaleGreenN	SpringGreenN	greenN	chartreuseN
OliveDrabN	DarkOliveGreenN	khakiN	LightGoldenrodN	LightYellowN
yellowN	goldN	goldenrodN	DarkGoldenrodN	RosyBrownN
IndianRedN	siennaN	burlywoodN	wheatN	tanN
chocolateN	firebrickN	brownN	salmonN	LightSalmonN
orangeN	DarkOrangeN	coralN	tomatoN	OrangeRedN
redN	DeepPinkN	HotPinkN	pinkN	LightPinkN
PaleVioletRedN	maroonN	VioletRedN	magentaN	orchidN
plumN	MediumOrchidN	DarkOrchidN	purpleN	MediumPurpleN
thistleN				

## Escala de grisos

Es pot obtenir una escala de grisos utilitzant:

`greyN`

on N és un nombre entre 0 i 100.

## A.8 El tipus de lletra Emmentaler

El tipus de lletra Emmentaler consisteix en dos *subconjunts* de glifs. “Feta”, utilitzat per a la notació clàssica, i “Parmesan”, usat per a la notació de la música antiga.

Qualsevol glif que estigui comprés dins del tipus de lletra Emmentaler es pot accedir directament usant elements de marcatge de text junt amb nom del glif (segons es mostra a les taules, més endavant). Per exemple:













```
g^{\markup {\musicglyph "scripts.segno" }}
```

or

```
\markup {\musicglyph "five"}
```

Per veure més informació, consulteu Secció 1.8.2 [Donar format al text], pàgina 244.

## Glifs de clau

<code>clefs.C</code>		<code>clefs.C_change</code>	
<code>clefs.varC</code>		<code>clefs.varC_change</code>	
<code>clefs.F</code>		<code>clefs.F_change</code>	
<code>clefs.G</code>		<code>clefs.G_change</code>	
<code>clefs.GG</code>		<code>clefs.GG_change</code>	
<code>clefs.tenorG</code>		<code>clefs.tenorG_change</code>	
<code>clefs.percussion</code>		<code>clefs.percussion_change</code>	
<code>clefs.varpercussion</code>		<code>clefs .varpercussion_change</code>	
<code>clefs.tab</code>		<code>clefs.tab_change</code>	

## Glifs d'indicació de compàs



<code>timesig.C44</code>		<code>timesig.C22</code>	
--------------------------	---	--------------------------	---

## Glifs de xifres







plus	+	comma	,
hyphen	-	period	.
zero	<b>0</b>	one	<b>1</b>
two	<b>2</b>	three	<b>3</b>
four	<b>4</b>	five	<b>5</b>
six	<b>6</b>	seven	<b>7</b>
eight	<b>8</b>	nine	<b>9</b>

## Glifs d'alteracions

accidentals.sharp	#	accidentals .sharp.arrowup	⤴
accidentals .sharp.arrowdown	⤵	accidentals .sharp.arrowboth	⤴⤵
accidentals.sharp .slashslash.stem	‡	accidentals.sharp .slashslashslash.stemstem	‡‡
accidentals.sharp .slashslashslash.stem	‡	accidentals .sharp.slash.stem	‡
accidentals.sharp .slashslash.stemstemstem	‡‡	accidentals.doublesharp	‡‡
accidentals.natural	‡	accidentals .natural.arrowup	⤴
accidentals .natural.arrowdown	⤵	accidentals .natural.arrowboth	⤴⤵

<code>accidentals.flat</code>		<code>accidentals.flat.arrowup</code>	
<code>accidentals.flat.arrowdown</code>		<code>accidentals.flat.arrowboth</code>	
<code>accidentals.flat.slash</code>		<code>accidentals.flat.slashslash</code>	
<code>accidentals.mirroredflat.flat</code>		<code>accidentals.mirroredflat</code>	
<code>accidentals.mirroredflat.backslash</code>		<code>accidentals.flatflat</code>	
<code>accidentals.flatflat.slash</code>		<code>accidentals.rightparen</code>	
<code>accidentals.leftparen</code>			

## Glifs dels caps de nota predeterminats













<code>noteheads.uM2</code>		<code>noteheads.dM2</code>	
<code>noteheads.sM1</code>		<code>noteheads.s0</code>	
<code>noteheads.s1</code>		<code>noteheads.s2</code>	

## Glifs dels caps de nota especials

<code>noteheads.sM1double</code>		<code>noteheads.s0diamond</code>	
<code>noteheads.s1diamond</code>		<code>noteheads.s2diamond</code>	
<code>noteheads.s0triangle</code>		<code>noteheads.s1triangle</code>	
<code>noteheads.s2triangle</code>		<code>noteheads.s0slash</code>	

<code>noteheads.s1slash</code>		<code>noteheads.s2slash</code>	
<code>noteheads.s0cross</code>		<code>noteheads.s1cross</code>	
<code>noteheads.s2cross</code>		<code>noteheads.s2xcircle</code>	
<code>noteheads.s0harmonic</code>		<code>noteheads.s2harmonic</code>	

## Glifs dels caps de nota amb formes

<code>noteheads.s0do</code>		<code>noteheads.s1do</code>	
<code>noteheads.s2do</code>		<code>noteheads.s0doThin</code>	
<code>noteheads.s1doThin</code>		<code>noteheads.s2doThin</code>	
<code>noteheads.s0re</code>		<code>noteheads.s1re</code>	
<code>noteheads.s2re</code>		<code>noteheads.s0reThin</code>	
<code>noteheads.s1reThin</code>		<code>noteheads.s2reThin</code>	
<code>noteheads.s0mi</code>		<code>noteheads.s1mi</code>	
<code>noteheads.s2mi</code>		<code>noteheads.s0miMirror</code>	
<code>noteheads.s1miMirror</code>		<code>noteheads.s2miMirror</code>	
<code>noteheads.s0miThin</code>		<code>noteheads.s1miThin</code>	
<code>noteheads.s2miThin</code>		<code>noteheads.u0fa</code>	



noteheads.d0fa	◀	noteheads.u1fa	◀
noteheads.d1fa	◀	noteheads.u2fa	◀
noteheads.d2fa	▶	noteheads.u0faThin	◀
noteheads.d0faThin	◀	noteheads.u1faThin	◀
noteheads.d1faThin	◀	noteheads.u2faThin	◀
noteheads.d2faThin	▶	noteheads.s0sol	○
noteheads.s1sol	○	noteheads.s2sol	●
noteheads.s0la	◻	noteheads.s1la	◻
noteheads.s2la	■	noteheads.s0laThin	◻
noteheads.s1laThin	◻	noteheads.s2laThin	■
noteheads.s0ti	◊	noteheads.s1ti	◊
noteheads.s2ti	◆	noteheads.s0tiThin	◊
noteheads.s1tiThin	◊	noteheads.s2tiThin	◆
noteheads.u0doFunk	▷	noteheads.d0doFunk	▷
noteheads.u1doFunk	▷	noteheads.d1doFunk	▷

noteheads.u2doFunk	◀	noteheads.d2doFunk	◀
noteheads.u0reFunk	▶	noteheads.d0reFunk	◀
noteheads.u1reFunk	▶	noteheads.d1reFunk	◀
noteheads.u2reFunk	▶	noteheads.d2reFunk	◀
noteheads.u0miFunk	◊	noteheads.d0miFunk	◊
noteheads.u1miFunk	◊	noteheads.d1miFunk	◊
noteheads.s2miFunk	◆	noteheads.u0faFunk	◀
noteheads.d0faFunk	▶	noteheads.u1faFunk	◀
noteheads.d1faFunk	▶	noteheads.u2faFunk	◀
noteheads.d2faFunk	▶	noteheads.s0solFunk	○
noteheads.s1solFunk	○	noteheads.s2solFunk	●
noteheads.s0laFunk	□	noteheads.s1laFunk	□
noteheads.s2laFunk	■	noteheads.u0tiFunk	▶
noteheads.d0tiFunk	◀	noteheads.ultiFunk	▶
noteheads.d1tiFunk	◀	noteheads.u2tiFunk	▶





















noteheads.d2tiFunk	◀	noteheads.s0doWalker	▷
noteheads.u1doWalker	▽	noteheads.d1doWalker	▷
noteheads.u2doWalker	▼	noteheads.d2doWalker	▲
noteheads.s0reWalker	◁	noteheads.u1reWalker	▷
noteheads.d1reWalker	◁	noteheads.u2reWalker	►
noteheads.d2reWalker	◀	noteheads.s0miWalker	◇
noteheads.s1miWalker	◇	noteheads.s2miWalker	◆
noteheads.s0faWalker	▷	noteheads.u1faWalker	▽
noteheads.d1faWalker	▷	noteheads.u2faWalker	▼
noteheads.d2faWalker	▶	noteheads.s0laWalker	□
noteheads.s1laWalker	□	noteheads.s2laWalker	■
noteheads.s0tiWalker	◁	noteheads.ultiWalker	▷
noteheads.d1tiWalker	◁	noteheads.u2tiWalker	►
noteheads.d2tiWalker	◀		

Glifs de silencis

rests.0		rests.1	
rests.0o		rests.1o	
rests.M3		rests.M2	
rests.M1		rests.M1o	
rests.2		rests.2classical	
rests.2z		rests.3	
rests.4		rests.5	
rests.6		rests.7	
rests.8		rests.9	
rests.10			

Glifs de parèntesis

flags.u3		flags.u4	
flags.u5		flags.u6	

flags.u7		flags.u8	
flags.u9		flags.u10	
flags.d3		flags.d4	
flags.d5		flags.d6	
flags.d7		flags.d8	
flags.d9		flags.d10	
flags.ugrace		flags.dgrace	

























Glifs de puntets

dots.dot	.
----------	---

Glifs de matisos dinàmics

space		f	<i><b>f</b></i>
m	<i><b>m</b></i>	n	<i><b>n</b></i>
p	<i><b>p</b></i>	r	<i><b>r</b></i>
s	<i><b>s</b></i>	z	<i><b>z</b></i>

## Glifs de inscripcions

<code>scripts.ufermata</code>		<code>scripts.dfermata</code>	
<code>scripts .uhenzeshortfermata</code>		<code>scripts .dhenzeshortfermata</code>	
<code>scripts .uhenzelongfermata</code>		<code>scripts .dhenzelongfermata</code>	
<code>scripts.ushortfermata</code>		<code>scripts.dshortfermata</code>	
<code>scripts .uveryshortfermata</code>		<code>scripts .dveryshortfermata</code>	
<code>scripts.ulongfermata</code>		<code>scripts.dlongfermata</code>	
<code>scripts.uverylongfermata</code>		<code>scripts.dverylongfermata</code>	
<code>scripts.thumb</code>		<code>scripts.sforzato</code>	
<code>scripts.espr</code>		<code>scripts.staccato</code>	
<code>scripts.ustaccatissimo</code>		<code>scripts.dstaccatissimo</code>	
<code>scripts.tenuto</code>		<code>scripts.uportato</code>	
<code>scripts.dportato</code>		<code>scripts.umarcato</code>	
<code>scripts.dmarcato</code>		<code>scripts.open</code>	
<code>scripts.halfopen</code>		<code>scripts.halfopenvertical</code>	

scripts.stopped	+	scripts.upbow	V
scripts.downbow	⌞	scripts.reverseturn	∞
scripts.turn	∞	scripts.slashturn	∞
scripts.haydnturn	↻	scripts.trill	tr
scripts.upedalheel	U	scripts.dpedalheel	n
scripts.upedaltoe	V	scripts.dpedaltoe	^
scripts.flageolet	o	scripts.segno	♫
scripts.varsegno	∞	scripts.coda	⦿
scripts.varcoda	⦿	scripts.rcomma	,
scripts.lcomma	(	scripts.rvarcomma	/
scripts.lvarcomma	/	scripts.arpeggio	↗
scripts.trill_element	~	scripts.arpeggio .arrow.M1	↘
scripts.arpeggio.arrow.1	↗	scripts.trillelement	↘
scripts.prall	∞	scripts.mordent	∞
scripts.prallprall	∞	scripts.prallmordent	∞

<code>scripts.upprall</code>		<code>scripts.upmordent</code>	
<code>scripts.prallup</code>		<code>scripts.downprall</code>	
<code>scripts.downmordent</code>		<code>scripts.pralldown</code>	
<code>scripts.lineprall</code>		<code>scripts.caesura.curved</code>	
<code>scripts.caesura.straight</code>		<code>scripts.tickmark</code>	
<code>scripts.snappizzicato</code>		<code>scripts.ictus</code>	
<code>scripts.uaccentus</code>		<code>scripts.daccentus</code>	
<code>scripts.usemicirculus</code>		<code>scripts.dsemicirculus</code>	
<code>scripts.circulus</code>		<code>scripts.augmentum</code>	
<code>scripts</code> <code>.usignumcongruentiae</code>		<code>scripts</code> <code>.dsignumcongruentiae</code>	








## Glifs de fletxes

<code>arrowheads.open.01</code>		<code>arrowheads.open.0M1</code>	
<code>arrowheads.open.11</code>		<code>arrowheads.open.1M1</code>	
<code>arrowheads.close.01</code>		<code>arrowheads.close.0M1</code>	
<code>arrowheads.close.11</code>		<code>arrowheads.close.1M1</code>	








## Glifs de puntes de parèntesis

<code>brackettips.up</code>		<code>brackettips.down</code>	
-----------------------------	---	-------------------------------	---


Glifs de pedal

pedal.*		pedal.M	
pedal..		pedal.P	
pedal.d		pedal.e	
pedal.Ped			









Glifs d’acordiό

accordion.discant		accordion.dot	
accordion.freebass		accordion.stdbass	
accordion.bayanbass		accordion.oldEE	
accordion.push		accordion.pull	

Glifs de lligadura

ties.lyric.short		ties.lyric.default	
------------------	---	--------------------	---

Glifs de vaticana

clefs.vaticana.do		clefs.vaticana.do_change	
clefs.vaticana.fa		clefs.vaticana.fa_change	
custodes.vaticana.u0		custodes.vaticana.u1	
custodes.vaticana.u2		custodes.vaticana.d0	

custodes.vaticana.d1	┆	custodes.vaticana.d2	┆
accidentals.vaticanaM1	♭	accidentals.vaticana0	♮
dots.dotvaticana	.	noteheads .svaticana.punctum	■
noteheads.svaticana .punctum.cavum	◻	noteheads.svaticana .linea.punctum	■
noteheads.svaticana .linea.punctum.cavum	◻	noteheads.svaticana .inclinatum	◆
noteheads.svaticana.lpes	■	noteheads .svaticana.vlpes	■
noteheads.svaticana.upes	■	noteheads .svaticana.vupes	■
noteheads .svaticana.plica	.	noteheads .svaticana.vplica	,
noteheads .svaticana.epiphonus	■	noteheads.svaticana .vepiphonus	■
noteheads.svaticana .reverse.plica	.	noteheads.svaticana .reverse.vplica	.
noteheads.svaticana .inner.cephalicus	■	noteheads.svaticana .cephalicus	■
noteheads .svaticana.quilisma	■		

## Glifs de medicea

clefs.medicaea.do	⦿	clefs.medicaea.do_change	⦿
clefs.medicaea.fa	⦿	clefs.medicaea.fa_change	⦿
custodes.medicaea.u0	┆	custodes.medicaea.u1	┆































custodes.medicaea.u2	┆	custodes.medicaea.d0	┆
custodes.medicaea.d1	┆	custodes.medicaea.d2	┆
accidentals.medicaeaM1	♭	noteheads.smedicaea .inclinatum	◊
noteheads .smedicaea.punctum	■	noteheads .smedicaea.rvirga	┆■
noteheads .smedicaea.virga	┆■		





















## Glifs de Hufnagel







clefs.hufnagel.do	ꞑ	clefs.hufnagel.do_change	ꞑ
clefs.hufnagel.fa	ꝑ	clefs.hufnagel.fa_change	ꝑ
clefs.hufnagel.do.fa	ꝑꝑ	clefs.hufnagel .do.fa_change	ꝑꝑ
custodes.hufnagel.u0	✓	custodes.hufnagel.u1	✓
custodes.hufnagel.u2	✓	custodes.hufnagel.d0	↘
custodes.hufnagel.d1	↘	custodes.hufnagel.d2	↘
accidentals.hufnagelM1	♭	noteheads .shufnagel.punctum	◊
noteheads .shufnagel.virga	↑	noteheads.shufnagel.lpes	▬

## Glifs de mensural

rests.M3mensural		rests.M2mensural	
rests.M1mensural		rests.0mensural	
rests.1mensural		rests.2mensural	
rests.3mensural		rests.4mensural	
clefs.mensural.c		clefs.mensural.c_change	
clefs.blackmensural.c		clefs.blackmensural.c_change	
clefs.mensural.f		clefs.mensural.f_change	
clefs.mensural.g		clefs.mensural.g_change	
custodes.mensural.u0		custodes.mensural.u1	
custodes.mensural.u2		custodes.mensural.d0	
custodes.mensural.d1		custodes.mensural.d2	
accidentals.mensural1		accidentals.mensuralM1	
flags.mensuralu03		flags.mensuralu13	
flags.mensuralu23		flags.mensurald03	

















flags.mensurald13	$\langle$	flags.mensurald23	$\langle$
flags.mensuralu04	$\rangle$	flags.mensuralu14	$\rangle$
flags.mensuralu24	$\rangle$	flags.mensurald04	$\{$
flags.mensurald14	$\{$	flags.mensurald24	$\{$
flags.mensuralu05	$\rangle$	flags.mensuralu15	$\rangle$
flags.mensuralu25	$\rangle$	flags.mensurald05	$\{$
flags.mensurald15	$\{$	flags.mensurald25	$\{$
flags.mensuralu06	$\rangle$	flags.mensuralu16	$\rangle$
flags.mensuralu26	$\rangle$	flags.mensurald06	$\{$
flags.mensurald16	$\{$	flags.mensurald26	$\{$
timesig.mensural44	$\mathbb{C}$	timesig.mensural22	$\mathbb{C}$
timesig.mensural32	$\mathbb{O}$	timesig.mensural64	$\mathbb{C}$
timesig.mensural94	$\odot$	timesig.mensural34	$\phi$
timesig.mensural68	$\mathbb{C}$	timesig.mensural98	$\phi$

timesig.mensural48		timesig.mensural68alt	
timesig.mensural24		noteheads.uM3mensural	
noteheads.dM3mensural		noteheads.sM3ligmensural	
noteheads.uM2mensural		noteheads.dM2mensural	
noteheads.sM2ligmensural		noteheads.sM1mensural	
noteheads.urM3mensural		noteheads.drM3mensural	
noteheads .srM3ligmensural		noteheads.urM2mensural	
noteheads.drM2mensural		noteheads .srM2ligmensural	
noteheads.srM1mensural		noteheads .uM3semimensural	
noteheads .dM3semimensural		noteheads .sM3semiligmensural	
noteheads .uM2semimensural		noteheads .dM2semimensural	
noteheads .sM2semiligmensural		noteheads .sM1semimensural	
noteheads .urM3semimensural		noteheads .drM3semimensural	
noteheads .srM3semiligmensural		noteheads .urM2semimensural	
noteheads .drM2semimensural		noteheads .srM2semiligmensural	













noteheads .srM1semimensural		noteheads .uM3blackmensural	
noteheads .dM3blackmensural		noteheads .sM3blackligmensural	
noteheads .uM2blackmensural		noteheads .dM2blackmensural	
noteheads .sM2blackligmensural		noteheads .sM1blackmensural	
noteheads.s0mensural		noteheads.s1mensural	
noteheads.s2mensural		noteheads .s0blackmensural	








## Glifs de neomensural

rests.M3neomensural		rests.M2neomensural	
rests.M1neomensural		rests.0neomensural	
rests.1neomensural		rests.2neomensural	
rests.3neomensural		rests.4neomensural	
clefs.neomensural.c		clefs.neomensural .c_change	
timesig.neomensural44		timesig.neomensural22	
timesig.neomensural32		timesig.neomensural64	
timesig.neomensural94		timesig.neomensural34	
timesig.neomensural68		timesig.neomensural98	








timesig.neomensural48		timesig.neomensural68alt	
timesig.neomensural24		noteheads.uM3neomensural	
noteheads.dM3neomensural		noteheads.uM2neomensural	
noteheads.dM2neomensural		noteheads.sM1neomensural	
noteheads .urM3neomensural		noteheads .drM3neomensural	
noteheads .urM2neomensural		noteheads .drM2neomensural	
noteheads .srM1neomensural		noteheads.s0neomensural	
noteheads.s1neomensural		noteheads.s2neomensural	

## Glifs de Petrucci















clefs.petrucci.c1		clefs.petrucci.c1_change	
clefs.petrucci.c2		clefs.petrucci.c2_change	
clefs.petrucci.c3		clefs.petrucci.c3_change	
clefs.petrucci.c4		clefs.petrucci.c4_change	
clefs.petrucci.c5		clefs.petrucci.c5_change	
clefs.petrucci.f		clefs.petrucci.f_change	

<code>clefs.petrucchi.g</code>		<code>clefs.petrucchi.g_change</code>	
<code>noteheads.s0petrucci</code>		<code>noteheads.s1petrucci</code>	
<code>noteheads.s2petrucci</code>		<code>noteheads.s0blackpetrucci</code>	
<code>noteheads.s1blackpetrucci</code>		<code>noteheads.s2blackpetrucci</code>	

## Glifs de Solesmes

<code>noteheads.ssolesmes.incl.parvum</code>		<code>noteheads.ssolesmes.auct.asc</code>	
<code>noteheads.ssolesmes.auct.desc</code>		<code>noteheads.ssolesmes.incl.auctum</code>	
<code>noteheads.ssolesmes.stropha</code>		<code>noteheads.ssolesmes.stropha.aucta</code>	
<code>noteheads.ssolesmes.oriscus</code>			

## Glifs de la notació del cant kievà

<code>clefs.kievan.do</code>		<code>clefs.kievan.do_change</code>	
<code>accidentals.kievan1</code>		<code>accidentals.kievanM1</code>	
<code>scripts.barline.kievan</code>		<code>dots.dotkievan</code>	
<code>noteheads.sM2kievan</code>		<code>noteheads.sM1kievan</code>	
<code>noteheads.s0kievan</code>		<code>noteheads.d2kievan</code>	
<code>noteheads.u2kievan</code>		<code>noteheads.s1kievan</code>	
<code>noteheads.sr1kievan</code>		<code>noteheads.d3kievan</code>	
<code>noteheads.u3kievan</code>			

## A.9 Estils de caps de nota

Es poden usar els següents estils per als caps de les notes.

The image displays 12 musical staves, each showing a sequence of notes in bass clef with a common time signature (C). Each staff illustrates a different style for the note heads, labeled above the staff:

- default**: Standard oval note heads.
- altdefault**: Altered oval note heads.
- baroque**: Diamond-shaped note heads with a cross inside.
- neomensural**: Diamond-shaped note heads with a dot inside.
- mensural**: Simple diamond-shaped note heads.
- petrucci**: Diamond-shaped note heads with a cross inside.
- harmonic**: Simple diamond-shaped note heads.
- harmonic-black**: Solid black diamond-shaped note heads.
- harmonic-mixed**: Diamond-shaped note heads with a cross inside.
- diamond**: Simple diamond-shaped note heads.
- cross**: Cross-shaped note heads.
- xcircle**: Circle-shaped note heads with a cross inside.
- triangle**: Triangle-shaped note heads.
- slash**: Note heads represented by a diagonal slash.

## A.10 Estils de clau

La taula següent presenta tots els estils de clau possibles i el lloc del *Do central* en cada una.

### Clauss estàndard

Exemple

`\clef G`

Sortida



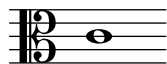
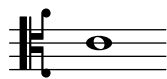
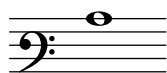
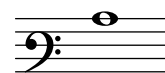
Exemple

`\clef "G2"`

Sortida





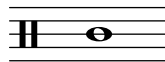
`\clef treble``\clef violin``\clef french``\clef GG``\clef tenorG``\clef soprano``\clef mezzosoprano``\clef C``\clef alto``\clef tenor``\clef baritone``\clef varC``\clef altovarC``\clef tenorvarC``\clef baritonevarC``\clef varbaritone``\clef baritonevarF`

`\clef F``\clef bass``\clef subbass`

## Claus de pentagrames de percussió

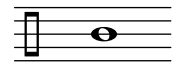
Exemple

Sortida

`\clef percussion`

Exemple

Sortida

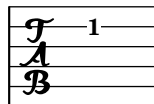
`\clef varpercussion`

## Claus de pautes de tabulatura

Exemple

Sortida

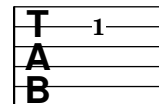
```
\new TabStaff {
  \clef tab
}
```



Exemple

Sortida

```
\new TabStaff {
  \clef moderntab
}
```



## Claus de la música antiga

Gregorià

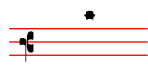
Exemple

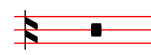
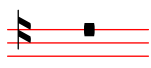
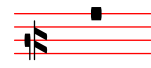
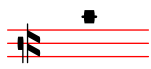
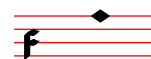
Sortida

`\clef "vaticana-do1"`

Exemple

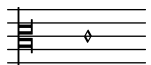
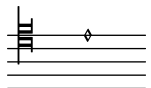
Sortida

`\clef "vaticana-do2"``\clef "vaticana-do3"``\clef "vaticana-fa1"``\clef "vaticana-fa2"`

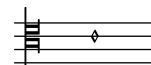
`\clef "medicaea-do1"``\clef "medicaea-do2"``\clef "medicaea-do3"``\clef "medicaea-fa1"``\clef "medicaea-fa2"``\clef "hufnagel-do1"``\clef "hufnagel-do2"``\clef "hufnagel-do3"``\clef "hufnagel-fa1"``\clef "hufnagel-fa2"``\clef  
"hufnagel-do-fa"`

## Mensural

### Exemple

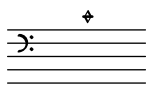
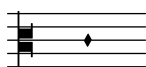
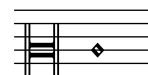
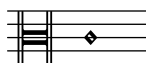
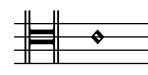
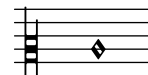
`\clef "mensural-c1"``\clef "mensural-c3"``\clef "mensural-c5"`

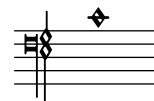
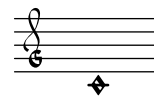
### Exemple

`\clef "mensural-c2"``\clef "mensural-c4"`

### Sortida

### Sortida

`\clef "mensural-f"``\clef "mensural-g"``\clef "blackmensural-c1"``\clef  
"blackmensural-c2"``\clef "blackmensural-c3"``\clef  
"blackmensural-c4"``\clef "blackmensural-c5"``\clef "neomensural-c1"``\clef "neomensural-c2"``\clef "neomensural-c3"``\clef "neomensural-c4"``\clef "neomensural-c5"``\clef "petrucci-c1"``\clef "petrucci-c2"``\clef "petrucci-c3"``\clef "petrucci-c4"`

`\clef "petrucci-c5"``\clef "petrucci-f"``\clef "petrucci-f2"``\clef "petrucci-f3"``\clef "petrucci-f4"``\clef "petrucci-f5"``\clef "petrucci-g1"``\clef "petrucci-g2"``\clef "petrucci-g"`

## Kievanes

### Exemple

`\clef "kievan-do"`

### Sortida



## A.11 Ordres de marcatge de text

The following commands can all be used inside `\markup { }`.

### A.11.1 Font

`\abs-fontsize` *size* (number) *arg* (markup)

Use *size* as the absolute font size (in points) to display *arg*. Adjusts `baseline-skip` and `word-space` accordingly.

`\markup {`

```

    default text font size
    \hspace #2
    \abs-fontsize #16 { text font size 16 }
    \hspace #2
    \abs-fontsize #12 { text font size 12 }
  }

```

default text font size    **text font size 16**    text font size 12

Used properties:

- baseline-skip (3)
- word-space (0.6)

`\bold arg` (markup)

Switch to bold font-series.

```

\markup {
  default
  \hspace #2
  \bold
  bold
}

```

default    **bold**

`\box arg` (markup)

Draw a box round *arg*. Looks at `thickness`, `box-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```

\markup {
  \override #'(box-padding . 0.5)
  \box
  \line { V. S. }
}

```

V. S.

Used properties:

- box-padding (0.2)
- font-size (0)
- thickness (1)

`\caps arg` (markup)

Copy of the `\smallCaps` command.

```

\markup {
  default
  \hspace #2
  \caps {
    Text in small caps
  }
}

```

default    TEXT IN SMALL CAPS

`\dynamic arg` (markup)

Use the dynamic font. This font only contains **s**, **f**, **m**, **z**, **p**, and **r**. When producing phrases, like ‘più **f**’, the normal words (like ‘più’) should be done in a different font. The recommended font for this is bold and italic.

```
\markup {
  \dynamic {
    sfzp
  }
}
```

***sfzp***

`\finger arg` (markup)

Set *arg* as small numbers.

```
\markup {
  \finger {
    1 2 3 4 5
  }
}
```

**1 2 3 4 5**

`\fontCaps arg` (markup)

Set *font-shape* to caps

Note: `\fontCaps` requires the installation and selection of fonts which support the caps font shape.

`\fontsize increment` (number) *arg* (markup)

Add *increment* to the font-size. Adjusts *baseline-skip* accordingly.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \fontsize #-1.5
  smaller
}
```

**default**    **smaller**

Used properties:

- *baseline-skip* (2)
- *word-space* (1)
- *font-size* (0)

`\huge arg` (markup)

Set font size to +2.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \huge
  huge
}
```

**default**    **huge**

`\italic arg` (markup)

Use italic font-shape for *arg*.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \italic
  italic
}
```

**default** *italic*

`\large arg` (markup)

Set font size to +1.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \large
  large
}
```

**default** **large**

`\larger arg` (markup)

Increase the font size relative to the current setting.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \larger
  larger
}
```

**default** **larger**

`\magnify sz` (number) *arg* (markup)

Set the font magnification for its argument. In the following example, the middle A is 10% larger:

```
A \magnify #1.1 { A } A
```

Note: Magnification only works if a font name is explicitly selected. Use `\fontsize` otherwise.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \magnify #1.5 {
    50% larger
  }
}
```

**default** **50% larger**

`\medium arg` (markup)

Switch to medium font-series (in contrast to bold).

```
\markup {
```



```

\bold {
  some bold text
  \hspace #2
  \medium {
    medium font series
  }
  \hspace #2
  bold again
}

```

**some bold text** medium font series **bold again**

`\normal-size-sub arg` (markup)  
Set *arg* in subscript with a normal font size.

```

\markup {
  default
  \normal-size-sub {
    subscript in standard size
  }
}

default subscript in standard size

```

Used properties:

- `font-size (0)`

`\normal-size-super arg` (markup)  
Set *arg* in superscript with a normal font size.

```

\markup {
  default
  \normal-size-super {
    superscript in standard size
  }
}

default superscript in standard size

```

Used properties:

- `font-size (0)`

`\normal-text arg` (markup)  
Set all font related properties (except the size) to get the default normal text font, no matter what font was used earlier.

```

\markup {
  \huge \bold \sans \caps {
    huge bold sans caps
  }
  \hspace #2
  \normal-text {
    huge normal
  }
  \hspace #2
  as before
}

```

```
    }
  }
```

**HUGE BOLD SANS CAPS**   huge normal   **AS BEFORE**

`\normalsize` *arg* (markup)

Set font size to default.

```
\markup {
  \teeny {
    this is very small
    \hspace #2
    \normalsize {
      normal size
    }
    \hspace #2
    teeny again
  }
}
```

this is very small   **normal size**   teeny again

`\number` *arg* (markup)

Set font family to `number`, which yields the font used for time signatures and fingerings. This font contains numbers and some punctuation; it has no letters.

```
\markup {
  \number {
    0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . ,
  }
}
```

**0123456789.,**

`\overtie` *arg* (markup)

Overtie *arg*.

```
\markup \line {
  \overtie "overtied"
  \override #'((offset . 5) (thickness . 1))
  \overtie "overtied"
  \override #'((offset . 1) (thickness . 5))
  \overtie "overtied"
}
```

overtied overtied overtied

Used properties:

- `shorten-pair` ((0 . 0))
- `height-limit` (0.7)
- `direction` (1)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

`\replace` *replacements* (list) *arg* (markup)

Used to automatically replace a string by another in the markup *arg*. Each pair of the alist *replacements* specifies what should be replaced. The **key** is the string to be replaced by the **value** string.

```
\markup \replace #'(("thx" . "Thanks!")) thx
```

**Thanks!**

Used properties:

- `replacement-alist`

`\roman` *arg* (markup)

Set font family to roman.

```
\markup {
  \sans \bold {
    sans serif, bold
    \hspace #2
    \roman {
      text in roman font family
    }
    \hspace #2
    return to sans
  }
}
```

**sans serif, bold    text in roman font family    return to sans**

`\sans` *arg* (markup)

Switch to the sans serif font family.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \sans {
    sans serif
  }
}
```

**default    sans serif**

`\simple` *str* (string)

A simple text string; `\markup { foo }` is equivalent with `\markup { \simple #"foo" }`.

Note: for creating standard text markup or defining new markup commands, the use of `\simple` is unnecessary.

```
\markup {
  \simple #"simple"
  \simple #"text"
  \simple #"strings"
}
```

**simple text strings**

`\small arg` (markup)

Set font size to -1.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \small
  small
}
```

**default    small**

`\smallCaps arg` (markup)

Emit *arg* as small caps.

Note: `\smallCaps` does not support accented characters.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \smallCaps {
    Text in small caps
  }
}
```

**default    TEXT IN SMALL CAPS**

`\smaller arg` (markup)

Decrease the font size relative to the current setting.

```
\markup {
  \fontsize #3.5 {
    large text
    \hspace #2
    \smaller { smaller text }
    \hspace #2
    large text
  }
}
```

**large text    smaller text    large text**

`\sub arg` (markup)

Set *arg* in subscript.

```
\markup {
  \concat {
    H
    \sub {
      2
    }
    O
  }
}
```

**H<sub>2</sub>O**

Used properties:

- `font-size` (0)

`\super arg` (markup)

Set *arg* in superscript.

```
\markup {
  E =
  \concat {
    mc
    \super
    2
  }
}
```

**E = mc<sup>2</sup>**

Used properties:

- `font-size` (0)

`\teeny arg` (markup)

Set font size to -3.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \teeny
  teeny
}
```

**default**    teeny

`\text arg` (markup)

Use a text font instead of music symbol or music alphabet font.

```
\markup {
  \number {
    1, 2,
    \text {
      three, four,
    }
  }
  5
}
```

**1, 2, three, four, 5**

`\tie arg` (markup)

Adds a horizontal bow created with `make-tie-stencil` at bottom or top of *arg*. Looks at `thickness` to determine line thickness, and `offset` to determine y-offset. The added bow fits the extent of *arg*, `shorten-pair` may be used to modify this. *direction* may be set using an `override` or direction-modifiers or `voiceOne`, etc.

```
\markup {
  \override #'(direction . 1)
  \tie "above"
  \override #'(direction . -1)
```

```
\tie "below"
}
```

above below

Used properties:

- shorten-pair ((0 . 0))
- height-limit (0.7)
- direction (1)
- offset (2)
- thickness (1)

`\tiny arg` (markup)

Set font size to -2.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \tiny
  tiny
}
```

**default** tiny

`\typewriter arg` (markup)

Use font-family typewriter for *arg*.

```
\markup {
  default
  \hspace #2
  \typewriter
  typewriter
}
```

**default** typewriter

`\underline arg` (markup)

Underline *arg*. Looks at **thickness** to determine line thickness, **offset** to determine line y-offset from *arg* and **underline-skip** to determine the distance of additional lines from the others. **underline-shift** is used to get subsequent calls correct. Overriding it makes little sense, it would end up adding the provided value to the one of **offset**.

```
\markup \justify-line {
  \underline "underlined"
  \override #'(offset . 5)
  \override #'(thickness . 1)
  \underline "underlined"
  \override #'(offset . 1)
  \override #'(thickness . 5)
  \underline "underlined"
  \override #'(offset . 5)
  \override #'(underline-skip . 4)
  \underline \underline \underline "multiple underlined"
```

}

underlined    underlined    underlined    multiple underlined

Used properties:

- `underline-skip` (2)
- `underline-shift` (0)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

`\undertie arg` (markup)

```
\markup \line {
  \undertie "undertied"
  \override #'(offset . 5) (thickness . 1))
  \undertie "undertied"
  \override #'(offset . 1) (thickness . 5))
  \undertie "undertied"
}
```

undertied undertied undertied

Used properties:

- `shorten-pair` ((0 . 0))
- `height-limit` (0.7)
- `direction` (1)
- `offset` (2)
- `thickness` (1)

`\upright arg` (markup)

Set font-shape to upright. This is the opposite of *italic*.

```
\markup {
  \italic {
    italic text
    \hspace #2
    \upright {
      upright text
    }
    \hspace #2
    italic again
  }
}
```

*italic text*    upright text    *italic again*

### A.11.2 Align

`\center-align arg` (markup)

Align `arg` to its X center.

```
\markup {
  \column {
    one
```

```

\center-align
two
three
}
}

one
two
three

```

`\center-column` *args* (markup list)  
Put *args* in a centered column.

```

\markup {
  \center-column {
    one
    two
    three
  }
}

one
two
three

```

Used properties:

- `baseline-skip`

`\column` *args* (markup list)

Stack the markups in *args* vertically. The property `baseline-skip` determines the space between markups in *args*.

```

\markup {
  \column {
    one
    two
    three
  }
}

one
two
three

```

Used properties:

- `baseline-skip`

`\combine` *arg1* (markup) *arg2* (markup)

Print two markups on top of each other.

Note: `\combine` cannot take a list of markups enclosed in curly braces as an argument; for this purpose use `\overlay` instead.

```

\markup {
  \fontsize #5
  \override #'(thickness . 2)
  \combine

```



```

\draw-line #'(0 . 4)
\arrow-head #Y #DOWN ##f
}

```



`\concat` *args* (markup list)

Concatenate *args* in a horizontal line, without spaces in between. Strings and simple markups are concatenated on the input level, allowing ligatures. For example, `\concat { "f" \simple #"i" }` is equivalent to "fi".

```

\markup {
  \concat {
    one
    two
    three
  }
}

```

onetwothree

`\dir-column` *args* (markup list)

Make a column of *args*, going up or down, depending on the setting of the `direction` layout property.

```

\markup {
  \override #`(direction . ,UP)
  \dir-column {
    going up
  }
  \hspace #1
  \dir-column {
    going down
  }
  \hspace #1
  \override #'(direction . 1)
  \dir-column {
    going up
  }
}

```

```

up          up
going going going
down

```

Used properties:

- `baseline-skip`
- `direction`

`\fill-line` *args* (markup list)

Put *markups* in a horizontal line of width *line-width*. The markups are spaced or flushed to fill the entire line. If there are no arguments, return an empty stencil.

```

\markup {
  \column {

```

```

\fill-line {
  Words evenly spaced across the page
}
\null
\fill-line {
  \line { Text markups }
  \line {
    \italic { evenly spaced }
  }
  \line { across the page }
}
\null
\override #'(line-width . 50)
\fill-line {
  Width explicitly specified
}
}
}

```

Words evenly spaced across the page

Text markups *evenly spaced* across the page

Width explicitly specified

Used properties:

- `line-width` (#f)
- `word-space` (0.6)
- `text-direction` (1)

`\fill-with-pattern` *space* (number) *dir* (direction) *pattern* (markup) *left* (markup) *right* (markup)

Put *left* and *right* in a horizontal line of width `line-width` with a line of markups *pattern* in between. Patterns are spaced apart by *space*. Patterns are aligned to the *dir* markup.

```

\markup \column {
  "right-aligned :"
  \fill-with-pattern #1 #RIGHT . first right
  \fill-with-pattern #1 #RIGHT . second right
  \null
  "center-aligned :"
  \fill-with-pattern #1.5 #CENTER - left right
  \null
  "left-aligned :"
  \override #'(line-width . 50)
  \fill-with-pattern #2 #LEFT : left first
  \override #'(line-width . 50)
  \fill-with-pattern #2 #LEFT : left second
}

```

```
}
```

```
right-aligned :
```

```
first ..... right
```

```
second ..... right
```

```
center-aligned :
```

```
left - - - - - right
```

```
left-aligned :
```

```
left: : : : : : : : : : : : : : first
```

```
left: : : : : : : : : : : : : : second
```

Used properties:

- `line-width`
- `word-space`

`\general-align` *axis* (integer) *dir* (number) *arg* (markup)

Align *arg* in *axis* direction to the *dir* side.

```
\markup {
  \column {
    one
    \general-align #X #LEFT
    two
    three
    \null
    one
    \general-align #X #CENTER
    two
    three
    \null
    \line {
      one
      \general-align #Y #UP
      two
      three
    }
    \null
    \line {
      one
      \general-align #Y #3.2
      two
      three
    }
  }
}
```

```
}
```

```
one
two
three
```

```
one
two
three
```

```
one three
two
```

```
one three
two
```

`\halign` *dir* (number) *arg* (markup)

Set horizontal alignment. If *dir* is -1, then it is left-aligned, while +1 is right. Values in between interpolate alignment accordingly.

```
\markup {
  \column {
    one
    \halign #LEFT
    two
    three
    \null
    one
    \halign #CENTER
    two
    three
    \null
    one
    \halign #RIGHT
    two
    three
    \null
    one
    \halign #-5
    two
    three
  }
}
```

```

}

one
two
three

one
two
three

one
two
three

one
two
three

```

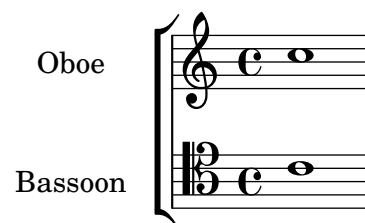
`\hcenter-in length (number) arg (markup)`

Center *arg* horizontally within a box of extending *length*/2 to the left and right.

```

\new StaffGroup <<
  \new Staff {
    \set Staff.instrumentName = \markup {
      \hcenter-in #12
      Oboe
    }
    c''1
  }
  \new Staff {
    \set Staff.instrumentName = \markup {
      \hcenter-in #12
      Bassoon
    }
    \clef tenor
    c'1
  }
>>

```



`\hspace amount (number)`

Create an invisible object taking up horizontal space *amount*.

```

\markup {
  one
  \hspace #2
}

```

```

two
\hspace #8
three
}

one    two        three

```

`\justify-field` *symbol* (symbol)

Justify the data which has been assigned to *symbol*.

```

\header {
  title = "My title"
  myText = "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
    adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt
    ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim
    veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris
    nisi ut aliquip ex ea commodo consequat."
}

```

```

\paper {
  bookTitleMarkup = \markup {
    \column {
      \fill-line { \fromproperty #'header:title }
      \null
      \justify-field #'header:myText
    }
  }
}

```

```

\markup {
  \null
}

```

My title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

`\justify-line` *args* (markup list)

Put *markups* in a horizontal line of width *line-width*. The markups are spread to fill the entire line and separated by equal space. If there are no arguments, return an empty stencil.

```

\markup {
  \justify-line {
    Constant space between neighboring words
  }
}

```

Constant      space      between      neighboring      words

Used properties:

- `line-width` (#f)
- `word-space` (0.6)
- `text-direction` (1)

`\justify` *args* (markup list)

Like `\wordwrap`, but with lines stretched to justify the margins. Use `\override #'(line-width . X)` to set the line width; *X* is the number of staff spaces.

```
\markup {
  \justify {
    Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
    sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore
    magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud
    exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea
    commodo consequat.
  }
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)
- `baseline-skip`

`\justify-string` *arg* (string)

Justify a string. Paragraphs may be separated with double newlines

```
\markup {
  \override #'(line-width . 40)
  \justify-string #"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
  adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
  labore et dolore magna aliqua.
```

Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum"

```
}
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur  
 adipiscing elit, sed do eiusmod tempor  
 incididunt ut labore et dolore magna  
 aliqua.

Ut enim ad minim veniam, quis nostrud  
 exercitation ullamco laboris nisi ut  
 aliquip ex ea commodo consequat.

Excepteur sint occaecat cupidatat non  
 proident, sunt in culpa qui officia  
 deserunt mollit anim id est laborum

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width`
- `baseline-skip`

`\left-align` *arg* (markup)

Align *arg* on its left edge.

```

\markup {
  \column {
    one
    \left-align
    two
    three
  }
}
```

one  
 two  
 three

`\left-column` *args* (markup list)

Put *args* in a left-aligned column.

```

\markup {
  \left-column {
    one
    two
    three
  }
}
```

one  
 two  
 three

Used properties:

- `baseline-skip`



`\line` *args* (markup list)

Put *args* in a horizontal line. The property `word-space` determines the space between markups in *args*.

```
\markup {
  \line {
    one two three
  }
}
```

one two three

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`

`\lower` *amount* (number) *arg* (markup)

Lower *arg* by the distance *amount*. A negative *amount* indicates raising; see also `\raise`.

```
\markup {
  one
  \lower #3
  two
  three
}
```

one      three  
two

`\overlay` *args* (markup list)

Takes a list of markups combining them.

```
\markup {
  \fontsize #5
  \override #'(thickness . 2)
  \overlay {
    \draw-line #'(0 . 4)
    \arrow-head #Y #DOWN ##f
    \translate #'(0 . 4)\arrow-head #Y #UP ##f
  }
}
```



`\pad-around` *amount* (number) *arg* (markup)

Add padding *amount* all around *arg*.

```
\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #2
  \box {
    \pad-around #0.5 {
      padded
    }
  }
}
```

```

    }
  }
}



default



padded


```

`\pad-markup` *amount* (number) *arg* (markup)

Add space around a markup object. Identical to `pad-around`.

```

\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #2
  \box {
    \pad-markup #1 {
      padded
    }
  }
}

```

default

padded

`\pad-to-box` *x-ext* (pair of numbers) *y-ext* (pair of numbers) *arg* (markup)

Make *arg* take at least *x-ext*, *y-ext* space.

```

\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #4
  \box {
    \pad-to-box #'(0 . 10) #'(0 . 3) {
      padded
    }
  }
}

```

default

padded

`\pad-x` *amount* (number) *arg* (markup)

Add padding *amount* around *arg* in the X direction.

```

\markup {
  \box {
    default
  }
  \hspace #4
  \box {
    \pad-x #2 {
      padded
    }
  }
}

```

}

**default**

**padded**

`\put-adjacent axis (integer) dir (direction) arg1 (markup) arg2 (markup)`

Put *arg2* next to *arg1*, without moving *arg1*.

`\raise amount (number) arg (markup)`

Raise *arg* by the distance *amount*. A negative *amount* indicates lowering, see also `\lower`.

The argument to `\raise` is the vertical displacement amount, measured in (global) staff spaces. `\raise` and `\super` raise objects in relation to their surrounding markups.

If the text object itself is positioned above or below the staff, then `\raise` cannot be used to move it, since the mechanism that positions it next to the staff cancels any shift made with `\raise`. For vertical positioning, use the `padding` and/or `extra-offset` properties.

```
\markup {
  C
  \small
  \bold
  \raise #1.0
  9/7+
}
```

**C 9/7+**

`\right-align arg (markup)`

Align *arg* on its right edge.

```
\markup {
  \column {
    one
    \right-align
    two
    three
  }
}
```

one  
two  
three

`\right-column args (markup list)`

Put *args* in a right-aligned column.

```
\markup {
  \right-column {
    one
    two
    three
  }
}
```

```

    }

    one
    two
    three

```

Used properties:

- `baseline-skip`

`\rotate` *ang* (number) *arg* (markup)

Rotate object with *ang* degrees around its center.

```

\markup {
  default
  \hspace #2
  \rotate #45
  \line {
    rotated 45°
  }
}

```

default

rotated 45°

`\translate` *offset* (pair of numbers) *arg* (markup)

Translate *arg* relative to its surroundings. *offset* is a pair of numbers representing the displacement in the X and Y axis.

```

\markup {
  *
  \translate #'(2 . 3)
  \line { translated two spaces right, three up }
}

```

translated two spaces right, three up

\*

`\translate-scaled` *offset* (pair of numbers) *arg* (markup)

Translate *arg* by *offset*, scaling the offset by the `font-size`.

```

\markup {
  \fontsize #5 {
    * \translate #'(2 . 3) translate
    \hspace #2
    * \translate-scaled #'(2 . 3) translate-scaled
  }
}

```

\* translate \*

translate-scaled

Used properties:

- `font-size` (0)

`\vcenter` *arg* (markup)

Align *arg* to its Y center.

```
\markup {
  one
  \vcenter
  two
  three
}

one two three
```

`\vspace` *amount* (number)

Create an invisible object taking up vertical space of *amount* multiplied by 3.

```
\markup {
  \center-column {
    one
    \vspace #2
    two
    \vspace #5
    three
  }
}

one

two

three
```

`\wordwrap-field` *symbol* (symbol)

Wordwrap the data which has been assigned to *symbol*.

```
\header {
  title = "My title"
  myText = "Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur
  adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut
  labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim
  veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi
  ut aliquip ex ea commodo consequat."
}

\paper {
  bookTitleMarkup = \markup {
    \column {
      \fill-line { \fromproperty #'header:title }
      \null
      \wordwrap-field #'header:myText
    }
  }
```

```

    }
  }
}

\markup {
  \null
}

```

My title

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

`\wordwrap` *args* (markup list)

Simple wordwrap. Use `\override #'(line-width . X)` to set the line width, where *X* is the number of staff spaces.

```

\markup {
  \wordwrap {
    Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit,
    sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore
    magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud
    exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea
    commodo consequat.
  }
}

```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)
- `baseline-skip`

`\wordwrap-string` *arg* (string)

Wordwrap a string. Paragraphs may be separated with double newlines.

```

\markup {
  \override #'(line-width . 40)
  \wordwrap-string #"Lorem ipsum dolor sit amet,
    consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor
    incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

```

```

    Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation
    ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo
    consequat.

```

```

    Excepteur sint occaecat cupidatat non proident,
    sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id
    est laborum"
}

```

```

    Lorem ipsum dolor sit amet,
    consectetur adipisicing elit, sed do
    eiusmod tempor incididunt ut labore et
    dolore magna aliqua.
    Ut enim ad minim veniam, quis
    nostrud exercitation ullamco laboris
    nisi ut aliquip ex ea commodo
    consequat.
    Excepteur sint occaecat cupidatat non
    proident, sunt in culpa qui officia
    deserunt mollit anim id est laborum

```

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width`
- `baseline-skip`

### A.11.3 Graphic

`\arrow-head` *axis* (integer) *dir* (direction) *filled* (boolean)

Produce an arrow head in specified direction and axis. Use the filled head if *filled* is specified.

```

\markup {
  \fontsize #5 {
    \general-align #Y #DOWN {
      \arrow-head #Y #UP ##t
      \arrow-head #Y #DOWN ##f
      \hspace #2
      \arrow-head #X #RIGHT ##f
      \arrow-head #X #LEFT ##f
    }
  }
}

```

▲Υ ><

`\beam` *width* (number) *slope* (number) *thickness* (number)

Create a beam with the specified parameters.

```

\markup {
  \beam #5 #1 #2
}

```

}



`\bracket arg (markup)`

Draw vertical brackets around *arg*.

```
\markup {
  \bracket {
    \note {2.} #UP
  }
}
```



`\circle arg (markup)`

Draw a circle around *arg*. Use `thickness`, `circle-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
  \circle {
    Hi
  }
}
```



Used properties:

- `circle-padding` (0.2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\draw-circle radius (number) thickness (number) filled (boolean)`

A circle of radius *radius* and thickness *thickness*, optionally filled.

```
\markup {
  \draw-circle #2 #0.5 ##f
  \hspace #2
  \draw-circle #2 #0 ##t
}
```



`\draw-dashed-line dest (pair of numbers)`

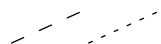
A dashed line.

If `full-length` is set to `#t` (default) the dashed-line extends to the whole length given by *dest*, without white space at beginning or end. `off` will then be altered to fit. To insist on the given (or default) values of `on`, `off` use `\override #'(full-length . #f)` Manual settings for `on`, `off` and `phase` are possible.

```
\markup {
  \draw-dashed-line #'(5.1 . 2.3)
  \override #'((on . 0.3) (off . 0.5))
}
```



```
\draw-dashed-line #'(5.1 . 2.3)
}
```



Used properties:

- `full-length` (`#t`)
- `phase` (0)
- `off` (1)
- `on` (1)
- `thickness` (1)

`\draw-dotted-line` *dest* (pair of numbers)

A dotted line.

The dotted-line always extends to the whole length given by *dest*, without white space at beginning or end. Manual settings for `off` are possible to get larger or smaller space between the dots. The given (or default) value of `off` will be altered to fit the line-length.

```
\markup {
  \draw-dotted-line #'(5.1 . 2.3)
  \override #'((thickness . 2) (off . 0.2))
  \draw-dotted-line #'(5.1 . 2.3)
}
```



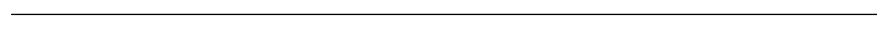
Used properties:

- `phase` (0)
- `off` (1)
- `thickness` (1)

`\draw-hline`

Draws a line across a page, where the property `span-factor` controls what fraction of the page is taken up.

```
\markup {
  \column {
    \draw-hline
    \override #'(span-factor . 1/3)
    \draw-hline
  }
}
```



Used properties:

- `span-factor` (1)
- `line-width`
- `draw-line-markup`

`\draw-line` *dest* (pair of numbers)

A simple line.

```
\markup {
  \draw-line #'(4 . 4)
  \override #'(thickness . 5)
  \draw-line #'(-3 . 0)
}
```



Used properties:

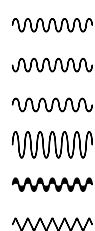
- `thickness` (1)

`\draw-squiggle-line` *sq-length* (number) *dest* (pair of numbers) *eq-end?* (boolean)

A squiggled line.

If `eq-end?` is set to `#t`, it is ensured the squiggled line ends with a bow in same direction as the starting one. `sq-length` is the length of the first bow. `dest` is the end point of the squiggled line. To match `dest` the squiggled line is scaled accordingly. Its appearance may be customized by overrides for `thickness`, `angularity`, `height` and `orientation`.

```
\markup
\column {
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \override #'(orientation . -1)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##f
  \override #'(height . 1)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \override #'(thickness . 5)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
  \override #'(angularity . 2)
  \draw-squiggle-line #0.5 #'(6 . 0) ##t
}
```



Used properties:

- `orientation` (1)
- `height` (0.5)
- `angularity` (0)
- `thickness` (0.5)

`\ellipse` *arg* (markup)

Draw an ellipse around *arg*. Use `thickness`, `x-padding`, `y-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```
\markup {
```

```

\ellipse {
  Hi
}

```

(Hi)

Used properties:

- `y-padding` (0.2)
- `x-padding` (0.2)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

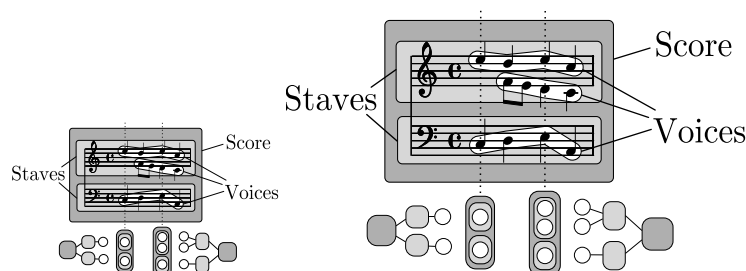
`\epsfile axis (number) size (number) file-name (string)`

Inline an EPS image. The image is scaled along *axis* to *size*.

```

\markup {
  \general-align #Y #DOWN {
    \epsfile #X #20 #"context-example.eps"
    \epsfile #Y #20 #"context-example.eps"
  }
}

```



`\filled-box xext (pair of numbers) yext (pair of numbers) blot (number)`

Draw a box with rounded corners of dimensions *xext* and *yext*. For example,

```
\filled-box #'(-.3 . 1.8) #'(-.3 . 1.8) #0
```

creates a box extending horizontally from -0.3 to 1.8 and vertically from -0.3 up to 1.8, with corners formed from a circle of diameter 0 (i.e., sharp corners).

```

\markup {
  \filled-box #'(0 . 4) #'(0 . 4) #0
  \filled-box #'(0 . 2) #'(-4 . 2) #0.4
  \combine
  \filled-box #'(1 . 8) #'(0 . 7) #0.2
  \with-color #white
  \filled-box #'(3.6 . 5.6) #'(3.5 . 5.5) #0.7
}

```



`\hbracket arg (markup)`

Draw horizontal brackets around *arg*.

```
\markup {
```

```

\hbracket {
  \line {
    one two three
  }
}

```

one two three

`\oval arg` (markup)

Draw an oval around *arg*. Use `thickness`, `x-padding`, `y-padding` and `font-size` properties to determine line thickness and padding around the markup.

```

\markup {
  \oval {
    Hi
  }
}

```

Hi

Used properties:

- `y-padding` (0.75)
- `x-padding` (0.75)
- `font-size` (0)
- `thickness` (1)

`\parenthesize arg` (markup)

Draw parentheses around *arg*. This is useful for parenthesizing a column containing several lines of text.

```

\markup {
  \parenthesize
  \column {
    foo
    bar
  }
  \override #'(angularity . 2)
  \parenthesize
  \column {
    bah
    baz
  }
}

```

(foo | bah)  
(bar | baz)

Used properties:

- `width` (0.25)
- `line-thickness` (0.1)
- `thickness` (1)
- `size` (1)

- `padding`
- `angularity` (0)

`\path` *thickness* (number) *commands* (list)

Draws a path with line *thickness* according to the directions given in *commands*. *commands* is a list of lists where the `car` of each sublist is a drawing command and the `cdr` comprises the associated arguments for each command.

There are seven commands available to use in the list `commands`: `moveto`, `rmoveto`, `lineto`, `rlineto`, `curveto`, `rcurveto`, and `closepath`. Note that the commands that begin with *r* are the relative variants of the other three commands.

The commands `moveto`, `rmoveto`, `lineto`, and `rlineto` take 2 arguments; they are the X and Y coordinates for the destination point.

The commands `curveto` and `rcurveto` create cubic Bézier curves, and take 6 arguments; the first two are the X and Y coordinates for the first control point, the second two are the X and Y coordinates for the second control point, and the last two are the X and Y coordinates for the destination point.

The `closepath` command takes zero arguments and closes the current subpath in the active path.

Note that a sequence of commands *must* begin with a `moveto` or `rmoveto` to work with the SVG output.

Line-cap styles and line-join styles may be customized by overriding the `line-cap-style` and `line-join-style` properties, respectively. Available line-cap styles are `'butt`, `'round`, and `'square`. Available line-join styles are `'miter`, `'round`, and `'bevel`.

The property `filled` specifies whether or not the path is filled with color.

```
samplePath =
  #'((moveto 0 0)
    (lineto -1 1)
    (lineto 1 1)
    (lineto 1 -1)
    (curveto -5 -5 -5 5 -1 0)
    (closepath))

\markup {
  \path #0.25 #samplePath

  \override #'(line-join-style . miter)
  \path #0.25 #samplePath

  \override #'(filled . #t)
  \path #0.25 #samplePath
}
```



Used properties:

- `filled` (`#f`)
- `line-join-style` (`round`)
- `line-cap-style` (`round`)

`\polygon` *points* (list of number pairs)

A polygon delimited by the list of *points*. *extroversion* defines how the shape of the polygon is adapted to its thickness. If it is 0, the polygon is traced as-is. If -1, the outer side of the line is just on the given points. If 1, the line has its inner side on the points. The *thickness* property controls the thickness of the line; for filled polygons, this means the diameter of the blot.

```
regularPentagon =
#'((1 . 0) (0.31 . 0.95) (-0.81 . 0.59) (-0.81 . -0.59) (0.31 . -0.95))

\markup {
  \polygon #'((-1 . -1) (0 . -3) (2 . 2) (1 . 2))
  \override #'(filled . #f)
  \override #'(thickness . 2)
  \combine
    \with-color "blue"
    \polygon #regularPentagon
    \with-color "red"
    \override #'(extroversion . 1)
    \polygon #regularPentagon
}
```



Used properties:

- `thickness` (1)
- `filled` (`#t`)
- `extroversion` (0)

`\postscript` *str* (string)

This inserts *str* directly into the output as a PostScript command string.

```
ringsps = #"
  0.15 setlinewidth
  0.9 0.6 moveto
  0.4 0.6 0.5 0 361 arc
  stroke
  1.0 0.6 0.5 0 361 arc
  stroke
  "

rings = \markup {
  \with-dimensions #'(-0.2 . 1.6) #'(0 . 1.2)
  \postscript #ringsps
}

\relative c'' {
  c2^\rings
  a2_\rings
}
```

}

`\rounded-box arg (markup)`

Draw a box with rounded corners around *arg*. Looks at **thickness**, **box-padding** and **font-size** properties to determine line thickness and padding around the markup; the **corner-radius** property makes it possible to define another shape for the corners (default is 1).

```
c4~\markup {
  \rounded-box {
    Overtura
  }
}
c,8. c16 c4 r
```



Used properties:

- **box-padding** (0.5)
- **font-size** (0)
- **corner-radius** (1)
- **thickness** (1)

`\scale factor-pair (pair of numbers) arg (markup)`

Scale *arg*. *factor-pair* is a pair of numbers representing the scaling-factor in the X and Y axes. Negative values may be used to produce mirror images.

```
\markup {
  \line {
    \scale #'(2 . 1)
    stretched
    \scale #'(1 . -1)
    mirrored
  }
}
```

**stretched** **mirrored**

`\triangle filled (boolean)`

A triangle, either filled or empty.

```
\markup {
  \triangle ##t
  \hspace #2
  \triangle ##f
}
```



Used properties:

- `thickness` (1)
- `font-size` (0)
- `extroversion` (0)

`\with-url url` (string) `arg` (markup)

Add a link to URL `url` around `arg`. This only works in the PDF backend.

```
\markup {
  \with-url #"https://lilypond.org/" {
    LilyPond ... \italic {
      music notation for everyone
    }
  }
}
```

LilyPond ... *music notation for everyone*

#### A.11.4 Music

`\accidental alteration` (an exact rational number)

Select an accidental glyph from an alteration, given as rational number.

```
\markup \accidental #1/2
```

#

Used properties:

- `alteration-glyph-name-alist`

`\compound-meter time-sig` (number or pair)

Draw a numeric time signature.

```
\markup {
  \column {
    \line { Single number:
      \compound-meter #3 }
    \line { Conventional:
      \compound-meter #'(4 . 4) or
      \compound-meter #'(4 4) }
    \line { Compound:
      \compound-meter #'(2 3 8) }
    \line { Single-number compound:
      \compound-meter #'((2) (3)) }
    \line { Complex compound:
      \compound-meter #'((2 3 8) (3 4)) }
  }
}
```

Single number: **3**

Conventional:  $\frac{4}{4}$  or  $\frac{4}{4}$

Compound:  $2 + \frac{3}{8}$

Single-number compound:  $2 + \frac{3}{4}$

Complex compound:  $2 + \frac{3}{8} + \frac{3}{4}$



`\customTabClef num-strings (integer) staff-space (number)`  
 Draw a tab clef sans-serif style.

`\doubleflat`  
 Draw a double flat symbol.

```
\markup {
  \doubleflat
}
```



`\doublesharp`  
 Draw a double sharp symbol.

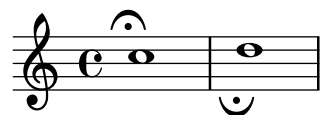
```
\markup {
  \doublesharp
}
```



`\fermata` Create a fermata glyph. When *direction* is `DOWN`, use an inverted glyph. Note that within music, one would usually use the `\fermata` articulation instead of a markup.

```
{ c''1^\markup \fermata d''1_\markup \fermata }
```

```
\markup { \fermata \override #`(direction . ,DOWN) \fermata }
```



Used properties:

- `direction` (1)

`\flat` Draw a flat symbol.

```
\markup {
  \flat
}
```



`\multi-measure-rest-by-number duration-scale (non-negative integer)`

Returns a multi-measure rest symbol.

If the number of measures is greater than the number given by `expand-limit` a horizontal line is printed. For every multi-measure rest lasting more than one measure a number is printed on top.

```
\markup {
  Multi-measure rests may look like
  \multi-measure-rest-by-number #12
  or
  \multi-measure-rest-by-number #7
  (church rests)
```

}

Multi-measure rests may look like  or  (church rests)

Used properties:

- `multi-measure-rest-number` (#t)
- `width` (8)
- `expand-limit` (10)
- `hair-thickness` (2.0)
- `thick-thickness` (6.6)
- `word-space`
- `style` (())
- `font-size` (0)

`\musicglyph` *glyph-name* (string)

*glyph-name* is converted to a musical symbol; for example, `\musicglyph # "accidentals.natural"` selects the natural sign from the music font. See Secció “The Emmentaler font” in *Referència de la notació* for a complete listing of the possible glyphs.

```
\markup {
  \musicglyph # "f"
  \musicglyph # "rests.2"
  \musicglyph # "clefs.G_change"
}
```



`\natural` Draw a natural symbol.

```
\markup {
  \natural
}
```



`\note-by-number` *log* (number) *dot-count* (number) *dir* (number)

Construct a note symbol, with stem and flag. By using fractional values for *dir*, longer or shorter stems can be obtained. Supports all note-head-styles. Ancient note-head-styles will get mensural-style-flags. `flag-style` may be overridden independently. Supported flag-styles are `default`, `old-straight-flag`, `modern-straight-flag`, `flat-flag`, `mensural` and `neomensural`. The latter two flag-styles will both result in mensural-flags. Both are supplied for convenience.

```
\markup {
  \note-by-number #3 #0 #DOWN
  \hspace #2
  \note-by-number #1 #2 #0.8
}
```



Used properties:

- `style (())`
- `flag-style (())`
- `font-size (0)`

`\note duration (duration) dir (number)`

This produces a note with a stem pointing in *dir* direction, with the *duration* for the note head type and augmentation dots. For example, `\note {4.} #-0.75` creates a dotted quarter note, with a shortened down stem.

```
\markup {
  \override #'(style . cross)
  \note {4..} #UP
  \hspace #2
  \note {\breve} #0
}
```



Used properties:

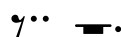
- `style (())`
- `flag-style (())`
- `font-size (0)`

`\rest-by-number log (integer) dot-count (integer)`

A rest symbol.

For duration logs specified with property `ledgers`, rest symbols with ledger lines are selected.

```
\markup {
  \rest-by-number #3 #2
  \hspace #2
  \rest-by-number #0 #1
}
```



Used properties:

- `style (())`
- `ledgers ((-1 0 1))`
- `font-size (0)`

`\rest duration (duration)`

Returns a rest symbol.



If `multi-measure-rest` is set to true, a multi-measure rest symbol may be returned. In this case the duration needs to be entered as `{ 1*2 }` to get a multi-measure rest for two bars. Actually, it's only the scaling factor that determines the length, the basic duration is disregarded.

```
\markup {
  Rests:
  \hspace #2
  \rest { 4.. }
  \hspace #2
}
```

```

\rest { \breve }
\hspace #2
Multi-measure rests:
\override #'(multi-measure-rest . #t)
{
\hspace #2
\override #'(multi-measure-rest-number . #f)
\rest { 1*7 }
\hspace #2
\rest { 1*12 }
}
}

```

Rests:  Multi-measure rests: 

Used properties:

- multi-measure-rest-number (#t)
- width (8)
- expand-limit (10)
- hair-thickness (2.0)
- thick-thickness (6.6)
- word-space
- style (())
- font-size (0)
- style (())
- ledgers ((-1 0 1))
- font-size (0)

`\score score (score)`

Inline an image of music. The reference point (usually the middle staff line) of the lowest staff in the top system is placed on the baseline.

```

\markup {
\score {
\new PianoStaff <<
\new Staff \relative c' {
\key f \major
\time 3/4
\mark \markup { Allegro }
f2\p( a4)
c2( a4)
bes2( g'4)
f8( e) e4 r
}
\new Staff \relative c {
\clef bass
\key f \major
\time 3/4
f8( a c a c a
f c' es c es c)
f,( bes d bes d bes)
}
}

```

```

        f( g bes g bes g)
    }
>>
\layout {
  indent = 0.0\cm
  \context {
    \Score
    \override RehearsalMark.break-align-symbols =
      #'(time-signature key-signature)
    \override RehearsalMark.self-alignment-X = #LEFT
  }
  \context {
    \Staff
    \override TimeSignature
      .break-align-anchor-alignment = #LEFT
  }
}
}
}

```



Used properties:

- `baseline-skip`

`\semiflat`

Draw a semiflat symbol.

```

\markup {
  \semiflat
}

```



`\semisharp`

Draw a semisharp symbol.

```

\markup {
  \semisharp
}

```



`\sesquiflat`

Draw a 3/2 flat symbol.

```

\markup {
  \sesquiflat
}

```



**\sesquisharp**

Draw a 3/2 sharp symbol.

```
\markup {
  \sesquisharp
}
```

##

**\sharp**

Draw a sharp symbol.

```
\markup {
  \sharp
}
```

#

**\tied-lyric** *str* (string)

Like simple-markup, but use tie characters for ‘~’ tilde symbols.

```
\markup \column {
  \tied-lyric
    #"Siam navi~all'onde~argenti Lasciate~in abbandono"
  \tied-lyric
    #"Impetuosi venti I nostri~affetti sono"
  \tied-lyric
    #"Ogni diletto~e scoglio Tutta la vita~e~un mar."
}
```

Siam navi~all'onde~argenti Lasciate~in abbandono  
 Impetuosi venti I nostri~affetti sono  
 Ogni diletto~e scoglio Tutta la vita~e~un mar.

Used properties:

- word-space

### A.11.5 Instrument Specific Markup

**\fret-diagram** *definition-string* (string)

Make a (guitar) fret diagram. For example, say

```
\markup \fret-diagram #"s:0.75;6-x;5-x;4-o;3-2;2-3;1-2;"
```

for fret spacing 3/4 of staff space, D chord diagram

Syntax rules for *definition-string*:

- Diagram items are separated by semicolons.
- Possible items:
  - **s:number** – Set the fret spacing of the diagram (in staff spaces). Default: 1.
  - **t:number** – Set the line thickness (relative to normal line thickness). Default: 0.5.
  - **h:number** – Set the height of the diagram in frets. Default: 4.
  - **w:number** – Set the width of the diagram in strings. Default: 6.
  - **f:number** – Set fingering label type (0 = none, 1 = in circle on string, 2 = below string). Default: 0.
  - **d:number** – Set radius of dot, in terms of fret spacing. Default: 0.25.

- `p:number` – Set the position of the dot in the fret space. 0.5 is centered; 1 is on lower fret bar, 0 is on upper fret bar. Default: 0.6.
  - `c:string1-string2-fret` – Include a barre mark from *string1* to *string2* on *fret*.
  - `string-fret` – Place a dot on *string* at *fret*. If *fret* is ‘o’, *string* is identified as open. If *fret* is ‘x’, *string* is identified as muted.
  - `string-fret-fingering` – Place a dot on *string* at *fret*, and label with *fingering* as defined by the `f:` code.
- Note: There is no limit to the number of fret indications per string.

Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `fret-diagram-details`
- `size` (1.0)
- `align-dir` (-0.4)

`\fret-diagram-terse` *definition-string* (string)

Make a fret diagram markup using terse string-based syntax.

Here is an example

```
\markup \fret-diagram-terse #"x;x;o;2;3;2;"
```

for a D chord diagram.

Syntax rules for *definition-string*:

- Strings are terminated by semicolons; the number of semicolons is the number of strings in the diagram.
- Mute strings are indicated by ‘x’.
- Open strings are indicated by ‘o’.
- A number indicates a fret indication at that fret.
- If there are multiple fret indicators desired on a string, they should be separated by spaces.
- Fingerings are given by following the fret number with a -, followed by the finger indicator, e.g. ‘3-2’ for playing the third fret with the second finger.
- Where a barre indicator is desired, follow the fret (or fingering) symbol with -( to start a barre and -) to end the barre.

Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `fret-diagram-details`
- `size` (1.0)
- `align-dir` (-0.4)

`\fret-diagram-verbose` *marking-list* (pair)

Make a fret diagram containing the symbols indicated in *marking-list*.

For example,

```
\markup \fret-diagram-verbose
  #'((mute 6) (mute 5) (open 4)
    (place-fret 3 2) (place-fret 2 3) (place-fret 1 2))
```

produces a standard D chord diagram without fingering indications.

Possible elements in *marking-list*:

(mute *string-number*)

Place a small ‘x’ at the top of string *string-number*.

(open *string-number*)

Place a small ‘o’ at the top of string *string-number*.

(barre *start-string end-string fret-number*)

Place a barre indicator (much like a tie) from string *start-string* to string *end-string* at fret *fret-number*.

(capo *fret-number*)

Place a capo indicator (a large solid bar) across the entire fretboard at fret location *fret-number*. Also, set fret *fret-number* to be the lowest fret on the fret diagram.

(place-fret *string-number fret-number [finger-value] [color-modifier] [color] ['parenthesized ['default-paren-color]]*)

Place a fret playing indication on string *string-number* at fret *fret-number* with an optional fingering label *finger-value*, an optional color modifier *color-modifier*, an optional color *color*, an optional parenthesis *'parenthesized* and an optional parenthesis color *'default-paren-color*. By default, the fret playing indicator is a solid dot. This can be globally changed by setting the value of the variable *dot-color* or for a single dot by setting the value of *color*. The dot can be parenthesized by adding *'parenthesized*. By default the color for the parenthesis is taken from the dot. Adding *'default-paren-color* will take the parenthesis-color from the global *dot-color*, as a fall-back black will be used. Setting *color-modifier* to *inverted* inverts the dot color for a specific fingering. The values for *string-number*, *fret-number*, and the optional *finger* should be entered first in that order. The order of the other optional arguments does not matter. If the *finger* part of the *place-fret* element is present, *finger-value* will be displayed according to the setting of the variable *finger-code*. There is no limit to the number of fret indications per string.

Used properties:

- *thickness* (0.5)
- *fret-diagram-details*
- *size* (1.0)
- *align-dir* (-0.4)

*\harp-pedal definition-string* (string)

Make a harp pedal diagram.

Possible elements in *definition-string*:

- |   |   |
|---|---|
| ^ | pedal is up   |
| - | pedal is neutral  |
| v | pedal is down   |
|   | vertical divider line                                       |
| o | the following pedal should be circled (indicating a change) |



The function also checks if the string has the typical form of three pedals, then the divider and then the remaining four pedals. If not it prints out a warning. However, in any case, it will also print each symbol in the order as given. This means you can place the divider (even multiple dividers) anywhere you want, but you'll have to live with the warnings.

The appearance of the diagram can be tweaked *inter alia* using the size property of the TextScript grob (`\override Voice.TextScript.size = #0.3`) for the overall, the thickness property (`\override Voice.TextScript.thickness = #3`) for the line thickness of the horizontal line and the divider. The remaining configuration (box sizes, offsets and spaces) is done by the harp-pedal-details list of properties (`\override Voice.TextScript.harp-pedal-details.box-width = #1`). It contains the following settings: `box-offset` (vertical shift of the box center for up/down pedals), `box-width`, `box-height`, `space-before-divider` (the spacing between two boxes before the divider) and `space-after-divider` (box spacing after the divider).

```
\markup \harp-pedal #"^-v|--ov^"
```



Used properties:

- `thickness` (0.5)
- `harp-pedal-details` (())
- `size` (1.2)

`\woodwind-diagram` *instrument* (symbol) *user-draw-commands* (list)

Make a woodwind-instrument diagram. For example, say

```
\markup \woodwind-diagram
  #'oboe #'((lh . (d ees)) (cc . (five3qT1q)) (rh . (gis)))
```

for an oboe with the left-hand d key, left-hand ees key, and right-hand gis key depressed while the five-hole of the central column effectuates a trill between 1/4 and 3/4 closed.

The following instruments are supported:

- piccolo
- flute
- oboe
- clarinet
- bass-clarinet
- saxophone
- bassoon
- contrabassoon

To see all of the callable keys for a given instrument, include the function (`print-keys 'instrument`) in your .ly file, where *instrument* is the instrument whose keys you want to print.

Certain keys allow for special configurations. The entire gamut of configurations possible is as follows:

- 1q (1/4 covered)
- 1h (1/2 covered)

- 3q (3/4 covered)
- R (ring depressed)
- F (fully covered; the default if no state put)

Additionally, these configurations can be used in trills. So, for example, **three3qTR** effectuates a trill between 3/4 full and ring depressed on the three hole. As another example, **threeRT** effectuates a trill between R and open, whereas **threeTR** effectuates a trill between open and shut. To see all of the possibilities for all of the keys of a given instrument, invoke `(print-keys-verbose 'instrument)`.

Lastly, substituting an empty list for the pressed-key alist will result in a diagram with all of the keys drawn but none filled, for example:

```
\markup \woodwind-diagram #'oboe #'()
```

Used properties:

- **graphical** (#t)
- **thickness** (0.1)
- **size** (1)

### A.11.6 Accordion Registers

`\discant` *name* (string)

`\discant` *name* generates a discant accordion register symbol.

To make it available,





```
 #(use-modules (lily accreg))
```

is required near the top of your input file.

The register names in the default `\discant` register set have modeled after numeric Swiss notation like depicted in [http://de.wikipedia.org/wiki/Register\\_%28Akkordeon%29](http://de.wikipedia.org/wiki/Register_%28Akkordeon%29), omitting the slashes and dropping leading zeros.

The string *name* is basically a three-digit number with the lowest digit specifying the number of 16' reeds, the tens the number of 8' reeds, and the hundreds specifying the number of 4' reeds. Without modification, the specified number of reeds in 8' is centered in the symbol. Newer instruments may have registrations where 8' can be used either within or without a tone chamber, 'cassotto'. Notationally, the central dot then indicates use of cassotto. One can suffix the tens' digits '1' and '2' with '+' or '-' to indicate clustering the dots at the right or left respectively rather than centered.

Some examples are

	
<code>\discant "1"</code>	<code>\discant "1+0"</code>
	
<code>\discant "120"</code>	<code>\discant "131"</code>

Used properties:

- **font-size** (0)

`\freeBass` *name* (string)




`\freeBass` *name* generates a free bass/converter accordion register symbol for the usual two-reed layout.

To make it available,

```
#(use-modules (lily accreg))
```

is required near the top of your input file.

Available registrations are


  
`\freeBass "1"`     `\freeBass "11"`  
  
  
`\freeBass "10"`

Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBass` *name* (string)

`\stdBass` *name* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

```
#(use-modules (lily accreg))
```

is required near the top of your input file.

The default bass register definitions have been modeled after the article <http://www.accordions.com/index/art/stradella.shtml> originally appearing in Accord Magazine.

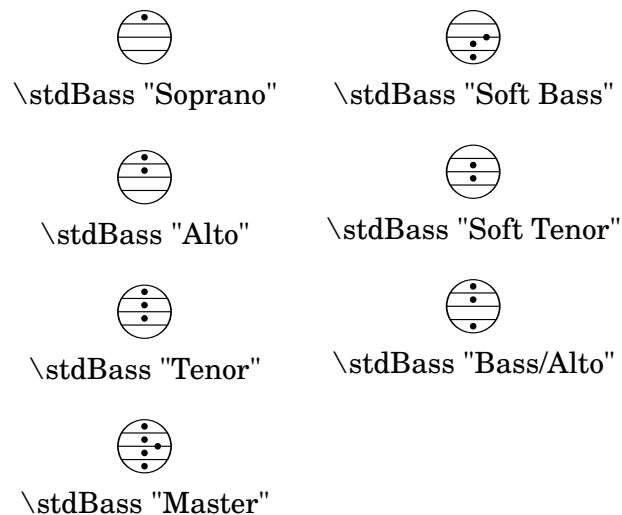
The underlying register model is



This kind of overlapping arrangement is common for Italian instruments though the exact location of the octave breaks differ.

When not composing for a particular target instrument, using the five reed definitions makes more sense than using a four reed layout: in that manner, the ‘**Master**’ register is unambiguous. This is rather the rule in literature bothering about bass registrations at all.

Available registrations are



Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBassIV` *name* (string)

`\stdBassIV` *name* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

```
#(use-modules (lily accreg))
```

is required near the top of your input file.









The main use is for four-reed standard bass instruments with reedbank layout



Notable instruments are Morino models with MIII (the others are five-reed instead) and the Atlantic IV. Most of those models have three register switches. Some newer Morinos with MIII might have five or even seven.

The prevalent three-register layout uses the middle three switches ‘**Tenor**’, ‘**Master**’, ‘**Soft Bass**’. Note that the sound is quite darker than the same registrations of ‘**c**,’-based instruments.

Available registrations are

	
<code>\stdBassIV "Soprano"</code>	<code>\stdBassIV "Soft Bass"</code>
	
<code>\stdBassIV "Alto"</code>	<code>\stdBassIV "Bass/Alto"</code>
	
<code>\stdBassIV "Tenor"</code>	<code>\stdBassIV "Soft Bass/Alto"</code>
	
<code>\stdBassIV "Master"</code>	<code>\stdBassIV "Soft Tenor"</code>

Used properties:

- `font-size (0)`

`\stdBassV` *name* (string)

`\stdBassV` *name* generates a standard bass accordion register symbol.

To make it available,

`\#(use-modules (lily accreg))`

is required near the top of your input file.

The main use is for five-reed standard bass instruments with reedbank layout













This tends to be the bass layout for Hohner's Morino series without convertor or MIII manual.

With the exception of the rather new 7-register layout, the highest two chord reeds are usually sounded together. The Older instruments offer 5 or 3 bass registers. The Tango VM offers an additional 'Solo Bass' setting that mutes the chord reeds. The symbol on the register buttons of the Tango VM would actually match the physical five-octave layout reflected here, but it is not used in literature.

Composers should likely prefer the five-reed versions of these symbols. The mismatch of a four-reed instrument with five-reed symbols is easier to resolve for the player than the other way round.

Available registrations are

	
<code>\stdBassV "Bass/Alto"</code>	<code>\stdBassV "Soft Bass"</code>
	
<code>\stdBassV "Soft Bass/Alto"</code>	<code>\stdBassV "Soft Tenor"</code>
	
<code>\stdBassV "Alto"</code>	<code>\stdBassV "Soprano"</code>
	
<code>\stdBassV "Tenor"</code>	<code>\stdBassV "Sopranos"</code>
	
<code>\stdBassV "Master"</code>	<code>\stdBassV "Solo Bass"</code>

Used properties:

- `font-size` (0)

`\stdBassVI` *name* (string)

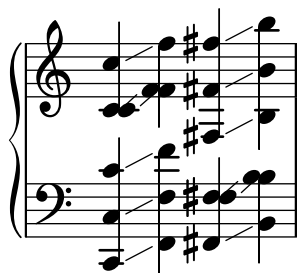
`\stdBassVI` *name* generates a standard bass accordion register symbol for six reed basses.

To make it available,

```
#(use-modules (lily accreg))
```








is required near the top of your input file.

This is primarily the register layout for the Hohner “Gola” model. The layout is



The registers are effectively quite similar to that of `\stdBass`. An additional bass reed at alto pitch is omitted for esthetical reasons from the ‘Master’ setting, so the symbols are almost the same except for the ‘Alto/Soprano’ register with bass notes at Alto pitch and chords at Soprano pitch.

Available registrations are

	
<code>\stdBassVI "Soprano"</code>	<code>\stdBassVI "Alto/Soprano"</code>
	
<code>\stdBassVI "Alto"</code>	<code>\stdBassVI "Bass/Alto"</code>
	
<code>\stdBassVI "Soft Tenor"</code>	<code>\stdBassVI "Soft Bass"</code>
	
<code>\stdBassVI "Master"</code>	

Used properties:

- `font-size` (0)

### A.11.7 Other

`\auto-footnote mkup (markup) note (markup)`

Have footnote *note* act as an annotation to the markup *mkup*.

```
\markup {
  \auto-footnote a b
  \override #'(padding . 0.2)
  \auto-footnote c d
}
```

**a c**

The footnote will be annotated automatically.

Used properties:

- `padding` (0.0)
- `raise` (0.5)

`\backslashed-digit num (integer)`

A feta number, with backslash. This is for use in the context of figured bass notation.

```
\markup {
  \backslashed-digit #5
  \hspace #2
  \override #'(thickness . 3)
  \backslashed-digit #7
}
```

**5 7**

Used properties:

- `thickness` (1.6)
- `font-size` (0)

`\char` *num* (integer)

Produce a single character. Characters encoded in hexadecimal format require the prefix `#x`.

```
\markup {
  \char #65 \char ##x00a9
}
```

A ©

`\eyeglasses`

Prints out eyeglasses, indicating strongly to look at the conductor.

```
\markup { \eyeglasses }
```

♫

`\first-visible` *args* (markup list)

Use the first markup in *args* that yields a non-empty stencil and ignore the rest.

```
\markup {
  \first-visible {
    \fromproperty #'header:composer
    \italic Unknown
  }
}
```

*Unknown*

`\footnote` *mkup* (markup) *note* (markup)

Have footnote *note* act as an annotation to the markup *mkup*.

```
\markup {
  \auto-footnote a b
  \override #'(padding . 0.2)
  \auto-footnote c d
}
```

a c

The footnote will not be annotated automatically.

`\fraction` *arg1* (markup) *arg2* (markup)

Make a fraction of two markups.

```
\markup {
  π ≈
  \fraction 355 113
}
```

$\pi \approx \frac{355}{113}$

Used properties:

- `font-size` (0)

`\fromproperty` *symbol* (symbol)

Read the *symbol* from property settings, and produce a stencil from the markup contained within. If *symbol* is not defined, it returns an empty markup.

```
\header {
```



```

myTitle = "myTitle"
title = \markup {
  from
  \italic
  \fromproperty #'header:myTitle
}
}
\markup {
  \null
}

```

**from *myTitle***

`\left-brace` *size* (number)

A feta brace in point size *size*.

```

\markup {
  \left-brace #35
  \hspace #2
  \left-brace #45
}

```

{ }

`\lookup` *glyph-name* (string)

Lookup a glyph by name.

```

\markup {
  \override #'(font-encoding . fetaBraces) {
    \lookup #"brace200"
    \hspace #2
    \rotate #180
    \lookup #"brace180"
  }
}

```

{ }

`\markalphabet` *num* (integer)

Make a markup letter for *num*. The letters start with A to Z and continue with double letters.

```

\markup {
  \markalphabet #8
  \hspace #2
}

```

```
\markalphabet #26
}
```

H Z

`\markletter` *num* (integer)

Make a markup letter for *num*. The letters start with A to Z (skipping letter I), and continue with double letters.

```
\markup {
  \markletter #8
  \hspace #2
  \markletter #26
}
```

H AA

`\null`

An empty markup with extents of a single point.

```
\markup {
  \null
}
```

`\on-the-fly` *procedure* (procedure) *arg* (markup)

Apply the *procedure* markup command to *arg*. *procedure* takes the same arguments as `interpret-markup` and returns a stencil.

`\override` *new-prop* (pair) *arg* (markup)

Add the argument *new-prop* to the property list. Properties may be any property supported by Secció “font-interface” in *Referència de funcionament intern*, Secció “text-interface” in *Referència de funcionament intern* and Secció “instrument-specific-markup-interface” in *Referència de funcionament intern*.

*new-prop* may be either a single alist pair, or non-empty alist of its own.

```
\markup {
  \undertie "undertied"
  \override #'(offset . 15)
  \undertie "offset undertied"
  \override #'((offset . 15)(thickness . 3))
  \undertie "offset thick undertied"
}
```

undertied offset undertied offset thick undertied

`\page-link` *page-number* (number) *arg* (markup)

Add a link to the page *page-number* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```
\markup {
  \page-link #2 { \italic { This links to page 2... } }
}
```

*This links to page 2...*

`\page-ref` *label* (symbol) *gauge* (markup) *default* (markup)

Reference to a page number. *label* is the label set on the referenced page (using `\label` or `\tocItem`), *gauge* a markup used to estimate the maximum width of the page number, and *default* the value to display when *label* is not found.

(If the current book or bookpart is set to use roman numerals for page numbers, the reference will be formatted accordingly – in which case the *gauge*'s width may require additional tweaking.)

`\pattern` *count* (non-negative integer) *axis* (non-negative integer) *space* (number) *pattern* (markup)

Prints *count* times a *pattern* markup. Patterns are spaced apart by *space* (defined as for `\hspace` or `\vspace`, respectively). Patterns are distributed on *axis*.

```
\markup \column {
  "Horizontally repeated : "
  \pattern #7 #X #2 \flat
  \null
  "Vertically repeated : "
  \pattern #3 #Y #0.5 \flat
}
```

Horizontally repeated :

b b b b b b b

Vertically repeated :

b

b

b

`\property-recursive` *symbol* (symbol)

Print out a warning when a header field markup contains some recursive markup definition.

`\right-brace` *size* (number)

A feta brace in point size *size*, rotated 180 degrees.

```
\markup {
  \right-brace #45
  \hspace #2
  \right-brace #35
}
```

} }

`\slashed-digit` *num* (integer)

A feta number, with slash. This is for use in the context of figured bass notation.

```
\markup {
  \slashed-digit #5
  \hspace #2
  \override #'(thickness . 3)
  \slashed-digit #7
}
```

```
}
```

**5 7**

Used properties:

- `thickness` (1.6)
- `font-size` (0)

`\stencil` *stil* (stencil)

Use a stencil as markup.

```
\markup {
  \stencil #(make-circle-stencil 2 0 #t)
}
```



`\strut`

Create a box of the same height as the space in the current font.

`\transparent` *arg* (markup)

Make *arg* transparent.

```
\markup {
  \transparent {
    invisible text
  }
}
```

`\verbatim-file` *name* (string)

Read the contents of file *name*, and include it verbatim.

```
\markup {
  \verbatim-file #"en/included/simple.ly"
}

%% A simple piece in LilyPond, a scale.
\relative {
  c' d e f g a b c
}

%% Optional helper for automatic updating
%% by convert-ly. May be omitted.
\version "2.19.21"
```

`\whiteout` *arg* (markup)

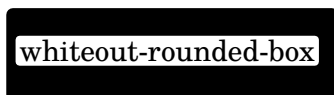
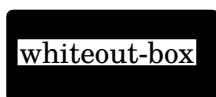
Provide a white background for *arg*. The shape of the white background is determined by *style*. The default is `box` which produces a rectangle. `rounded-box` produces a rounded rectangle. `outline` approximates the outline of the markup.

```
\markup {
  \combine
    \filled-box #'(-1 . 15) #'(-3 . 4) #1
    \override #'(thickness . 1.5)
  \whiteout whiteout-box
}
```

```

}
\markup {
  \combine
    \filled-box #'(-1 . 24) #'(-3 . 4) #1
    \override #'((style . rounded-box) (thickness . 3))
    \whiteout whiteout-rounded-box
}
\markup {
  \combine
    \filled-box #'(-1 . 18) #'(-3 . 4) #1
    \override #'((style . outline) (thickness . 3))
    \whiteout whiteout-outline
}

```



Used properties:

- `thickness (())`
- `style (box)`

`\with-color color (color) arg (markup)`

Draw *arg* in color specified by *color*.

```

\markup {
  \with-color #red
  red
  \hspace #2
  \with-color #green
  green
  \hspace #2
  \with-color "#0000ff"
  blue
}

```

**red green blue**

`\with-dimensions-from arg1 (markup) arg2 (markup)`

Print *arg2* with the horizontal and vertical dimensions of *arg1*.

`\with-dimensions x (pair of numbers) y (pair of numbers) arg (markup)`

Set the horizontal and vertical dimensions of *arg* to *x* and *y*.

`\with-link label (symbol) arg (markup)`

Add a link to the page holding label *label* around *arg*. This only works in the PDF backend.

```

\markup {

```

```

\with-link #'label {
  \italic { This links to the page
            containing the label... }
}

```

*This links to the page containing the label...*

`\with-outline` *outline* (markup) *arg* (markup)

Print *arg* with the outline and dimensions of *outline*. The outline is used by skylines to resolve collisions (not for whiteout).

## A.12 Ordres de llistes de marcatge de text

Es pot usar qualssevol de les següents instruccions amb `\markuplist`:

`\column-lines` *args* (markup list)

Like `\column`, but return a list of lines instead of a single markup. `baseline-skip` determines the space between each markup in *args*.

Used properties:

- `baseline-skip`

`\justified-lines` *args* (markup list)

Like `\justify`, but return a list of lines instead of a single markup. Use `\override-lines #'(line-width . X)` to set the line width; *X* is the number of staff spaces.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)
- `baseline-skip`

`\map-markup-commands` *compose* (procedure) *args* (markup list)

This applies the function *compose* to every markup in *args* (including elements of markup list command calls) in order to produce a new markup list. Since the return value from a markup list command call is not a markup list but rather a list of stencils, this requires passing those stencils off as the results of individual markup calls. That way, the results should work out as long as no markups rely on side effects.

`\override-lines` *new-prop* (pair) *args* (markup list)

Like `\override`, for markup lists.

`\score-lines` *score* (score)

This is the same as the `\score` markup but delivers its systems as a list of lines. Its *score* argument is entered in braces like it would be for `\score`.

`\string-lines` *strg* (string)

Takes the string *strg* and splits it at the character provided by the property `split-char`, defaulting to `#\newline`. Surrounding whitespace is removed from every resulting string. The returned list of markups is ready to be formatted by other markup or markup list commands like `\column`, `\line`, etc.

```

\markup {
  \column

```

```

\string-lines
"foo, foo,
bar, bar,
buzz, buzz!"
}

foo, foo,
bar, bar,
buzz, buzz!

```

Used properties:

- `split-char` (`#\newline`)

`\table` *column-align* (number list) *lst* (markup list)

Returns a table.

*column-align* specifies how each column is aligned, possible values are -1, 0, 1. The number of elements in *column-align* determines how many columns will be printed. The entries to print are given by *lst*, a markup-list. If needed, the last row is filled up with `point-stencils`. Overriding `padding` may be used to increase columns horizontal distance. Overriding `baseline-skip` to increase rows vertical distance.

```

\markuplist {
  \override #'(padding . 2)
  \table
    #'(0 1 0 -1)
    {
      \underline { center-aligned right-aligned
                    center-aligned left-aligned }
      one      \number 1 thousandth \number 0.001
      eleven   \number 11 hundredth \number 0.01
      twenty   \number 20 tenth      \number 0.1
      thousand \number 1000 one       \number 1.0
    }
}

```

center-aligned right-aligned center-aligned left-aligned

one	<b>1</b>	thousandth	<b>0.001</b>
eleven	<b>11</b>	hundredth	<b>0.01</b>
twenty	<b>20</b>	tenth	<b>0.1</b>
thousand	<b>1000</b>	one	<b>1.0</b>

Used properties:

- `baseline-skip`
- `padding` (0)

`\table-of-contents`

Used properties:

- `baseline-skip`

`\wordwrap-internal` *justify* (boolean) *args* (markup list)

Internal markup list command used to define `\justify` and `\wordwrap`.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)

`\wordwrap-lines` *args* (markup list)

Like `\wordwrap`, but return a list of lines instead of a single markup. Use `\override-lines #'(line-width . X)` to set the line width, where *X* is the number of staff spaces.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width` (#f)
- `baseline-skip`

`\wordwrap-string-internal` *justify* (boolean) *arg* (string)

Internal markup list command that is used to define `\justify-string` and `\wordwrap-string`.

Used properties:

- `text-direction` (1)
- `word-space`
- `line-width`

## A.13 Llista de caràcters especials

Es poden usar les referències següents a caràcters especials; per veure més detalls, consulteu [Àlies d'ASCII], pàgina 517.

S'usa la sintaxi de l'HTML i gairebé totes aquestes referències són les mateixes que a l'HTML. La resta estan inspirades en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Els caràcters estan emmarcats en un rectangle de forma que es pugui veure la mida que tenen. S'ha afegit un petit farcit de separació entre el caràcter i el rectangle per millorar la llegibilitat.

<code>&amp;iexcl;</code>	<code>&amp;iquest;</code>	<code>&amp;solidus;</code>	<code>&amp;flq;</code>	<code>&amp;frq;</code>
<code>&amp;frq;</code>	<code>&amp;flqq;</code>	<code>&amp;frqq;</code>	<code>&amp;glq;</code>	<code>&amp;grq;</code>
<code>&amp;grq;</code>	<code>&amp;glqq;</code>	<code>&amp;grqq;</code>	<code>&amp;elq;</code>	<code>&amp;erq;</code>
<code>&amp;erq;</code>	<code>&amp;elqq;</code>	<code>&amp;erqq;</code>	<code>&amp;ensp;</code>	<code>&amp;emsp;</code>
<code>&amp;emsp;</code>	<code>&amp;thinsp;</code>	<code>&amp;nbsp;</code>	<code>&amp;nnbsp;</code>	<code>&amp;zwj;</code>
<code>&amp;zwj;</code>	<code>&amp;zwnj;</code>	<code>&amp;middot;</code>	<code>&amp;bull;</code>	<code>&amp;copyright;</code>
<code>&amp;copyright;</code>	<code>&amp;registered;</code>	<code>&amp;trademark;</code>	<code>&amp;dagger;</code>	<code>&amp;plus;</code>



&Dagger;	‡	&numero;	No	&ordf;	a	&ordm;	o
&para;	¶	&sect;	§	&deg;	o	&numero;	No
&permil;	‰	&brvbar;	ı	&acute;	◌́	&acutedbl;	◌̀
&grave;	◌̀	&breve;	◌̆	&caron;	◌̈́	&cedilla;	◌̸
&circumflex;	◌̂	&diaeresis;	◌̥	&macron;	◌̄	&aa;	å
&AA;	Å	&ae;	æ	&AE;	Æ	&auml;	ä
&Auml;	Ä	&dh;	ð	&DH;	Ð	&dj;	đ
&DJ;	Đ	&l;	ł	&L;	Ł	&ng;	ŋ
&NG;	Ŋ	&o;	ø	&O;	Ø	&oe;	œ
&OE;	Œ	&ouml;	ö	&Ouml;	Ö	&s;	ſ
&ss;	ß	&th;	þ	&TH;	Þ	&uuml;	ü
&Uuml;	Ü	&plus;	+	&minus;	=	&times;	×
&div;	÷	&sup1;	¹	&sup2;	²	&sup3;	³
&sqrt;	√	&increment;	Δ	&infty;	∞	&sum;	Σ
&pm;	±	&bulletop;	◦	&partial;	∂	&neg;	◡
&currency;	¤	&dollar;	\$	&euro;	€	&pounds;	£
&yen;	¥	&cent;	¢				

## A.14 Llista d'articulacions

Les llistes següents relacionen totes els símbols del tipus de lletra Emmmentaler que es poden adjunta a les notes (per exemple '`f\accent`' o '`f->`'). Cada exemple mostra el símbol en les posicions *superior*, *inferior* i *neutra*, respectivament.

### Indicacions d'articulació

`\accent` or `->`



`\espressivo`



`\marcato` or `-^`



`\portato` or `-_`



`\staccatissimo`  
or `-!`



`\staccato` or `-.`



`\tenuto` or `--`



### Indicacions d'adorns

`\prall`



`\prallup`



`\pralldown`



`\upprall`



`\downprall`



`\prallprall`



`\lineprall`



`\prallmordent`



`\mordent`



`\upmordent`



`\downmordent`



`\trill`



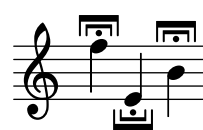
`\turn`



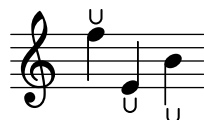
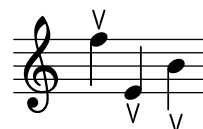
`\reverseturn`



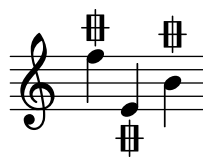
### Indicacions de calderó

`\shortfermata``\fermata``\longfermata``\verylongfermata`

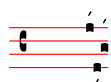
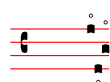
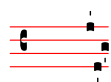
## Indicacions específiques de certs instruments

`\upbow``\downbow``\flageolet``\open``\halfopen``\lheel``\rheel``\ltoe``\rtoe``\snappizzicato``\stopped or -+`

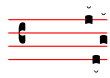
## Indicacions de repetició

`\segno``\coda``\varcoda`

## Indicacions antigues

`\accentus``\circulus``\ictus`

\semicirculus



\signumcongruentiae



## A.15 Notes de percussió

bassdrum

bd



acousticbassdrum

bda



snare

sn



acousticsnare

sna



electricsnare

sne



lowfloortom

tomfl



highfloortom

tomfh



lowtom

toml



hightom

tomh



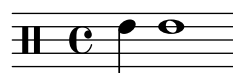
lowmidtom

tomml



highmidtom

tommh



highhat

hh



closedhihat

hhc



openhighhat

hho



halfopenhihat

hhho



pedalhihat

hhp



crashcymbal

cymc



crashcymbala

cymca



crashcymbalb

cymcb



ridecymbal

cymr



ridecymbala

cymra



ridecymbalb

cymrb



chinesecymbal

cymch










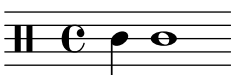
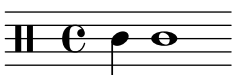

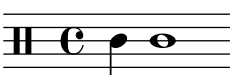



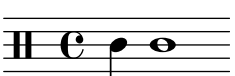




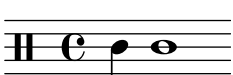


splashcymbal

cymsh





handclap hc	tambourine tamb	vibraslap vibs	tamtam tt
			
claves cl	hiwoodblock wbh	lowoodblock wbl	opencuica cuio
			
mutecuica cuim	triangle tri	opentriangle trio	mutetriangle trim
			
oneup ua	twoup ub	threeup uc	fourup ud
			
fiveup ue	onedown da	twodown db	threedown dc
			
fourdown dd	fivedown de		
			

## A.16 Glossari tècnic

Glossari dels termes tècnics i conceptes que s'utilitzen internament al LilyPond. Aquests termes poden aparèixer als manuals, a les llistes de distribució de correu o al codi font.

### alist (llista-A)

Una llista associativa o abreujadament una **llista-A** (alist en anglès) és una parella de l'Scheme que associa un valor amb una clau: (*clau* . *valor*). Per exemple, a `scm/lily.scm`, la llista-A “type-p-name-alist” associa certs predicats de tipus (per exemple `ly:music?`) amb noms (per exemple “music”) de forma que es pugui informar de les fallades de comprovació de tipus amb un missatge de consola que inclou el nom del predicat de tipus esperat.

## callback

Una **callback** és una rutina, funció o mètode la referència del qual es passa com argument en una crida a una altra rutina, permetent així que la rutina anomenada la invoqui. La tècnica permet que una capa de programari de nivell més baix cridi a una funció definida en una capa de nivell més alt. Les funcions de callback s'usen àmpliament al LilyPond per permetre al codi de l'Scheme del nivell d'usuari definir quantes accions de baix nivell es fan.

## closure (tancadura)

A l'Scheme, es crea una **tancadura** quan una funció, en general una expressió lambda, es passa com a variable. La tancadura conté el codi de la funció i referències a les lligadures lèxiques de les variables lliures de la funció (és a dir, les variables que s'usen a la expressió però es defineixen fora d'ella). Quan més tard s'aplica aquesta funció a diferents arguments, les lligadures de variables lliures que es van capturar dins de la tancadura s'utilitzen per obtenir els valors de les variables lliures que s'usaran en el càlcul. Una propietat útil de les tancadures és la retenció dels valors interns de les variables d'una invocació a una altra, permetent així que es pugui mantenir un estat.

## glif

Un **glif** és una representació gràfica particular d'un caràcter tipogràfic, o una combinació de dos caràcters que formen una lligadura. Un conjunt de glifs amb un estil i forma uniformes formen un tipus de lletra, i un conjunt de tipus de lletra que abasten diversos estils formen un tipus.

## Vegeu també

Referència de la notació: Secció 1.8.3 [Tipus de lletra], pàgina 258, Secció 3.3.3 [Caràcters especials], pàgina 515.

## grob (objecte gràfic)

Els objectes del LilyPond que representen elements de la notació en la sortida impresa tals com el cap i la plica de les notes, lligadures d'unió i d'expressió, digitacions, claus, etc., es denominen 'objectes de presentació', sovint coneguts com 'OBjectes GRàfics', o abreviadament, **grobs**. Es representen mitjançant instàncies de la classe **Grob**.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció "Objectes i interfícies" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Convencions de noms d'objectes i propietats" in *Manual d'aprenentatge*, Secció "Propietats dels objectes de presentació" in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de funcionament intern: Secció "grob-interface" in *Referència de funcionament intern*, Secció "All layout objects" in *Referència de funcionament intern*.

## immutable

Un objecte **immutable** és un objecte l'estat del qual no es pot modificar després de la seva creació, en contrast amb els objectes mutables, que es poden modificar després de la seva creació.

Al LilyPond les propietats immutables o compartides defineixen l'estil i el comportament predeterminats dels grobs. Es comparteixen per part de molts objectes. En aparent contradicció amb el seu nom, es poden canviar utilitzant `\override` i `\revert`.

## Vegeu també

Referència de la notació: [mutable], pàgina 771.

## interfície

Les accions i propietats comunes a un conjunt de grobs s'agrupen en un objecte denominat **interfície de grob** (**grob-interface**), o abreujadament 'interfície'.

## Vegeu també

Manual d'aprenentatge: Secció “Objectes i interfícies” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Convencions de noms d'objectes i propietats” in *Manual d'aprenentatge*, Secció “Propietats de les interfícies” in *Manual d'aprenentatge*.

Referència de la notació: Secció 5.2.2 [Interfícies de la presentació], pàgina 610.

Referència de funcionament intern: Secció “Graphical Object Interfaces” in *Referència de funcionament intern*.

## lexer (analitzador lèxic)

Un **lexer** o analitzador lèxic és un programa que converteix una seqüència de caràcters en una seqüència d'elements o tokens, usant un procés que s'anomena anàlisi lèxica. L'analitzador lèxic del LilyPond converteix el flux obtingut a partir d'un fitxer d'entrada `.ly` en un flux descompost en tokens més apte per a la fase següent del processat: l'anàlisi sintàctica, vegeu [parser (analitzador sintàctic)], pàgina 771. L'analitzador lèxic del LilyPond `lexer` està construït amb l'eina Flex a partir del fitxer de `lexer/lily/lexer.ll` que conté les regles lèxiques. Aquest fitxer és part del codi font i no s'inclou dins de la instal·lació binària del LilyPond.

## mutable

Un objecte **mutable** es un objecte l'estat del qual es pot modificar després de la seva creació, en contrast amb un objecte **immutable**, l'estat del qual es fixa al moment de la creació.

Al LilyPond les propietats mutables contenen valors específics d'un grob. En general, les llistes d'altres objectes o els resultats dels càlculs s'emmagatzemen a propietats mutables.

## Vegeu també

Referència de la notació: [immutable], pàgina 770.

## output-def (definició de sortida)

Una instància de la classe **Output-def** conté els mètodes i les estructures de dades associades amb un bloc de sortida. Es creen instàncies per al blocs `midi`, `layout` i `paper`.

## parser (analitzador sintàctic)

Un **parser** o analitzador sintàctic analitza la seqüència de tokens o elements lèxics produïda per un analitzador lèxic per determinar la seva estructura gramatical, agrupant els elements lèxics en conjunts més grans segons les regles de la gramàtica. Si la seqüència d'elements lèxics és vàlida, el producte final és un arbre de tokens l'arrel del qual és el símbol inicial de la gramàtica. Si es pot aconseguir això, el fitxer és vàlid i es produeix un missatge d'error adequat. Les agrupacions sintàctiques i les regles per construir aquestes agrupacions a partir dels seus elements constituents per a la sintaxi del LilyPond estan definides a `lily/parser.yy` i es mostren a la forma normal del Backus (bnf) dins de Secció “LilyPond grammar” in *Guia del col·laborador*. Aquest fitxer s'usa per construir l'analitzador sintàctic durant la compilació del programa per part del generador d'analitzadors sintàctics, Bison. És part del codi font i no s'inclou dins de la instal·lació binària del LilyPond.

## variable de l'analitzador sintàctic

Són variables definides directament dins de l'Scheme. Es desaconsella fortament el seu ús directe per part dels usuaris, perquè la seva semàntica d'àmbit pot ser confusa.



Quan el valor d'una d'aquestes variables es modifica dins d'un fitxer `archivo.ly`, el canvi és global, i a no ser que es reverteixi explícitament, el nou valor persistirà fins el final del fitxer, afectant a tots els blocs de `\score` així com als fitxers externs afegits amb l'ordre `\include`. Això pot conduir a conseqüències imprevistes i als projectes de gravació complexos pot ser difícil de rastrejar.

El LilyPond utilitza les variables següents de l'analitzador sintàctic:

- `afterGraceFraction`
- `musicQuotes`
- `mode`
- `output-count`
- `output-suffix`
- `partCombineListener`
- `pitchnames`
- `toplevel-bookparts`
- `toplevel-scores`
- `showLastLength`
- `showFirstLength`

## prob (objecte de propietats)

Els Objectes de Propietats, o abreujadament **probs**, són instàncies de la classe **Prob**, que és una classe bàsica senzilla que té llistes-A de propietats mutables i immutables i els mètodes per manipular-les. Les classes **Music** i **Stream\_event** deriven de **Prob**. També es creen instàncies de la classe **Prob** per emmagatzemar el contingut formatat dels grobs del sistema i els blocs de títols durant el procés de disposició de la pàgina.

## smob (objecte de l'Scheme)

Els **Smobs**, o Objectes de l'ScheMe, formen part del mecanisme utilitzat pel Guile per exportar objectes de C i de C++ al codi de l'Scheme. Al LilyPond es creen smobs a partir d'objectes de C++ mitjançant macros. Hi ha dos tipus d'objectes smob: els smobs simples, orientats a objectes immutables simples com nombres, i els smobs complexos, usats per a objectes amb identitats. Si teniu accés a les fonts del LilyPond, trobareu més informació a `lily/includes/smob.hh`.

## stencil (segell)

Les instàncies de la classe **stencil** contenen la informació necessària per imprimir un objecte tipogràfic. És un smob simple que conté una caixa de confinament, que al seu cop defineix les dimensions vertical i horitzontal de l'objecte, i una expressió de l'Scheme que imprimeix l'objecte quan s'avalua. Els stencils o segells es poden combinar per formar segells més complexos definits per un arbre d'expressions de l'Scheme format a partir de les expressions de l'Scheme dels segells que el componen.

La propietat `stencil`, que connecta a un grob amb el seu segell es defineix dins de la interfície `grob-interface`.

## Vegeu també

Referència de funcionament intern: Secció “`grob-interface`” in *Referència de funcionament intern*.

## A.17 Totes les propietats de context

**accidentalGrouping** (symbol)

If set to 'voice, accidentals on the same note in different octaves may be horizontally staggered if in different voices.

**additionalBassStrings** (list)

The additional tablature bass-strings, which will not get a separate line in TabStaff. It is a list of the pitches of each string (starting with the lowest numbered one).

**additionalPitchPrefix** (string)

Text with which to prefix additional pitches within a chord name.

**aDueText** (markup)

Text to print at a unisono passage.

**alignAboveContext** (string)

Where to insert newly created context in vertical alignment.

**alignBelowContext** (string)

Where to insert newly created context in vertical alignment.

**alterationGlyphs** (list)

Alist mapping alterations to accidental glyphs. Alterations are given as exact numbers, e.g., -1/2 for flat. This applies to all grobs that can print accidentals.

**alternativeNumber** (integer)

When set, the index of the current \alternative element, starting from one. Not set outside of alternatives. Note the distinction from volta number: an alternative may pertain to multiple volte.

**alternativeNumberingStyle** (symbol)

The scheme and style for numbering bars in repeat alternatives. If not set (the default), bar numbers continue through alternatives. Can be set to **numbers** to reset the bar number at each alternative, or set to **numbers-with-letters** to reset and also include letter suffixes.

**alternativeRestores** (symbol list)

Timing variables that are restored to their value at the start of the first alternative in subsequent alternatives.

**associatedVoice** (string)

Name of the context (see **associatedVoiceType** for its type, usually **Voice**) that has the melody for this **Lyrics** line.

**associatedVoiceType** (symbol)

Type of the context that has the melody for this **Lyrics** line.

**autoAccidentals** (list)

List of different ways to typeset an accidental.

For determining when to print an accidental, several different rules are tried. The rule that gives the highest number of accidentals is used.

Each entry in the list is either a symbol or a procedure.

*symbol* The symbol is the name of the context in which the following rules are to be applied. For example, if *context* is Secció “Score” in *Referència de funcionament intern* then all staves share accidentals, and if *context* is Secció “Staff” in *Referència de funcionament intern* then all voices in the same staff share accidentals, but staves do not.

*procedure* The procedure represents an accidental rule to be applied to the previously specified context.

The procedure takes the following arguments:

**context** The current context to which the rule should be applied.

**pitch** The pitch of the note to be evaluated.

**barnum** The current bar number.

**measurepos**  
The current measure position.

The procedure returns a pair of booleans. The first states whether an extra natural should be added. The second states whether an accidental should be printed. (**#t** . **#f**) does not make sense.

**autoBeamCheck** (procedure)

A procedure taking three arguments, *context*, *dir* [start/stop (-1 or 1)], and *test* [shortest note in the beam]. A non-**#f** return value starts or stops the auto beam.

**autoBeaming** (boolean)

If set to true then beams are generated automatically.

**autoCautionaries** (list)

List similar to **autoAccidentals**, but it controls cautionary accidentals rather than normal ones. Both lists are tried, and the one giving the most accidentals wins. In case of draw, a normal accidental is typeset.

**automaticBars** (boolean)

If set to false then bar lines will not be printed automatically; they must be explicitly created with a **\bar** command. Unlike the **\cadenzaOn** keyword, measures are still counted. Bar line generation will resume according to that count if this property is unset.

**barAlways** (boolean)

If set to true a bar line is drawn after each note.

**barCheckSynchronize** (boolean)

If true then reset **measurePosition** when finding a bar check.

**barNumberFormatter** (procedure)

A procedure that takes a bar number, measure position, and alternative number and returns a markup of the bar number to print.

**barNumberVisibility** (procedure)

A procedure that takes a bar number and a measure position and returns whether the corresponding bar number should be printed. Note that the actual print-out of bar numbers is controlled with the **break-visibility** property.

The following procedures are predefined:

**all-bar-numbers-visible**

Enable bar numbers for all bars, including the first one and broken bars (which get bar numbers in parentheses).

**first-bar-number-invisible**

Enable bar numbers for all bars (including broken bars) except the first one. If the first bar is broken, it doesn't get a bar number either.

**first-bar-number-invisible-save-broken-bars**

Enable bar numbers for all bars (including broken bars) except the first one. A broken first bar gets a bar number.

**first-bar-number-invisible-and-no-parenthesized-bar-numbers**

Enable bar numbers for all bars except the first bar and broken bars.  
This is the default.

**(every-nth-bar-number-visible *n*)**

Assuming *n* is value 2, for example, this enables bar numbers for bars 2, 4, 6, etc.

**(modulo-bar-number-visible *n m*)**

If bar numbers 1, 4, 7, etc., should be enabled, *n* (the modulo) must be set to 3 and *m* (the division remainder) to 1.

**baseMoment** (moment)

Smallest unit of time that will stand on its own as a subdivided section.

**beamExceptions** (list)

An alist of exceptions to autobeam rules that normally end on beats.

**beamHalfMeasure** (boolean)

Whether to allow a beam to begin halfway through the measure in triple time, which could look like 6/8.

**beatStructure** (list)

List of **baseMoments** that are combined to make beats.

**centerBarNumbers** (boolean)

Whether to center bar numbers in their measure instead of aligning them on the bar line.

**chordChanges** (boolean)

Only show changes in chords scheme?

**chordNameExceptions** (list)

An alist of chord exceptions. Contains (*chord . markup*) entries.

**chordNameFunction** (procedure)

The function that converts lists of pitches to chord names.

**chordNameLowercaseMinor** (boolean)

Downcase roots of minor chords?

**chordNameSeparator** (markup)

The markup object used to separate parts of a chord name.

**chordNoteNamer** (procedure)

A function that converts from a pitch object to a text markup. Used for single pitches.

**chordPrefixSpacer** (number)

The space added between the root symbol and the prefix of a chord name.

**chordRootNamer** (procedure)

A function that converts from a pitch object to a text markup. Used for chords.

**clefGlyph** (string)

Name of the symbol within the music font.

**clefPosition** (number)

Where should the center of the clef symbol go, measured in half staff spaces from the center of the staff.

**clefTransposition** (integer)

Add this much extra transposition. Values of 7 and -7 are common.

**clefTranspositionFormatter** (procedure)

A procedure that takes the Transposition number as a string and the style as a symbol and returns a markup.

**clefTranspositionStyle** (symbol)

Determines the way the ClefModifier grob is displayed. Possible values are ‘default’, ‘parenthesized’ and ‘bracketed’.

**completionBusy** (boolean)

Whether a completion-note head is playing.

**completionFactor** (an exact rational or procedure)

When **Completion\_heads\_engraver** and **Completion\_rest\_engraver** need to split a note or rest with a scaled duration, such as `c2*3`, this specifies the scale factor to use for the newly-split notes and rests created by the engraver.

If `#f`, the completion engraver uses the scale-factor of each duration being split.

If set to a callback procedure, that procedure is called with the context of the completion engraver, and the duration to be split.

**completionUnit** (moment)

Sub-bar unit of completion.

**connectArpeggios** (boolean)

If set, connect arpeggios across piano staff.

**countPercentRepeats** (boolean)

If set, produce counters for percent repeats.

**createKeyOnClefChange** (boolean)

Print a key signature whenever the clef is changed.

**createSpacing** (boolean)

Create **StaffSpacing** objects? Should be set for staves.

**crescendoSpanner** (symbol)

The type of spanner to be used for crescendi. Available values are ‘hairpin’ and ‘text’. If unset, a hairpin crescendo is used.

**crescendoText** (markup)

The text to print at start of non-hairpin crescendo, i.e., ‘**cresc.**’.

**cueClefGlyph** (string)

Name of the symbol within the music font.

**cueClefPosition** (number)

Where should the center of the clef symbol go, measured in half staff spaces from the center of the staff.

**cueClefTransposition** (integer)

Add this much extra transposition. Values of 7 and -7 are common.

**cueClefTranspositionFormatter** (procedure)

A procedure that takes the Transposition number as a string and the style as a symbol and returns a markup.

**cueClefTranspositionStyle** (symbol)

Determines the way the ClefModifier grob is displayed. Possible values are ‘default’, ‘parenthesized’ and ‘bracketed’.

**currentBarNumber** (integer)

Contains the current barnumber. This property is incremented at every bar line.

**decrescendoSpanner** (symbol)

The type of spanner to be used for decrescendi. Available values are ‘hairpin’ and ‘text’. If unset, a hairpin decrescendo is used.

**decrescendoText** (markup)

The text to print at start of non-hairpin decrescendo, i.e., ‘dim.’.

**defaultBarType** (string)

Set the default type of bar line. See **whichBar** for information on available bar types.

This variable is read by Secció “Timing\_translator” in *Referència de funcionament intern* at Secció “Score” in *Referència de funcionament intern* level.

**defaultStrings** (list)

A list of strings to use in calculating frets for tablatures and fretboards if no strings are provided in the notes for the current moment.

**doubleRepeatSegnoType** (string)

Set the default bar line for the combinations double repeat with segno. Default is ‘:|.S.|:’.

**doubleRepeatType** (string)

Set the default bar line for double repeats.

**doubleSlurs** (boolean)

If set, two slurs are created for every slurred note, one above and one below the chord.

**drumPitchTable** (hash table)

A table mapping percussion instruments (symbols) to pitches.

**drumStyleTable** (hash table)

A hash table which maps drums to layout settings. Predefined values: ‘drums-style’, ‘agostini-drums-style’, ‘timbales-style’, ‘congas-style’, ‘bongos-style’, and ‘percussion-style’.

The layout style is a hash table, containing the drum-pitches (e.g., the symbol ‘hihat’) as keys, and a list (*notehead-style script vertical-position*) as values.

**endAtSkip** (boolean)

End *DurationLine* grob on skip-event

**endRepeatSegnoType** (string)

Set the default bar line for the combinations ending of repeat with segno. Default is ‘:|.S’.

**endRepeatType** (string)

Set the default bar line for the ending of repeats.

**explicitClefVisibility** (vector)

‘break-visibility’ function for clef changes.

**explicitCueClefVisibility** (vector)

‘break-visibility’ function for cue clef changes.

**explicitKeySignatureVisibility** (vector)

‘break-visibility’ function for explicit key changes. ‘\override’ of the *break-visibility* property will set the visibility for normal (i.e., at the start of the line) key signatures.

**extendersOverRests** (boolean)

Whether to continue extenders as they cross a rest.

**extraNatural** (boolean)

Whether to typeset an extra natural sign before accidentals that reduce the effect of a previous alteration.

**figuredBassAlterationDirection** (direction)

Where to put alterations relative to the main figure.

**figuredBassCenterContinuations** (boolean)

Whether to vertically center pairs of extender lines. This does not work with three or more lines.

**figuredBassFormatter** (procedure)

A routine generating a markup for a bass figure.

**figuredBassPlusDirection** (direction)

Where to put plus signs relative to the main figure.

**fineBarType** (string)

The bar line for `\fine`. See **whichBar** for information on available bar types.

**fineSegnoType** (string)

Set the default bar line for a requested segno with fine. Default is `'|.S'`.

**fineStartRepeatSegnoType** (string)

Set the default bar line for the combinations beginning of repeat with segno and fine. Default is `'|.S.|:.'`.

**fineText** (markup)

The text to print at `\fine`.

**fingeringOrientations** (list)

A list of symbols, containing `'left'`, `'right'`, `'up'` and/or `'down'`. This list determines where fingerings are put relative to the chord being fingered.

**firstClef** (boolean)

If true, create a new clef when starting a staff.

**followVoice** (boolean)

If set, note heads are tracked across staff switches by a thin line.

**fontSize** (number)

The relative size of all grobs in a context.

**forbidBreak** (boolean)

If set to `#t`, prevent a line break at this point.

**forceClef** (boolean)

Show clef symbol, even if it has not changed. Only active for the first clef after the property is set, not for the full staff.

**fretLabels** (list)

A list of strings or Scheme-formatted markups containing, in the correct order, the labels to be used for lettered frets in tablature.

**glissandoMap** (list)

A map in the form of `'((source1 . target1) (source2 . target2) (sourcen . targetn))` showing the glissandi to be drawn for note columns. The value `'()` will default to `'((0 . 0) (1 . 1) (n . n))`, where `n` is the minimal number of note-heads in the two note columns between which the glissandi occur.

**gridInterval** (moment)

Interval for which to generate **GridPoints**.

**handleNegativeFrets** (symbol)

How the automatic fret calculator should handle calculated negative frets. Values include 'ignore, to leave them out of the diagram completely, 'include, to include them as calculated, and 'recalculate, to ignore the specified string and find a string where they will fit with a positive fret number.

**harmonicAccidentals** (boolean)

If set, harmonic notes in chords get accidentals.

**harmonicDots** (boolean)

If set, harmonic notes in dotted chords get dots.

**highStringOne** (boolean)

Whether the first string is the string with highest pitch on the instrument. This used by the automatic string selector for tablature notation.

**ignoreBarChecks** (boolean)

Ignore bar checks.

**ignoreBarNumberChecks** (boolean)

Ignore bar number checks.

**ignoreFiguredBassRest** (boolean)

Don't swallow rest events.

**ignoreMelismata** (boolean)

Ignore melismata for this Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern* line.

**implicitBassFigures** (list)

A list of bass figures that are not printed as numbers, but only as extender lines.

**includeGraceNotes** (boolean)

Do not ignore grace notes for Secció "Lyrics" in *Referència de funcionament intern*.

**initialTimeSignatureVisibility** (vector)

break visibility for the initial time signature.

**instrumentCueName** (markup)

The name to print if another instrument is to be taken.

**instrumentEqualizer** (procedure)

A function taking a string (instrument name), and returning a (*min . max*) pair of numbers for the loudness range of the instrument.

**instrumentName** (markup)

The name to print left of a staff. The **instrumentName** property labels the staff in the first system, and the **shortInstrumentName** property labels following lines.

**instrumentTransposition** (pitch)

Define the transposition of the instrument. Its value is the pitch that sounds when the instrument plays written middle C. This is used to transpose the MIDI output, and \quotes.

**internalBarNumber** (integer)

Contains the current barnumber. This property is used for internal timekeeping, among others by the **Accidental\_engraver**.

**keepAliveInterfaces** (list)

A list of symbols, signifying grob interfaces that are worth keeping a staff with **remove-empty** set around for.



**keyAlterationOrder** (list)

A list of pairs that defines in what order alterations should be printed. The format of an entry is (*step* . *alter*), where *step* is a number from 0 to 6 and *alter* from -1 (double flat) to 1 (double sharp), with exact rationals for alterations in between, e.g., 1/2 for sharp.

**keyAlterations** (list)

The current key signature. This is an alist containing (*step* . *alter*) or ((*octave* . *step*) . *alter*), where *step* is a number in the range 0 to 6 and *alter* a fraction, denoting alteration. For alterations, use symbols, e.g. `keyAlterations = #`((6 . ,FLAT))`.

**lyricMelismaAlignment** (number)

Alignment to use for a melisma syllable.

**magnifyStaffValue** (positive number)

The most recent value set with `\magnifyStaff`.

**majorSevenSymbol** (markup)

How should the major 7th be formatted in a chord name?

**markFormatter** (procedure)

A procedure taking as arguments the context and the rehearsal mark. It should return the formatted mark as a markup object.

**maximumFretStretch** (number)

Don't allocate frets further than this from specified frets.

**measureLength** (moment)

Length of one measure in the current time signature.

**measurePosition** (moment)

How much of the current measure have we had. This can be set manually to create incomplete measures.

**measureStartNow** (boolean)

True at the beginning of a measure.

**melismaBusyProperties** (list)

A list of properties (symbols) to determine whether a melisma is playing. Setting this property will influence how lyrics are aligned to notes. For example, if set to '(melismaBusy beamMelismaBusy), only manual melismata and manual beams are considered. Possible values include `melismaBusy`, `slurMelismaBusy`, `tieMelismaBusy`, and `beamMelismaBusy`.

**metronomeMarkFormatter** (procedure)

How to produce a metronome markup. Called with two arguments: a `TempoChangeEvent` and context.

**middleCClefPosition** (number)

The position of the middle C, as determined only by the clef. This can be calculated by looking at `clefPosition` and `clefGlyph`.

**middleCCuePosition** (number)

The position of the middle C, as determined only by the clef of the cue notes. This can be calculated by looking at `cueClefPosition` and `cueClefGlyph`.

**middleCOffset** (number)

The offset of middle C from the position given by `middleCClefPosition`. This is used for ottava brackets.

**middleCPosition** (number)

The place of the middle C, measured in half staff-spaces. Usually determined by looking at **middleCClefPosition** and **middleCOffset**.

**midiBalance** (number)

Stereo balance for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from -1 to 1, where the values -1 (**#LEFT**), 0 (**#CENTER**) and 1 (**#RIGHT**) correspond to leftmost emphasis, center balance, and rightmost emphasis, respectively.

**midiChannelMapping** (symbol)

How to map MIDI channels: per **staff** (default), **instrument** or **voice**.

**midiChorusLevel** (number)

Chorus effect level for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

**midiExpression** (number)

Expression control for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

**midiInstrument** (string)

Name of the MIDI instrument to use.

**midiMaximumVolume** (number)

Analogous to **midiMinimumVolume**.

**midiMergeUnisons** (boolean)

If true, output only one MIDI note-on event when notes with the same pitch, in the same MIDI-file track, overlap.

**midiMinimumVolume** (number)

Set the minimum loudness for MIDI. Ranges from 0 to 1.

**midiPanPosition** (number)

Pan position for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from -1 to 1, where the values -1 (**#LEFT**), 0 (**#CENTER**) and 1 (**#RIGHT**) correspond to hard left, center, and hard right, respectively.

**midiReverbLevel** (number)

Reverb effect level for the MIDI channel associated with the current context. Ranges from 0 to 1 (0=off, 1=full effect).

**minimumFret** (number)

The tablature auto string-selecting mechanism selects the highest string with a fret at least **minimumFret**.

**minimumPageTurnLength** (moment)

Minimum length of a rest for a page turn to be allowed.

**minimumRepeatLengthForPageTurn** (moment)

Minimum length of a repeated section for a page turn to be allowed within that section.

**minorChordModifier** (markup)

Markup displayed following the root for a minor chord

**noChordSymbol** (markup)

Markup to be displayed for rests in a ChordNames context.

**noteNameFunction** (procedure)

Function used to convert pitches into strings and markups.

**noteNameSeparator** (string)

String used to separate simultaneous NoteName objects.

**noteToFretFunction** (procedure)

Convert list of notes and list of defined strings to full list of strings and fret numbers. Parameters: The context, a list of note events, a list of tabstring events, and the fretboard grob if a fretboard is desired.

**nullAccidentals** (boolean)

The **Accidental\_engraver** generates no accidentals for notes in contexts where this is set. In addition to suppressing the printed accidental, this option removes any effect the note would have had on accidentals in other voices.

**ottavaStartNow** (boolean)

Is an ottava starting in this time step?

**ottavation** (markup)

If set, the text for an ottava spanner. Changing this creates a new text spanner.

**ottavationMarkups** (list)

An alist defining the markups used for ottava brackets. It contains entries of the form (*number of octaves . markup*).

**output** (music output)

The output produced by a score-level translator during music interpretation.

**partCombineForced** (symbol)

Override for the partCombine decision. Can be **apart**, **chords**, **unisono**, **solo1**, or **solo2**.

**partCombineTextsOnNote** (boolean)

Print part-combine texts only on the next note rather than immediately on rests or skips.

**pedalSostenutoStrings** (list)

See **pedalSustainStrings**.

**pedalSostenutoStyle** (symbol)

See **pedalSustainStyle**.

**pedalSustainStrings** (list)

A list of strings to print for sustain-pedal. Format is (*up updown down*), where each of the three is the string to print when this is done with the pedal.

**pedalSustainStyle** (symbol)

A symbol that indicates how to print sustain pedals: **text**, **bracket** or **mixed** (both).

**pedalUnaCordaStrings** (list)

See **pedalSustainStrings**.

**pedalUnaCordaStyle** (symbol)

See **pedalSustainStyle**.

**predefinedDiagramTable** (hash table)

The hash table of predefined fret diagrams to use in FretBoards.

**printAccidentalNames** (boolean or symbol)

Print accidentals in the **NoteNames** context.

**printKeyCancellation** (boolean)

Print restoration alterations before a key signature change.

**printNotesLanguage** (string)  
 Use a specific language in the **NoteNames** context.

**printOctaveNames** (boolean or symbol)  
 Print octave marks in the **NoteNames** context.

**printPartCombineTexts** (boolean)  
 Set ‘Solo’ and ‘A due’ texts in the part combiner?

**proportionalNotationDuration** (moment)  
 Global override for shortest-playing duration. This is used for switching on proportional notation.

**rehearsalMark** (integer)  
 The last rehearsal mark printed.

**repeatCommands** (list)  
 This property is a list of commands of the form (list 'volta x), where x is a string or #f. 'end-repeat is also accepted as a command.

**repeatCountVisibility** (procedure)  
 A procedure taking as arguments an integer and context, returning whether the corresponding percent repeat number should be printed when **countPercentRepeats** is set.

**restCompletionBusy** (boolean)  
 Signal whether a completion-rest is active.

**restNumberThreshold** (number)  
 If a multimeasure rest has more measures than this, a number is printed.

**restrainOpenStrings** (boolean)  
 Exclude open strings from the automatic fret calculator.

**searchForVoice** (boolean)  
 Signal whether a search should be made of all contexts in the context hierarchy for a voice to provide rhythms for the lyrics.

**sectionBarType** (string)  
 The bar line for \section. See **whichBar** for information on available bar types.

**segnoType** (string)  
 Set the default bar line for a requested segno. Default is ‘S’.

**shapeNoteStyles** (vector)  
 Vector of symbols, listing style for each note head relative to the tonic (qv.) of the scale.

**shortInstrumentName** (markup)  
 See **instrumentName**.

**shortVocalName** (markup)  
 Name of a vocal line, short version.

**skipBars** (boolean)  
 If set to true, then skip the empty bars that are produced by multimeasure notes and rests. These bars will not appear on the printed output. If not set (the default), multimeasure notes and rests expand into their full length, printing the appropriate number of empty bars so that synchronization with other voices is preserved.

{  
 r1 r1\*3 R1\*3

```

\set Score.skipBars= ##t
r1*3 R1*3
}

```

**skipTypesetting** (boolean)

If true, no typesetting is done, speeding up the interpretation phase. Useful for debugging large scores.

**slashChordSeparator** (markup)

The markup object used to separate a chord name from its root note in case of inversions or slash chords.

**soloIIIText** (markup)

The text for the start of a solo for voice ‘two’ when part-combining.

**soloText** (markup)

The text for the start of a solo when part-combining.

**squashedPosition** (integer)

Vertical position of squashing for Secció “Pitch\_squash\_engraver” in *Referència de funcionament intern*.

**staffLineLayoutFunction** (procedure)

Layout of staff lines, **traditional**, or **semitone**.

**stanza** (markup)

Stanza ‘number’ to print before the start of a verse. Use in **Lyrics** context.

**startAtNoteColumn** (boolean)

Start **DurationLine** grob at entire **NoteColumn**.

**startAtSkip** (boolean)

Start **DurationLine** grob at **skip-event**.

**startRepeatSegnoType** (string)

Set the default bar line for the combinations beginning of repeat with segno. Default is ‘S.|:’.

**startRepeatType** (string)

Set the default bar line for the beginning of repeats.

**stemLeftBeamCount** (integer)

Specify the number of beams to draw on the left side of the next note. Overrides automatic beaming. The value is only used once, and then it is erased.

**stemRightBeamCount** (integer)

See **stemLeftBeamCount**.

**strictBeatBeaming** (boolean)

Should partial beams reflect the beat structure even if it causes flags to hang out?

**stringNumberOrientations** (list)

See **fingeringOrientations**.

**stringOneTopmost** (boolean)

Whether the first string is printed on the top line of the tablature.

**stringTunings** (list)

The tablature strings tuning. It is a list of the pitches of each string (starting with the lowest numbered one).

**strokeFingerOrientations** (list)

See **fingeringOrientations**.

**subdivideBeams** (boolean)

If set, multiple beams will be subdivided at **baseMoment** positions by only drawing one beam over the beat.

**suggestAccidentals** (boolean or symbol)

If set to **#t**, accidentals are typeset as suggestions above the note. Setting it to 'cautionary' only applies that to cautionary accidentals.

**supportNonIntegerFret** (boolean)

If set in **Score** the **TabStaff** will print micro-tones as  $2\frac{1}{2}$ .

**suspendMelodyDecisions** (boolean)

When using the **Melody\_engraver**, stop changing orientation of stems based on the melody when this is set to true.

**suspendRestMerging** (boolean)

When using the **Merge\_rest\_engraver** do not merge rests when this is set to true.

**systemStartDelimiter** (symbol)

Which grob to make for the start of the system/staff? Set to **SystemStartBrace**, **SystemStartBracket** or **SystemStartBar**.

**systemStartDelimiterHierarchy** (pair)

A nested list, indicating the nesting of a start delimiters.

**tablatureFormat** (procedure)

A function formatting a tablature note head. Called with three arguments: context, string number and, fret number. It returns the text as a markup.

**tabStaffLineLayoutFunction** (procedure)

A function determining the staff position of a tablature note head. Called with two arguments: the context and the string.

**tempoHideNote** (boolean)

Hide the note = count in tempo marks.

**tempoWholesPerMinute** (moment)

The tempo in whole notes per minute.

**tieWaitForNote** (boolean)

If true, tied notes do not have to follow each other directly. This can be used for writing out arpeggios.

**timeSignatureFraction** (fraction, as pair)

A pair of numbers, signifying the time signature. For example, '(4 . 4)' is a 4/4 time signature.

**timeSignatureSettings** (list)

A nested alist of settings for time signatures. Contains elements for various time signatures. The element for each time signature contains entries for **baseMoment**, **beatStructure**, and **beamExceptions**.

**timing** (boolean)

Keep administration of measure length, position, bar number, etc.? Switch off for cadenzas.

**tonic** (pitch)

The tonic of the current scale.

**topLevelAlignment** (boolean)

If true, the *Vertical\_align\_engraver* will create a *VerticalAlignment*; otherwise, it will create a *StaffGroup*.

**tupletFullLength** (boolean)

If set, the tuplet is printed up to the start of the next note.

**tupletFullLengthNote** (boolean)

If set, end at the next note, otherwise end on the matter (time signatures, etc.) before the note.

**tupletSpannerDuration** (moment)

Normally, a tuplet bracket is as wide as the `\times` expression that gave rise to it. By setting this property, you can make brackets last shorter.

```
{
  \set tupletSpannerDuration = #(ly:make-moment 1 4)
  \times 2/3 { c8 c c c c c }
}
```

**underlyingRepeatType** (string)

Set the bar line to use at points of repetition or departure where no bar line would normally appear, for example at the end of a system broken in mid measure where the next system begins with a segno.

**useBassFigureExtenders** (boolean)

Whether to use extender lines for repeated bass figures.

**vocalName** (markup)

Name of a vocal line.

**voltaSpannerDuration** (moment)

This specifies the maximum duration to use for the brackets printed for `\alternative`. This can be used to shrink the length of brackets in the situation where one alternative is very large.

**whichBar** (string)

This property is read to determine what type of bar line to create.

Example:

```
\set Staff.whichBar = ".|:"
```

This will create a start-repeat bar in this staff only. Valid values are described in `scm/bar-line.scm`.

## A.18 Propietats de disposició

**add-stem-support** (boolean)

If set, the `Stem` object is included in this script's support.

**after-line-breaking** (boolean)

Dummy property, used to trigger callback for `after-line-breaking`.

**align-dir** (direction)

Which side to align? -1: left side, 0: around center of width, 1: right side.

**allow-loose-spacing** (boolean)

If set, column can be detached from main spacing.

**allow-span-bar** (boolean)

If false, no inter-staff bar line will be created below this bar line.

**alteration** (number)

Alteration numbers for accidental.

- alteration-alist** (list)  
List of (*pitch* . *accidental*) pairs for key signature.
- alteration-glyph-name-alist** (list)  
An alist of key-string pairs.
- annotation-balloon** (boolean)  
Print the balloon around an annotation.
- annotation-line** (boolean)  
Print the line from an annotation to the grob that it annotates.
- arpeggio-direction** (direction)  
If set, put an arrow on the arpeggio squiggly line.
- arrow-length** (number)  
Arrow length.
- arrow-width** (number)  
Arrow width.
- auto-knee-gap** (dimension, in staff space)  
If a gap is found between note heads where a horizontal beam fits and it is larger than this number, make a kneed beam.
- automatically-numbered** (boolean)  
If set, footnotes are automatically numbered.
- average-spacing-wishes** (boolean)  
If set, the spacing wishes are averaged over staves.
- avoid-note-head** (boolean)  
If set, the stem of a chord does not pass through all note heads, but starts at the last note head.
- avoid-scripts** (boolean)  
If set, a tuplet bracket avoids the scripts associated with the note heads it encompasses.
- avoid-slur** (symbol)  
Method of handling slur collisions. Choices are **inside**, **outside**, **around**, and **ignore**. **inside** adjusts the slur if needed to keep the grob inside the slur. **outside** moves the grob vertically to the outside of the slur. **around** moves the grob vertically to the outside of the slur only if there is a collision. **ignore** does not move either. In grobs whose notational significance depends on vertical position (such as accidentals, clefs, etc.), **outside** and **around** behave like **ignore**.
- axes** (list) List of axis numbers. In the case of alignment grobs, this should contain only one number.
- bar-extent** (pair of numbers)  
The Y-extent of the actual bar line. This may differ from **Y-extent** because it does not include the dots in a repeat bar line.
- base-shortest-duration** (moment)  
Spacing is based on the shortest notes in a piece. Normally, pieces are spaced as if notes at least as short as this are present.
- baseline-skip** (dimension, in staff space)  
Distance between base lines of multiple lines of text.



**beam-thickness** (dimension, in staff space)

Beam thickness, measured in **staff-space** units.

**beam-width** (dimension, in staff space)

Width of the tremolo sign.

**beamed-stem-shorten** (list)

How much to shorten beamed stems, when their direction is forced. It is a list, since the value is different depending on the number of flags and beams.

**beaming** (pair)

Pair of number lists. Each number list specifies which beams to make. 0 is the central beam, 1 is the next beam toward the note, etc. This information is used to determine how to connect the beaming patterns from stem to stem inside a beam.

**beamlet-default-length** (pair)

A pair of numbers. The first number specifies the default length of a beamlet that sticks out of the left hand side of this stem; the second number specifies the default length of the beamlet to the right. The actual length of a beamlet is determined by taking either the default length or the length specified by **beamlet-max-length-proportion**, whichever is smaller.

**beamlet-max-length-proportion** (pair)

The maximum length of a beamlet, as a proportion of the distance between two adjacent stems.

**before-line-breaking** (boolean)

Dummy property, used to trigger a callback function.

**bend-me** (boolean)

Decide whether this grob is bent.

**between-cols** (pair)

Where to attach a loose column to.

**bound-details** (list)

An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

**bound-padding** (number)

The amount of padding to insert around spanner bounds.

**bracket-flare** (pair of numbers)

A pair of numbers specifying how much edges of brackets should slant outward. Value 0.0 means straight edges.

**bracket-visibility** (boolean or symbol)

This controls the visibility of the tuplet bracket. Setting it to false prevents printing of the bracket. Setting the property to **if-no-beam** makes it print only if there is no beam associated with this tuplet bracket.

**break-align-anchor** (number)

Grobs aligned to this breakable item will have their X-offsets shifted by this number. In bar lines, for example, this is used to position grobs relative to the (visual) center of the bar line.

**break-align-anchor-alignment** (number)

Read by **ly:break-aligned-interface::calc-extent-aligned-anchor** for aligning an anchor to a grob's extent.

**break-align-orders** (vector)

This is a vector of 3 lists: `$(end-of-line unbroken start-of-line)`. Each list contains *break-align symbols* that specify an order of breakable items (see Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*).

For example, this places time signatures before clefs:

```
\override Score.BreakAlignment.break-align-orders =
  $(make-vector 3 '(left-edge
                    cue-end-clef
                    ambitus
                    breathing-sign
                    time-signature
                    clef
                    cue-clef
                    staff-bar
                    key-cancellation
                    key-signature
                    custos))
```

**break-align-symbol** (symbol)

This key is used for aligning, ordering, and spacing breakable items. See Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**break-align-symbols** (list)

A list of *break-align symbols* that determines which breakable items to align this to. If the grob selected by the first symbol in the list is invisible due to **break-visibility**, we will align to the next grob (and so on). Choices are listed in Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**break-overshoot** (pair of numbers)

How much does a broken spanner stick out of its bounds?

**break-visibility** (vector)

A vector of 3 booleans, `$(end-of-line unbroken begin-of-line)`. **#t** means visible, **#f** means killed.

**breakable** (boolean)

Allow breaks here.

**broken-bound-padding** (number)

The amount of padding to insert when a spanner is broken at a line break.

**chord-dots-limit** (integer)

Limits the column of dots on each chord to the height of the chord plus **chord-dots-limit** staff-positions.

**circled-tip** (boolean)

Put a circle at start/end of hairpins (al/del niente).

**clef-alignments** (list)

An alist of parent-alignments that should be used for clef modifiers with various clefs

**clip-edges** (boolean)

Allow outward pointing beamlets at the edges of beams?

**collapse-height** (dimension, in staff space)

Minimum height of system start delimiter. If equal or smaller, the bracket/brace/line is removed.

**collision-interfaces** (list)

A list of interfaces for which automatic beam-collision resolution is run.

**collision-voice-only** (boolean)

Does automatic beam collision apply only to the voice in which the beam was created?

**color** (color)

The color of this grob.

**common-shortest-duration** (moment)

The most common shortest note length. This is used in spacing. Enlarging this sets the score tighter.

**concaveness** (number)

A beam is concave if its inner stems are closer to the beam than the two outside stems. This number is a measure of the closeness of the inner stems. It is used for damping the slope of the beam.

**connect-to-neighbor** (pair)

Pair of booleans, indicating whether this grob looks as a continued break.

**control-points** (list of number pairs)

List of offsets (number pairs) that form control points for the tie, slur, or bracket shape. For Béziers, this should list the control points of a third-order Bézier curve.

**count-from** (integer)

The first measure in a measure count receives this number. The following measures are numbered in increments from this initial value.

**damping** (number)

Amount of beam slope damping.

**dash-definition** (pair)

List of **dash-elements** defining the dash structure. Each **dash-element** has a starting t value, an ending t-value, a **dash-fraction**, and a **dash-period**.

**dash-fraction** (number)

Size of the dashes, relative to **dash-period**. Should be between 0.1 and 1.0 (continuous line). If set to 0.0, a dotted line is produced

**dash-period** (number)

The length of one dash together with whitespace. If negative, no line is drawn at all.

**dashed-edge** (boolean)

If set, the bracket edges are dashed like the rest of the bracket.

**default-direction** (direction)

Direction determined by note head positions.

**default-staff-staff-spacing** (list)

The settings to use for **staff-staff-spacing** when it is unset, for ungrouped staves and for grouped staves that do not have the relevant **StaffGrouper** property set (**staff-staff-spacing** or **staffgroup-staff-spacing**).

**details** (list)

Alist of parameters for detailed grob behavior. More information on the allowed parameters for a grob can be found by looking at the top of the Internals Reference page for each interface having a **details** property.

**digit-names** (vector)

Names for string finger digits.

**direction** (direction)

If **side-axis** is 0 (or X), then this property determines whether the object is placed LEFT, CENTER or RIGHT with respect to the other object. Otherwise, it determines whether the object is placed UP, CENTER or DOWN. Numerical values may also be used: UP=1, DOWN=-1, LEFT=-1, RIGHT=1, CENTER=0.

**dot-count** (integer)

The number of dots.

**dot-negative-kern** (number)

The space to remove between a dot and a slash in percent repeat glyphs. Larger values bring the two elements closer together.

**dot-placement-list** (list)

List consisting of (*description string-number fret-number finger-number*) entries used to define fret diagrams.

**double-stem-separation** (number)

The distance between the two stems of a half note in tablature when using `\tabFullNotation`, not counting the width of the stems themselves, expressed as a multiple of the default height of a staff-space in the traditional five-line staff.

**duration-log** (integer)

The 2-log of the note head duration, i.e., 0 = whole note, 1 = half note, etc.

**eccentricity** (number)

How asymmetrical to make a slur. Positive means move the center to the right.

**edge-height** (pair)

A pair of numbers specifying the heights of the vertical edges: (*left-height . right-height*).

**edge-text** (pair)

A pair specifying the texts to be set at the edges: (*left-text . right-text*).

**endpoint-alignments** (pair of numbers)

A pair of numbers representing the alignments of an object's endpoints. E.g., the ends of a hairpin relative to `NoteColumn` grobs.

**expand-limit** (integer)

Maximum number of measures expanded in church rests.

**extra-dy** (number)

Slope glissandi this much extra.

**extra-offset** (pair of numbers)

A pair representing an offset. This offset is added just before outputting the symbol, so the typesetting engine is completely oblivious to it. The values are measured in **staff-space** units of the staff's **StaffSymbol**.

**extra-spacing-height** (pair of numbers)

In the horizontal spacing problem, we increase the height of each item by this amount (by adding the 'car' to the bottom of the item and adding the 'cdr' to the top of the item). In order to make a grob infinitely high (to prevent the horizontal spacing problem from placing any other grobs above or below this grob), set this to (`-inf.0 . +inf.0`).

**extra-spacing-width** (pair of numbers)

In the horizontal spacing problem, we pad each item by this amount (by adding the 'car' on the left side of the item and adding the 'cdr' on the right side of the item).

In order to make a grob take up no horizontal space at all, set this to `(+inf.0 . -inf.0)`.

**extroversion** (number)

For polygons, how the thickness of the line is spread on each side of the exact polygon with ideal zero thickness. If this is 0, the middle of line is on the polygon. If 1, the line sticks out of the polygon. If -1, the outer side of the line is exactly on the polygon. Other numeric values are interpolated.

**filled** (boolean)

Whether an object is filled with ink.

**flag-count** (number)

The number of tremolo beams.

**flag-style** (symbol)

The style of the flag to be used with `MetronomeMark`. Available are `'modern-straight-flag`, `'old-straight-flag`, `flat-flag`, `mensural` and `'default`

**flat-positions** (list)

Flats in key signatures are placed within the specified ranges of staff-positions. The general form is a list of pairs, with one pair for each type of clef, in order of the staff-position at which each clef places C: (`alto` `treble` `tenor` `soprano` `baritone` `mezzosoprano` `bass`). If the list contains a single element it applies for all clefs. A single number in place of a pair sets accidentals within the octave ending at that staff-position.

**font-encoding** (symbol)

The font encoding is the broadest category for selecting a font. Currently, only Lilypond's system fonts (Emmentaler) are using this property. Available values are `fetaMusic` (Emmentaler), `fetaBraces`, `fetaText` (Emmentaler).

**font-family** (symbol)

The font family is the broadest category for selecting text fonts. Options include: `sans`, `roman`.

**font-features** (list)

Opentype features.

**font-name** (string)

Specifies a file name (without extension) of the font to load. This setting overrides selection using `font-family`, `font-series` and `font-shape`.

**font-series** (symbol)

Select the series of a font. Choices include `medium`, `bold`, `bold-narrow`, etc.

**font-shape** (symbol)

Select the shape of a font. Choices include `upright`, `italic`, `caps`.

**font-size** (number)

The font size, compared to the 'normal' size. 0 is style-sheet's normal size, -1 is smaller, +1 is bigger. Each step of 1 is approximately 12% larger; 6 steps are exactly a factor 2 larger. If the context property `fontSize` is set, its value is added to this before the glyph is printed. Fractional values are allowed.

**footnote** (boolean)

Should this be a footnote or in-note?

**footnote-music** (music)

Music creating a footnote.

**footnote-text** (markup)

A footnote for the grob.

**force-hshift** (number)

This specifies a manual shift for notes in collisions. The unit is the note head width of the first voice note. This is used by Secció “note-collision-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**forced-spacing** (number)

Spacing forced between grobs, used in various ligature engravers.

**fraction** (fraction, as pair)

Numerator and denominator of a time signature object.

**french-beaming** (boolean)

Use French beaming style for this stem. The stem stops at the innermost beams.

**fret-diagram-details** (list)

An alist of detailed grob properties for fret diagrams. Each alist entry consists of a (**property . value**) pair. The properties which can be included in **fret-diagram-details** include the following:

- **barre-type** – Type of barre indication used. Choices include **curved**, **straight**, and **none**. Default **curved**.
- **capo-thickness** – Thickness of capo indicator, in multiples of fret-space. Default value 0.5.
- **dot-color** – Color of dots. Options include **black** and **white**. Default **black**.
- **dot-label-font-mag** – Magnification for font used to label fret dots. Default value 1.
- **dot-position** – Location of dot in fret space. Default 0.6 for dots without labels, 0.95-dot-radius for dots with labels.
- **dot-radius** – Radius of dots, in terms of fret spaces. Default value 0.425 for labeled dots, 0.25 for unlabeled dots.
- **finger-code** – Code for the type of fingering indication used. Options include **none**, **in-dot**, and **below-string**. Default **none** for markup fret diagrams, **below-string** for FretBoards fret diagrams.
- **fret-count** – The number of frets. Default 4.
- **fret-distance** – Multiplier to adjust the distance between frets. Default 1.0.
- **fret-label-custom-format** – The format string to be used label the lowest fret number, when **number-type** equals to **custom**. Default “~a”.
- **fret-label-font-mag** – The magnification of the font used to label the lowest fret number. Default 0.5.
- **fret-label-vertical-offset** – The offset of the fret label from the center of the fret in direction parallel to strings. Default 0.
- **fret-label-horizontal-offset** – The offset of the fret label from the center of the fret in direction orthogonal to strings. Default 0.
- **handedness** – Print the fret-diagram left- or right-handed. -1, **LEFT** for left ; 1, **RIGHT** for right. Default **RIGHT**.
- **paren-padding** – The padding for the parenthesis. Default 0.05.

- **label-dir** – Side to which the fret label is attached. -1, LEFT, or DOWN for left or down; 1, RIGHT, or UP for right or up. Default RIGHT.
- **mute-string** – Character string to be used to indicate muted string. Default "x".
- **number-type** – Type of numbers to use in fret label. Choices include **roman-lower**, **roman-upper**, **arabic** and **custom**. In the later case, the format string is supplied by the **fret-label-custom-format** property. Default **roman-lower**.
- **open-string** – Character string to be used to indicate open string. Default "o".
- **orientation** – Orientation of fret-diagram. Options include **normal**, **landscape**, and **opposing-landscape**. Default **normal**.
- **string-count** – The number of strings. Default 6.
- **string-distance** – Multiplier to adjust the distance between strings. Default 1.0.
- **string-label-font-mag** – The magnification of the font used to label fingerings at the string, rather than in the dot. Default value 0.6 for **normal** orientation, 0.5 for **landscape** and **opposing-landscape**.
- **string-thickness-factor** – Factor for changing thickness of each string in the fret diagram. Thickness of string  $k$  is given by  $\text{thickness} * (1 + \text{string-thickness-factor}) ^ (k-1)$ . Default 0.
- **top-fret-thickness** – The thickness of the top fret line, as a multiple of the standard thickness. Default value 3.
- **xo-font-magnification** – Magnification used for mute and open string indicators. Default value 0.5.
- **xo-padding** – Padding for open and mute indicators from top fret. Default value 0.25.

**full-length-padding** (number)

How much padding to use at the right side of a full-length tuplet bracket.

**full-length-to-extent** (boolean)

Run to the extent of the column for a full-length tuplet bracket.

**full-measure-extra-space** (number)

Extra space that is allocated at the beginning of a measure with only one note. This property is read from the `NonMusicalPaperColumn` that begins the measure.

**full-size-change** (boolean)

Don't make a change clef smaller.

**gap** (dimension, in staff space)

Size of a gap in a variable symbol.

**gap-count** (integer)

Number of gapped beams for tremolo.

**glissando-skip** (boolean)

Should this `NoteHead` be skipped by glissandi?

**glyph** (string)

A string determining what 'style' of glyph is typeset. Valid choices depend on the function that is reading this property.

In combination with (span) bar lines, it is a string resembling the bar line appearance in ASCII form.

**glyph-name** (string)

The glyph name within the font.

In the context of (span) bar lines, *glyph-name* represents a processed form of *glyph*, where decisions about line breaking etc. are already taken.

**graphical** (boolean)

Display in graphical (vs. text) form.

**grow-direction** (direction)

Crescendo or decrescendo?

**hair-thickness** (number)

Thickness of the thin line in a bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to *Staff.StaffSymbol.thickness*).

**harp-pedal-details** (list)

An alist of detailed grob properties for harp pedal diagrams. Each alist entry consists of a (*property* . *value*) pair. The properties which can be included in harp-pedal-details include the following:

- **box-offset** – Vertical shift of the center of flat/sharp pedal boxes above/below the horizontal line. Default value 0.8.
- **box-width** – Width of each pedal box. Default value 0.4.
- **box-height** – Height of each pedal box. Default value 1.0.
- **space-before-divider** – Space between boxes before the first divider (so that the diagram can be made symmetric). Default value 0.8.
- **space-after-divider** – Space between boxes after the first divider. Default value 0.8.
- **circle-thickness** – Thickness (in unit of the line-thickness) of the ellipse around circled pedals. Default value 0.5.
- **circle-x-padding** – Padding in X direction of the ellipse around circled pedals. Default value 0.15.
- **circle-y-padding** – Padding in Y direction of the ellipse around circled pedals. Default value 0.2.

**head-direction** (direction)

Are the note heads left or right in a semitie?

**height** (dimension, in staff space)

Height of an object in **staff-space** units.

**height-limit** (dimension, in staff space)

Maximum slur height: The longer the slur, the closer it is to this height.

**hide-tied-accidental-after-break** (boolean)

If set, an accidental that appears on a tied note after a line break will not be displayed.

**horizon-padding** (number)

The amount to pad the axis along which a **Skyline** is built for the **side-position-interface**.

**horizontal-shift** (integer)

An integer that identifies ranking of **NoteColumns** for horizontal shifting. This is used by Secció “note-collision-interface” in *Referència de funcionament intern*.



**horizontal-skylines** (pair of skylines)

Two skylines, one to the left and one to the right of this grob.

**id** (string)

An id string for the grob.

**ignore-ambitus** (boolean)

If set, don't consider this notehead for ambitus calculation.

**ignore-collision** (boolean)

If set, don't do note collision resolution on this `NoteColumn`.

**implicit** (boolean)

Is this an implicit bass figure?

**inspect-quants** (pair of numbers)

If debugging is set, set beam and slur position to a (quantized) position that is as close as possible to this value, and print the demerits for the inspected position in the output.

**keep-inside-line** (boolean)

If set, this column cannot have objects sticking into the margin.

**kern** (dimension, in staff space)

The space between individual elements in any compound bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to `Staff.StaffSymbol.thickness`).

**knee** (boolean)

Is this beam kneed?

**knee-spacing-correction** (number)

Factor for the optical correction amount for kneed beams. Set between 0 for no correction and 1 for full correction.

**knee-to-beam** (boolean)

Determines whether a tuplet number will be positioned next to a kneed beam.

**labels** (list)

List of labels (symbols) placed on a column.

**layer** (integer)

An integer which determines the order of printing objects. Objects with the lowest value of layer are drawn first, then objects with progressively higher values are drawn, so objects with higher values overwrite objects with lower values. By default most objects are assigned a layer value of 1.

**ledger-extra** (dimension, in staff space)

Extra distance from staff line to draw ledger lines for.

**ledger-line-thickness** (pair of numbers)

The thickness of ledger lines. It is the sum of 2 numbers: The first is the factor for line thickness, and the second for staff space. Both contributions are added.

**ledger-positions** (list)

Vertical positions of ledger lines. When set on a `StaffSymbol` grob it defines a repeating pattern of ledger lines and any parenthesized groups will always be shown together.

**ledger-positions-function** (any type)

A quoted Scheme procedure that takes a `StaffSymbol` grob and the vertical position of a note head as arguments and returns a list of ledger line positions.

**left-bound-info** (list)

An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

**left-number-text** (markup)

For a measure counter, this is the formatted measure count. When the measure counter extends over several measures (like with compressed multi-measure rests), it is the text on the left side of the dash.

**left-padding** (dimension, in staff space)

The amount of space that is put left to an object (e.g., a lyric extender).

**length** (dimension, in staff space)

User override for the stem length of unbeamed stems (each unit represents half a **staff-space**).

**length-fraction** (number)

Multiplier for lengths. Used for determining ledger lines and stem lengths.

**line-break-penalty** (number)

Penalty for a line break at this column. This affects the choices of the line breaker; it avoids a line break at a column with a positive penalty and prefers a line break at a column with a negative penalty.

**line-break-permission** (symbol)

Instructs the line breaker on whether to put a line break at this column. Can be **force** or **allow**.

**line-break-system-details** (list)

An alist of properties to use if this column is the start of a system.

**line-count** (integer)

The number of staff lines.

**line-positions** (list)

Vertical positions of staff lines.

**line-thickness** (number)

For slurs and ties, this is the diameter of the virtual “pen” that draws the two arcs of the curve’s outline, which intersect at the endpoints. This property is expressed as a multiple of the current staff-line thickness (i.e. the visual output is influenced by changes to *Staff.StaffSymbol.thickness*).

**long-text** (markup)

Text markup. See Secció “Formatting text” in *Referència de la notació*.

**max-beam-connect** (integer)

Maximum number of beams to connect to beams from this stem. Further beams are typeset as beamlets.

**max-symbol-separation** (number)

The maximum distance between symbols making up a church rest.

**maximum-gap** (number)

Maximum value allowed for **gap** property.

**measure-count** (integer)

The number of measures for a multi-measure rest.

**measure-length** (moment)

Length of a measure. Used in some spacing situations.

**merge-differently-dotted** (boolean)

Merge note heads in collisions, even if they have a different number of dots. This is normal notation for some types of polyphonic music.

**merge-differently-dotted** only applies to opposing stem directions (i.e., voice 1 & 2).

**merge-differently-headed** (boolean)

Merge note heads in collisions, even if they have different note heads. The smaller of the two heads is rendered invisible. This is used in polyphonic guitar notation. The value of this setting is used by Secció “note-collision-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**merge-differently-headed** only applies to opposing stem directions (i.e., voice 1 & 2).

**minimum-distance** (dimension, in staff space)

Minimum distance between rest and notes or beam.

**minimum-length** (dimension, in staff space)

Try to make a spanner at least this long, normally in the horizontal direction. This requires an appropriate callback for the **springs-and-rods** property. If added to a **Tie**, this sets the minimum distance between noteheads.

**minimum-length-after-break** (dimension, in staff space)

If set, try to make a broken spanner starting a line this long. This requires an appropriate callback for the **springs-and-rods** property. If added to a **Tie**, this sets the minimum distance to the notehead.

**minimum-length-fraction** (number)

Minimum length of ledger line as fraction of note head size.

**minimum-space** (dimension, in staff space)

Minimum distance that the victim should move (after padding).

**minimum-X-extent** (pair of numbers)

Minimum size of an object in X dimension, measured in **staff-space** units.

**minimum-Y-extent** (pair of numbers)

Minimum size of an object in Y dimension, measured in **staff-space** units.

**neutral-direction** (direction)

Which direction to take in the center of the staff.

**neutral-position** (number)

Position (in half staff spaces) where to flip the direction of custos stem.

**next** (graphical (layout) object)

Object that is next relation (e.g., the lyric syllable following an extender).

**no-alignment** (boolean)

If set, don't place this grob in a **VerticalAlignment**; rather, place it using its own **Y-offset** callback.

**no-ledgers** (boolean)

If set, don't draw ledger lines on this object.

**no-stem-extend** (boolean)

If set, notes with ledger lines do not get stems extending to the middle staff line.

**non-break-align-symbols** (list)

A list of symbols that determine which NON-break-aligned interfaces to align this to.

**non-default** (boolean)

Set for manually specified clefs and keys.

**non-musical** (boolean)

True if the grob belongs to a `NonMusicalPaperColumn`.

**nonstaff-nonstaff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the next non-staff line in the direction of **staff-affinity**, if both are on the same side of the related staff, and **staff-affinity** is either UP or DOWN. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**nonstaff-relatedstaff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the nearest staff in the direction of **staff-affinity**, if there are no non-staff lines between the two, and **staff-affinity** is either UP or DOWN. If **staff-affinity** is CENTER, then **nonstaff-relatedstaff-spacing** is used for the nearest staves on *both* sides, even if other non-staff lines appear between the current one and either of the staves. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**nonstaff-unrelatedstaff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the current non-staff line and the nearest staff in the opposite direction from **staff-affinity**, if there are no other non-staff lines between the two, and **staff-affinity** is either UP or DOWN. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**normalized-endpoints** (pair)

Represents left and right placement over the total spanner, where the width of the spanner is normalized between 0 and 1.

**note-collision-threshold** (dimension, in staff space)

Simultaneous notes that are this close or closer in units of **staff-space** will be identified as vertically colliding. Used by **Stem** grobs for notes in the same voice, and **NoteCollision** grobs for notes in different voices. Default value 1.

**note-names** (vector)

Vector of strings containing names for easy-notation note heads.

**number-range-separator** (markup)

For a measure counter extending over several measures (like with compressed multi-measure rests), this is the separator between the two printed numbers.

**number-type** (symbol)

Numbering style. Choices include **roman-lower**, **roman-upper** and **arabic**.

**output-attributes** (list)

An alist of attributes for the grob, to be included in output files. When the SVG typesetting backend is used, the attributes are assigned to a group (`<g>`) containing all of the stencils that comprise a given grob. For example,

```
'((id . 123) (class . foo) (data-whatever . "bar"))
```

produces

```
<g id="123" class="foo" data-whatever="bar"> ... </g>
```

In the Postscript backend, where there is no way to group items, the setting of the **output-attributes** property has no effect.

**outside-staff-horizontal-padding** (number)

By default, an outside-staff-object can be placed so that it is very close to another grob horizontally. If this property is set, the outside-staff-object is raised so that it is not so close to its neighbor.

**outside-staff-padding** (number)

The padding to place between grobs when spacing according to **outside-staff-priority**. Two grobs with different **outside-staff-padding** values have the larger value of padding between them.

**outside-staff-placement-directive** (symbol)

One of four directives telling how outside staff objects should be placed.

- **left-to-right-greedy** – Place each successive grob from left to right.
- **left-to-right-polite** – Place a grob from left to right only if it does not potentially overlap with another grob that has been placed on a pass through a grob array. If there is overlap, do another pass to determine placement.
- **right-to-left-greedy** – Same as **left-to-right-greedy**, but from right to left.
- **right-to-left-polite** – Same as **left-to-right-polite**, but from right to left.

**outside-staff-priority** (number)

If set, the grob is positioned outside the staff in such a way as to avoid all collisions. In case of a potential collision, the grob with the smaller **outside-staff-priority** is closer to the staff.

**packed-spacing** (boolean)

If set, the notes are spaced as tightly as possible.

**padding** (dimension, in staff space)

Add this much extra space between objects that are next to each other.

**padding-pairs** (list)

An alist mapping (*name* . *name*) to distances.

**page-break-penalty** (number)

Penalty for page break at this column. This affects the choices of the page breaker; it avoids a page break at a column with a positive penalty and prefers a page break at a column with a negative penalty.

**page-break-permission** (symbol)

Instructs the page breaker on whether to put a page break at this column. Can be **force** or **allow**.

**page-number** (number)

Page number on which this system ends up.

**page-turn-penalty** (number)

Penalty for a page turn at this column. This affects the choices of the page breaker; it avoids a page turn at a column with a positive penalty and prefers a page turn at a column with a negative penalty.

**page-turn-permission** (symbol)

Instructs the page breaker on whether to put a page turn at this column. Can be **force** or **allow**.

**parent-alignment-X** (number)

Specify on which point of the parent the object is aligned. The value **-1** means aligned on parent's left edge, **0** on center, and **1** right edge, in X direction. Other numerical values may also be specified - the unit is half the parent's width. If unset, the value from **self-alignment-X** property will be used.

**parent-alignment-Y** (number)

Like **parent-alignment-X** but for the Y axis.

**parenthesis-friends** (list)

A list of Grob types, as symbols. When parentheses enclose a Grob that has 'parenthesis-friends, the parentheses widen to include any child Grobs with type among 'parenthesis-friends.

**parenthesized** (boolean)

Parenthesize this grob.

**positions** (pair of numbers)

Pair of staff coordinates (*start* . *end*), where *start* and *end* are vertical positions in **staff-space** units of the current staff. For slurs, this value selects which slur candidate to use; if extreme positions are requested, the closest one is taken.

**prefer-dotted-right** (boolean)

For note collisions, prefer to shift dotted up-note to the right, rather than shifting just the dot.

**protrusion** (number)

In an arpeggio bracket, the length of the horizontal edges.

**rank-on-page** (number)

0-based index of the system on a page.

**ratio** (number)

Parameter for slur shape. The higher this number, the quicker the slur attains its **height-limit**.

**remove-empty** (boolean)

If set, remove group if it contains no interesting items.

**remove-first** (boolean)

Remove the first staff of an orchestral score?

**remove-layer** (index or symbol)

When set as a positive integer, the **Keep\_alive\_together\_engraver** removes all **VerticalAxisGroup** grobs with a **remove-layer** larger than the smallest retained **remove-layer**. Set to **#f** to make a layer independent of the **Keep\_alive\_together\_engraver**. Set to '(), the layer does not participate in the layering decisions. The property can also be set as a symbol for common behaviors: **#'any** to keep the layer alive with any other layer in the group; **#'above** or **#'below** to keep the layer alive with the context immediately before or after it, respectively.

**replacement-alist** (list)

Alist of strings. The key is a string of the pattern to be replaced. The value is a string of what should be displayed. Useful for ligatures.

**restore-first** (boolean)

Print a natural before the accidental.

**rhythmic-location** (rhythmic location)

Where (bar number, measure position) in the score.

**right-bound-info** (list)

An alist of properties for determining attachments of spanners to edges.

**right-number-text** (markup)

When the measure counter extends over several measures (like with compressed multi-measure rests), this is the text on the right side of the dash. Usually unset.

**right-padding** (dimension, in staff space)

Space to insert on the right side of an object (e.g., between note and its accidentals).

**rotation** (list)

Number of degrees to rotate this object, and what point to rotate around. For example, '(45 0 0) rotates by 45 degrees around the center of this object.

**round-up-exceptions** (list)

A list of pairs where car is the numerator and cdr the denominator of a moment. Each pair in this list means that the multi-measure rests of the corresponding length will be rounded up to the longer rest. See *round-up-to-longer-rest*.

**round-up-to-longer-rest** (boolean)

Displays the longer multi-measure rest when the length of a measure is between two values of **usable-duration-logs**. For example, displays a breve instead of a whole in a 3/2 measure.

**rounded** (boolean)

Decide whether lines should be drawn rounded or not.

**same-direction-correction** (number)

Optical correction amount for stems that are placed in tight configurations. This amount is used for stems with the same direction to compensate for note head to stem distance.

**script-priority** (number)

A key for determining the order of scripts in a stack, by being added to the position of the script in the user input, the sum being the overall priority. Smaller means closer to the head.

**segno-kern** (number)

The space between the two thin lines of the segno bar line symbol, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to **Staff.StaffSymbol.thickness**).

**self-alignment-X** (number)

Specify alignment of an object. The value -1 means left aligned, 0 centered, and 1 right-aligned in X direction. Other numerical values may also be specified - the unit is half the object width.

**self-alignment-Y** (number)

Like **self-alignment-X** but for the Y axis.

**shape** (symbol)

This setting determines what shape a grob has. Valid choices depend on the **stencil** callback reading this property.

**sharp-positions** (list)

Sharps in key signatures are placed within the specified ranges of staff-positions. The general form is a list of pairs, with one pair for each type of clef, in order of the staff-position at which each clef places C: (**alto treble tenor soprano baritone mezzosoprano bass**). If the list contains a single element it applies for all clefs. A single number in place of a pair sets accidentals within the octave ending at that staff-position.

**shorten-pair** (pair of numbers)

The lengths to shorten on both sides a hairpin or text-spanner such as a pedal bracket. Positive values shorten the hairpin or text-spanner, while negative values lengthen it.

**shortest-duration-space** (number)

Start with this multiple of **spacing-increment** space for the shortest duration. See also Secció “spacing-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**shortest-playing-duration** (moment)

The duration of the shortest note playing here.

**shortest-starter-duration** (moment)

The duration of the shortest note that starts here.

**show-control-points** (boolean)

For grobs printing Bézier curves, setting this property to true causes the control points and control polygon to be drawn on the page for ease of tweaking.

**side-axis** (number)

If the value is X (or equivalently 0), the object is placed horizontally next to the other object. If the value is Y or 1, it is placed vertically.

**side-relative-direction** (direction)

Multiply direction of **direction-source** with this to get the direction of this object.

**simple-Y** (boolean)

Should the Y placement of a spanner disregard changes in system heights?

**size** (number)

The ratio of the size of the object to its default size.

**skip-quanting** (boolean)

Should beam quanting be skipped?

**skyline-horizontal-padding** (number)

For determining the vertical distance between two staves, it is possible to have a configuration which would result in a tight interleaving of grobs from the top staff and the bottom staff. The larger this parameter is, the farther apart the staves are placed in such a configuration.

**skyline-vertical-padding** (number)

The amount by which the left and right skylines of a column are padded vertically, beyond the **Y-extents** and **extra-spacing-heights** of the constituent grobs in the column. Increase this to prevent interleaving of grobs from adjacent columns.

**slash-negative-kern** (number)

The space to remove between slashes in percent repeat glyphs. Larger values bring the two elements closer together.

**slope** (number)

The slope of this object.

**slur-padding** (number)

Extra distance between slur and script.

**snap-radius** (number)

The maximum distance between two objects that will cause them to snap to alignment along an axis.



**space-alist** (list)

An alist that specifies distances from this grob to other breakable items, using the format:

```
'((break-align-symbol . (spacing-style . space))
  (break-align-symbol . (spacing-style . space))
  ...)
```

Standard choices for *break-align-symbol* are listed in Secció “break-alignment-interface” in *Referència de funcionament intern*. Additionally, three special break-align symbols available to **space-alist** are:

**first-note**

used when the grob is just left of the first note on a line

**next-note**

used when the grob is just left of any other note; if not set, the value of **first-note** gets used

**right-edge**

used when the grob is the last item on the line (only compatible with the **extra-space** spacing style)

Choices for *spacing-style* are:

**extra-space**

Put this much space between the two grobs. The space is stretchable when paired with **first-note** or **next-note**; otherwise it is fixed.

**minimum-space**

Put at least this much space between the left sides of both grobs, without allowing them to collide. The space is stretchable when paired with **first-note** or **next-note**; otherwise it is fixed. Not compatible with **right-edge**.

**fixed-space**

Only compatible with **first-note** and **next-note**. Put this much fixed space between the grob and the note.

**minimum-fixed-space**

Only compatible with **first-note** and **next-note**. Put at least this much fixed space between the left side of the grob and the left side of the note, without allowing them to collide.

**semi-fixed-space**

Only compatible with **first-note** and **next-note**. Put this much space between the grob and the note, such that half of the space is fixed and half is stretchable.

Rules for this spacing are much more complicated than this. See [Wanske] page 126–134, [Ross] page 143–147.

**space-to-barline** (boolean)

If set, the distance between a note and the following non-musical column will be measured to the bar line instead of to the beginning of the non-musical column. If there is a clef change followed by a bar line, for example, this means that we will try to space the non-musical column as though the clef is not there.

**spacing-increment** (dimension, in staff space)

The unit of length for note-spacing. Typically, the width of a note head. See also Secció “spacing-spanner-interface” in *Referència de funcionament intern*.

**spacing-pair** (pair)

A pair of alignment symbols which set an object’s spacing relative to its left and right **BreakAlignments**.

For example, a **MultiMeasureRest** will ignore prefatory items at its bounds (i.e., clefs, key signatures and time signatures) using the following override:

```
\override MultiMeasureRest.spacing-pair =
      #'(staff-bar . staff-bar)
```

**spanner-id** (index or symbol)

An identifier to distinguish concurrent spanners.

**springs-and-rods** (boolean)

Dummy variable for triggering spacing routines.

**stacking-dir** (direction)

Stack objects in which direction?

**staff-affinity** (direction)

The direction of the staff to use for spacing the current non-staff line. Choices are UP, DOWN, and CENTER. If CENTER, the non-staff line will be placed equidistant between the two nearest staves on either side, unless collisions or other spacing constraints prevent this. Setting **staff-affinity** for a staff causes it to be treated as a non-staff line. Setting **staff-affinity** to **#f** causes a non-staff line to be treated as a staff.

**staff-padding** (dimension, in staff space)

Maintain this much space between reference points and the staff. Its effect is to align objects of differing sizes (like the dynamics **p** and **f**) on their baselines.

**staff-position** (number)

Vertical position, measured in half staff spaces, counted from the middle line.

**staff-space** (dimension, in staff space)

Amount of space between staff lines, expressed in global **staff-space**.

**staff-staff-spacing** (list)

When applied to a staff-group’s **StaffGrouper** grob, this spacing alist controls the distance between consecutive staves within the staff-group. When applied to a staff’s **VerticalAxisGroup** grob, it controls the distance between the staff and the nearest staff below it in the same system, replacing any settings inherited from the **StaffGrouper** grob of the containing staff-group, if there is one. This property remains in effect even when non-staff lines appear between staves. The alist can contain the following keys:

- **basic-distance** – the vertical distance, measured in staff-spaces, between the reference points of the two items when no collisions would result, and no stretching or compressing is in effect.
- **minimum-distance** – the smallest allowable vertical distance, measured in staff-spaces, between the reference points of the two items, when compressing is in effect.
- **padding** – the minimum required amount of unobstructed vertical whitespace between the bounding boxes (or skylines) of the two items, measured in staff-spaces.

- **stretchability** – a unitless measure of the dimension’s relative propensity to stretch. If zero, the distance will not stretch (unless collisions would result).

**staffgroup-staff-spacing** (list)

The spacing alist controlling the distance between the last staff of the current staff-group and the staff just below it in the same system, even if one or more non-staff lines exist between the two staves. If the **staff-staff-spacing** property of the staff’s **VerticalAxisGroup** grob is set, that is used instead. See **staff-staff-spacing** for a description of the alist structure.

**stem-attachment** (pair of numbers)

An (x . y) pair where the stem attaches to the notehead.

**stem-begin-position** (number)

User override for the begin position of a stem.

**stem-spacing-correction** (number)

Optical correction amount for stems that are placed in tight configurations. For opposite directions, this amount is the correction for two normal sized stems that overlap completely.

**stemlet-length** (number)

How long should be a stem over a rest?

**stencil** (stencil)

The symbol to print.

**stencils** (list)

Multiple stencils, used as intermediate value.

**strict-grace-spacing** (boolean)

If set, main notes are spaced normally, then grace notes are put left of the musical columns for the main notes.

**strict-note-spacing** (boolean)

If set, unbroken columns with non-musical material (clefs, bar lines, etc.) are not spaced separately, but put before musical columns.

**stroke-style** (string)

Set to "grace" to turn stroke through flag on.

**style** (symbol)

This setting determines in what style a grob is typeset. Valid choices depend on the **stencil** callback reading this property.

**text** (markup)

Text markup. See Secció “Formatting text” in *Referència de la notació*.

**text-direction** (direction)

This controls the ordering of the words. The default **RIGHT** is for roman text. Arabic or Hebrew should use **LEFT**.

**thick-thickness** (number)

Thickness of the thick line in a bar line, expressed as a multiple of the default staff-line thickness (i.e. the visual output is *not* influenced by changes to **Staff.StaffSymbol.thickness**).

**thickness** (number)

For grobs made up of lines, this is the thickness of the line. For slurs and ties, this is the distance between the two arcs of the curve’s outline at its thickest point, not

counting the diameter of the virtual “pen” that draws the arcs. This property is expressed as a multiple of the current staff-line thickness (i.e. the visual output is influenced by changes to `Staff.StaffSymbol.thickness`).

**tie-configuration** (list)

List of (`position . dir`) pairs, indicating the desired tie configuration, where *position* is the offset from the center of the staff in staff space and *dir* indicates the direction of the tie (1=>up, -1=>down, 0=>center). A non-pair entry in the list causes the corresponding tie to be formatted automatically.

**to-barline** (boolean)

If true, the spanner will stop at the bar line just before it would otherwise stop.

**toward-stem-shift** (number)

Amount by which scripts are shifted toward the stem if their direction coincides with the stem direction. 0.0 means centered on the note head (the default position of most scripts); 1.0 means centered on the stem. Interpolated values are possible.

**toward-stem-shift-in-column** (number)

Amount by which a script is shifted toward the stem if its direction coincides with the stem direction and it is associated with a `ScriptColumn` object. 0.0 means centered on the note head (the default position of most scripts); 1.0 means centered on the stem. Interpolated values are possible.

**transparent** (boolean)

This makes the grob invisible.

**tuplet-slur** (boolean)

Draw a slur instead of a bracket for tuplets.

**uniform-stretching** (boolean)

If set, items stretch proportionally to their natural separation based on durations. This looks better in complex polyphonic patterns.

**usable-duration-logs** (list)

List of `duration-logs` that can be used in typesetting the grob.

**use-skylines** (boolean)

Should skylines be used for side positioning?

**used** (boolean)

If set, this spacing column is kept in the spacing problem.

**vertical-skylines** (pair of skylines)

Two skylines, one above and one below this grob.

**voiced-position** (number)

The staff-position of a voiced `Rest`, negative if the rest has `direction DOWN`.

**when** (moment)

Global time step associated with this column.

**whiteout** (boolean-or-number)

If a number or true, the grob is printed over a white background to white-out underlying material, if the grob is visible. A number indicates how far the white background extends beyond the bounding box of the grob as a multiple of the staff-line thickness. The `LyricHyphen` grob uses a special implementation of whiteout: A positive number indicates how far the white background extends beyond the bounding box in multiples of `line-thickness`. The shape of the background is determined by `whiteout-style`. Usually `#f` by default.

**whiteout-style** (symbol)

Determines the shape of the **whiteout** background. Available are 'outline', 'rounded-box', and the default 'box'. There is one exception: Use 'special' for LyricHyphen.

**width** (dimension, in staff space)

The width of a grob measured in staff space.

**word-space** (dimension, in staff space)

Space to insert between words in texts.

**X-align-on-main-noteheads** (boolean)

If true, this grob will ignore suspended noteheads when aligning itself on NoteColumn.

**X-extent** (pair of numbers)

Extent (size) in the X direction, measured in staff-space units, relative to object's reference point.

**X-offset** (number)

The horizontal amount that this object is moved relative to its X-parent.

**X-positions** (pair of numbers)

Pair of X staff coordinates of a spanner in the form (*left* . *right*), where both *left* and *right* are in **staff-space** units of the current staff.

**Y-extent** (pair of numbers)

Extent (size) in the Y direction, measured in staff-space units, relative to object's reference point.

**Y-offset** (number)

The vertical amount that this object is moved relative to its Y-parent.

**zigzag-length** (dimension, in staff space)

The length of the lines of a zigzag, relative to **zigzag-width**. A value of 1 gives 60-degree zigzags.

**zigzag-width** (dimension, in staff space)

The width of one zigzag squiggle. This number is adjusted slightly so that the spanner line can be constructed from a whole number of squiggles.

## A.19 Funcions musicals disponibles

**\absolute** [music] - *music* (music)

Make *music* absolute. This does not actually change the music itself but rather hides it from surrounding **\relative** and **\fixed** commands.

**\acciaccatura** [music] - *music* (music)

Create an acciaccatura from the following music expression

**\accidentalStyle** [music] - *style* (symbol list)

Set accidental style to symbol list *style* in the form 'piano-cautionary'. If *style* has a form like 'Staff.piano-cautionary', the settings are applied to that context. Otherwise, the context defaults to 'Staff', except for piano styles, which use 'GrandStaff' as a context.

**\addChordShape** [void] - *key-symbol* (symbol) *tuning* (pair) *shape-definition* (string or pair)

Add chord shape *shape-definition* to the *chord-shape-table* hash with the key (**cons** *key-symbol tuning*).

- `\addInstrumentDefinition` [void] - *name* (string) *lst* (list)  
Create instrument *name* with properties *list*.
- `\addQuote` [void] - *name* (string) *music* (music)  
Define *music* as a quotable music expression named *name*
- `\afterGrace` [music] - *fraction* [non-negative rational, fraction, or moment] *main* (music) *grace* (music)  
Create *grace* note(s) after a *main* music expression.  
The musical position of the grace expression is after a given fraction of the main note's duration has passed. If *fraction* is not specified as first argument, it is taken from `afterGraceFraction` which has a default value of 3/4.
- `\allowPageTurn` [music]  
Allow a page turn. May be used at toplevel (ie between scores or markups), or inside a score.
- `\allowVoltaHook` [void] - *bar* (string)  
Allow the volta bracket hook being drawn over bar line *bar*.
- `\alterBroken` [music] - *property* (key list or symbol) *arg* (list) *item* (key list or music)  
Override *property* for pieces of broken spanner *item* with values *arg*. *item* may either be music in the form of a starting spanner event, or a symbol list in the form 'Context.Grob' or just 'Grob'. If *item* is in the form of a spanner event, *property* may also have the form 'Grob.property' for specifying a directed tweak.
- `\ambitusAfter` [music] - *target* (symbol)  
Move the ambitus after the break-align symbol *target*.
- `\appendToTag` [music] - *tag* (symbol) *more* (music) *music* (music)  
Append *more* to the back of music tagged with *tag*. A **post-event** can be added to the articulations of rhythmic events or chords; other expressions may be added to chords, sequential or simultaneous music.
- `\applyContext` [music] - *proc* (procedure)  
Modify context properties with Scheme procedure *proc*.
- `\applyMusic` [music] - *func* (procedure) *music* (music)  
Apply procedure *func* to *music*.
- `\applyOutput` [music] - *target* (symbol list or symbol) *proc* (procedure)  
Apply function *proc* to every layout object matched by *target* which takes the form Context or Context.Grob.
- `\appoggiatura` [music] - *music* (music)  
Create an appoggiatura from *music*
- `\assertBeamQuant` [music] - *l* (pair) *r* (pair)  
Testing function: check whether the beam quantas *l* and *r* are correct
- `\assertBeamSlope` [music] - *comp* (procedure)  
Testing function: check whether the slope of the beam is the same as *comp*
- `\autoChange` [music] - *pitch* [pitch] *clef-1* [context modification] *clef-2* [context modification] *music* (music)  
Make voices that switch between staves automatically. As an option the pitch where to switch staves may be specified. The clefs for the staves are optional as well. Setting clefs works only for implicitly instantiated staves.
- `\balloonGrobText` [music] - *grob-name* (symbol) *offset* (pair of numbers) *text* (markup)  
Attach *text* to *grob-name* at offset *offset* (use like `\once`)

- `\balloonText` [post event] - *offset* (pair of numbers) *text* (markup)  
Attach *text* at *offset* (use like `\tweak`)
- `\bar` [music] - *type* (string)  
Insert a bar line of type *type*
- `\barNumberCheck` [music] - *n* (integer)  
Print a warning if the current bar number is not *n*.
- `\beamExceptions` (any type) - *music* (music)  
Extract a value suitable for setting `Timing.beamExceptions` from the given pattern with explicit beams in *music*. A bar check | has to be used between bars of patterns in order to reset the timing.
- `\bendAfter` [post event] - *delta* (real number)  
Create a fall or doit of pitch interval *delta*.
- `\bendHold` [post event] - *mus* (music)  
Sets the `'style` of a `BendSpanner` to `'hold`.
- `\bendStartLevel` [post event] - *idx* (non-negative integer) *mus* (music)  
Sets the `details.successive-level` of a `BendSpanner` to *idx*.
- `\bookOutputName` [void] - *newfilename* (string)  
Direct output for the current book block to *newfilename*.
- `\bookOutputSuffix` [void] - *newsuffix* (string)  
Set the output filename suffix for the current book block to *newsuffix*.
- `\breathe` [music]  
Insert a breath mark.
- `\chordRepeats` [music] - *event-types* [list] *music* (music)  
Walk through *music* putting the notes of the previous chord into repeat chords, as well as an optional list of *event-types* such as `#'(string-number-event)`.
- `\clef` [music] - *type* (string)  
Set the current clef to *type*.
- `\compoundMeter` [music] - *args* (pair)  
Create compound time signatures. The argument is a Scheme list of lists. Each list describes one fraction, with the last entry being the denominator, while the first entries describe the summands in the numerator. If the time signature consists of just one fraction, the list can be given directly, i.e. not as a list containing a single list. For example, a time signature of  $(3+1)/8 + 2/4$  would be created as `\compoundMeter #'((3 1 8) (2 4))`, and a time signature of  $(3+2)/8$  as `\compoundMeter #'((3 2 8))` or shorter `\compoundMeter #'(3 2 8)`.
- `\compressMMRests` [music] - *music* (music)  
Remove the empty bars created by multi-measure rests, leaving just the first bar containing the MM rest itself.
- `\crossStaff` [music] - *notes* (music)  
Create cross-staff stems
- `\cueClef` [music] - *type* (string)  
Set the current cue clef to *type*.
- `\cueClefUnset` [music]  
Unset the current cue clef.

- \cueDuring** [music] - *what* (string) *dir* (direction) *main-music* (music)  
 Insert contents of quote *what* corresponding to *main-music*, in a CueVoice oriented by *dir*.
- \cueDuringWithClef** [music] - *what* (string) *dir* (direction) *clef* (string) *main-music* (music)  
 Insert contents of quote *what* corresponding to *main-music*, in a CueVoice oriented by *dir*.
- \deadNote** [music] - *note* (music)  
 Print *note* with a cross-shaped note head.
- \defineBarLine** [void] - *bar* (string) *glyph-list* (list)  
 Define bar line settings for bar line *bar*. The list *glyph-list* must have three entries which define the appearance at the end of line, at the beginning of the next line, and the span bar, respectively.
- \displayLilyMusic** [music] - *port* [output port] *music* (music)  
 Display the LilyPond input representation of *music* to *port*, defaulting to the console.
- \displayMusic** [music] - *port* [output port] *music* (music)  
 Display the internal representation of *music* to *port*, default to the console.
- \displayScheme** (any type) - *port* [output port] *expr* (any type)  
 Display the internal representation of *expr* to *port*, default to the console.
- \dropNote** [music] - *num* (integer) *music* (music)  
 Drop a note of any chords in *music*, in *num* position from above.
- \endSpanners** [music] - *music* (music)  
 Terminate the next spanner prematurely after exactly one note without the need of a specific end spanner.
- \eventChords** [music] - *music* (music)  
 Compatibility function wrapping **EventChord** around isolated rhythmic events occurring since version 2.15.28, after expanding repeat chords ‘q’.
- \featherDurations** [music] - *factor* (moment) *argument* (music)  
 Adjust durations of music in *argument* by rational *factor*.
- \finger** [post event] - *finger* (integer or markup)  
 Apply *finger* as a fingering indication.
- \fixed** [music] - *pitch* (pitch) *music* (music)  
 Use the octave of *pitch* as the default octave for *music*.
- \footnote** [music] - *mark* [markup] *offset* (pair of numbers) *footnote* (markup) *item* (symbol list or music)  
 Make the markup *footnote* a footnote on *item*. The footnote is marked with a markup *mark* moved by *offset* with respect to the marked music.  
 If *mark* is not given or specified as **\default**, it is replaced by an automatically generated sequence number. If *item* is a symbol list of form ‘**Grob**’ or ‘**Context.Grob**’, then grobs of that type will be marked at the current time step in the given context (default **Bottom**).  
 If *item* is music, the music will get a footnote attached to a grob immediately attached to the event, like **\tweak** does. For attaching a footnote to an *indirectly* caused grob, write **\single\footnote**, use *item* to specify the grob, and follow it with the music to annotate.  
 Like with **\tweak**, if you use a footnote on a following post-event, the **\footnote** command itself needs to be attached to the preceding note or rest as a post-event with -.



- `\grace` [music] - *music* (music)  
Insert *music* as grace notes.
- `\grobdescriptions` (any type) - *descriptions* (list)  
Create a context modification from *descriptions*, a list in the format of `all-grob-descriptions`.
- `\harmonicByFret` [music] - *fret* (number) *music* (music)  
Convert *music* into mixed harmonics; the resulting notes resemble harmonics played on a fretted instrument by touching the strings at *fret*.
- `\harmonicByRatio` [music] - *ratio* (number) *music* (music)  
Convert *music* into mixed harmonics; the resulting notes resemble harmonics played on a fretted instrument by touching the strings at the point given through *ratio*.
- `\harmonicNote` [music] - *note* (music)  
Print *note* with a diamond-shaped note head.
- `\harmonicsOn` [music]  
Set the default note head style to a diamond-shaped style.
- `\hide` [music] - *item* (symbol list or music)  
Set *item*'s 'transparent' property to `#t`, making it invisible while still retaining its dimensions.  
If *item* is a symbol list of form `GrobName` or `Context.GrobName`, the result is an override for the grob name specified by it. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied to it.
- `\incipit` [music] - *incipit-music* (music)  
Output *incipit-music* before the main staff as an indication of its appearance in the original music.
- `\inherit-acceptability` [void] - *to* (symbol) *from* (symbol)  
When used in an output definition, will modify all context definitions such that context *to* is accepted as a child by all contexts that also accept *from*.
- `\inStaffSegno` [music]  
Put the segno variant 'varsegno' at this position into the staff, compatible with the repeat command.
- `\instrumentSwitch` [music] - *name* (string)  
Switch instrument to *name*, which must have been predefined with function `\addInstrumentDefinition`.
- `\inversion` [music] - *around* (pitch) *to* (pitch) *music* (music)  
Invert *music* about *around* and transpose from *around* to *to*.
- `\invertChords` [music] - *num* (integer) *music* (music)  
Invert any chords in *music* into their *num*-th position. (Chord inversions may be directed downwards using negative integers.)
- `\keepWithTag` [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)  
Include only elements of *music* that are tagged with one of the tags in *tags*. *tags* may be either a single symbol or a list of symbols.  
Each tag may be declared as a member of at most one tag group (defined with `\tagGroup`). If none of a *music* element's tags share a tag group with one of the specified *tags*, the element is retained.
- `\key` [music] - *tonic* [pitch] *pitch-alist* [list of number pairs]  
Set key to *tonic* and scale *pitch-alist*. If both are null, just generate `KeyChangeEvent`.

- `\killCues` [music] - *music* (music)  
Remove cue notes from *music*.
- `\label` [music] - *label* (symbol)  
Create *label* as a referable label.
- `\language` [void] - *language* (string)  
Set note names for language *language*.
- `\languageRestore` [void]  
Restore a previously-saved pitchnames alist.
- `\languageSaveAndChange` [void] - *language* (string)  
Store the previous pitchnames alist, and set a new one.
- `\magnifyMusic` [music] - *mag* (positive number) *music* (music)  
Magnify the notation of *music* without changing the staff-size, using *mag* as a size factor. Stems, beams, slurs, ties, and horizontal spacing are adjusted automatically.
- `\magnifyStaff` [music] - *mag* (positive number)  
Change the size of the staff, adjusting notation size and horizontal spacing automatically, using *mag* as a size factor.
- `\makeClusters` [music] - *arg* (music)  
Display chords in *arg* as clusters.
- `\makeDefaultStringTuning` [void] - *symbol* (symbol) *itches* (list)  
This defines a string tuning *symbol* via a list of *itches*. The *symbol* also gets registered in `defaultStringTunings` for documentation purposes.
- `\mark` [music] - *label* [integer or markup]  
Make the music for the `\mark` command.
- `\markupMap` [music] - *path* (symbol list or symbol) *markupfun* (markup-function) *music* (music)  
This applies the given markup function *markupfun* to all markup music properties matching *path* in *music*.  
For example,
- ```

\new Voice { g'2 c'' }
\addlyrics {
  \markupMap LyricEvent.text
    \markup \with-color #red \etc
    { Oh yes! }
}

```
- `\modalInversion` [music] - *around* (pitch) *to* (pitch) *scale* (music) *music* (music)  
Invert *music* about *around* using *scale* and transpose from *around* to *to*.
- `\modalTranspose` [music] - *from* (pitch) *to* (pitch) *scale* (music) *music* (music)  
Transpose *music* from pitch *from* to pitch *to* using *scale*.
- `\musicMap` [music] - *proc* (procedure) *mus* (music)  
Apply *proc* to *mus* and all of the music it contains.
- `\noPageBreak` [music]  
Forbid a page break. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.
- `\noPageTurn` [music]  
Forbid a page turn. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.

`\octaveCheck` [music] - *pitch* (pitch)

Octave check.

`\offset` [music] - *property* (symbol list or symbol) *offsets* (any type) *item* (key list or music)  
Offset the default value of *property* of *item* by *offsets*. If *item* is a string, the result is `\override` for the specified grob type. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied.

`\omit` [music] - *item* (symbol list or music)

Set *item*'s 'stencil' property to `#f`, effectively omitting it without taking up space. If *item* is a symbol list of form `GrobName` or `Context.GrobName`, the result is an override for the grob name specified by it. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied to it.

`\once` [music] - *music* (music)

Set `once` to `#t` on all layout instruction events in *music*. This will complain about music with an actual duration. As a special exception, if *music* might be the result of a `\tweak` command, no warning will be given in order to allow for `\once \propertyTweak` to work as both one-time override and proper tweak.

`\ottava` [music] - *octave* (integer)

Set the octavation.

`\overrideProperty` [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols) *value* (any type)  
Set the grob property specified by *grob-property-path* to *value*. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well.

As opposed to `\override` which overrides the context-dependent defaults with which a grob is created, this command uses `Output_property_engraver` at the grob acknowledge stage. This may be necessary for overriding values set after the initial grob creation.

`\overrideTimeSignatureSettings` [music] - *time-signature* (fraction, as pair) *base-moment* (fraction, as pair) *beat-structure* (list) *beam-exceptions* (list)

Override `timeSignatureSettings` for time signatures of *time-signature* to have settings of *base-moment*, *beat-structure*, and *beam-exceptions*.

`\pageBreak` [music]

Force a page break. May be used at toplevel (i.e., between scores or markups), or inside a score.

`\pageTurn` [music]

Force a page turn between two scores or top-level markups.

`\palmMute` [music] - *note* (music)

Print *note* with a triangle-shaped note head.

`\palmMuteOn` [music]

Set the default note head style to a triangle-shaped style.

`\parallelMusic` [void] - *voice-ids* (list) *music* (music)

Define parallel music sequences, separated by 'I' (bar check signs), and assign them to the identifiers provided in *voice-ids*.

*voice-ids*: a list of music identifiers (symbols containing only letters)

*music*: a music sequence, containing BarChecks as limiting expressions.

Example:

```
\parallelMusic A,B,C {
```

```

      c c | d d | e e |
      d d | e e | f f |
    }
<==>
    A = { c c | d d }
    B = { d d | e e }
    C = { e e | f f }

```

The last bar checks in a sequence are not copied to the result in order to facilitate ending the last entry at non-bar boundaries.

`\parenthesize` [music] - *arg* (music)

Tag *arg* to be parenthesized.

`\partCombine` [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)

Take the music in *part1* and *part2* and return a music expression containing simultaneous voices, where *part1* and *part2* are combined into one voice where appropriate. Optional *chord-range* sets the distance in steps between notes that may be combined into a chord or unison.

`\partCombineDown` [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)

Take the music in *part1* and *part2* and typeset so that they share a staff with stems directed downward.

`\partCombineForce` [music] - *type* [symbol]

Override the part-combiner.

`\partCombineUp` [music] - *chord-range* [pair of numbers] *part1* (music) *part2* (music)

Take the music in *part1* and *part2* and typeset so that they share a staff with stems directed upward.

`\partial` [music] - *dur* (duration)

Make a partial measure.

`\phrasingSlurDashPattern` [music] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)

Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for phrasing slurs.

`\pitchedTrill` [music] - *main-note* (music) *secondary-note* (music)

Print a trill with *main-note* as the main note of the trill and print *secondary-note* as a stemless note head in parentheses.

`\pointAndClickOff` [void]

Suppress generating extra code in final-format (e.g. pdf) files to point back to the lilypond source statement.

`\pointAndClickOn` [void]

Enable generation of code in final-format (e.g. pdf) files to reference the originating lilypond source statement; this is helpful when developing a score but generates bigger final-format files.

`\pointAndClickTypes` [void] - *types* (symbol list or symbol)

Set a type or list of types (such as `#'note-event`) for which point-and-click info is generated.

`\preBend` [post event] - *mus* (music)

Sets the 'style of a `BendSpanner` to 'pre-bend.

`\preBendHold` [post event] - *mus* (music)

Sets the 'style of a `BendSpanner` to 'pre-bend-hold.

- \propertyOverride** [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols) *value* (any type)  
 Set the grob property specified by *grob-property-path* to *value*. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\override` command.
- \propertyRevert** [music] - *grob-property-path* (list of indexes or symbols)  
 Revert the grob property specified by *grob-property-path* to its previous value. *grob-property-path* is a symbol list of the form `Context.GrobName.property` or `GrobName.property`, possibly with subproperties given as well. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\revert` command.
- \propertySet** [music] - *property-path* (symbol list or symbol) *value* (any type)  
 Set the context property specified by *property-path* to *value*. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\set` command.
- \propertyTweak** [music] - *prop* (key list or symbol) *value* (any type) *item* (key list or music)  
 Add a tweak to the following *item*, usually music. This generally behaves like `\tweak` but will turn into an `\override` when *item* is a symbol list.  
 In that case, *item* specifies the grob path to override. This is mainly useful when using `\propertyTweak` as a component for building other functions like `\omit`. It is not the default behavior for `\tweak` since many input strings in `\lyricmode` can serve equally as music or as symbols which causes surprising behavior when tweaking lyrics using the less specific semantics of `\propertyTweak`.  
*prop* can contain additional elements in which case a nested property (inside of an alist) is tweaked.
- \propertyUnset** [music] - *property-path* (symbol list or symbol)  
 Unset the context property specified by *property-path*. This music function is mostly intended for use from Scheme as a substitute for the built-in `\unset` command.
- \pushToTag** [music] - *tag* (symbol) *more* (music) *music* (music)  
 Add *more* to the front of music tagged with *tag*. A **post-event** can be added to the articulations of rhythmic events or chords; other expressions may be added to chords, sequential or simultaneous music.
- \quoteDuring** [music] - *what* (string) *main-music* (music)  
 Indicate a section of music to be quoted. *what* indicates the name of the quoted voice, as specified in an `\addQuote` command. *main-music* is used to indicate the length of music to be quoted; usually contains spacers or multi-measure rests.
- \raiseNote** [music] - *num* (integer) *music* (music)  
 Raise a note of any chords in *music*, in *num* position from below.
- \reduceChords** [music] - *music* (music)  
 Reduce chords contained in *music* to single notes, intended mainly for reusing music in RhythmicStaff. Does not reduce parallel music.
- \relative** [music] - *pitch* [pitch] *music* (music)  
 Make *music* relative to *pitch*. If *pitch* is omitted, the first note in *music* is given in absolute pitch.
- \removeWithTag** [music] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (music)  
 Remove elements of *music* that are tagged with one of the tags in *tags*. *tags* may be either a single symbol or a list of symbols.

- \resetRelativeOctave** [music] - *pitch* (pitch)  
Set the octave inside a `\relative` section.
- \retrograde** [music] - *music* (music)  
Return *music* in reverse order.
- \revertTimeSignatureSettings** [music] - *time-signature* (pair)  
Revert `timeSignatureSettings` for time signatures of *time-signature*.
- \rightHandFinger** [post event] - *finger* (integer or markup)  
Apply *finger* as a fingering indication.
- \scaleDurations** [music] - *fraction* (non-negative rational, fraction, or moment) *music* (music)  
Multiply the duration of events in *music* by *fraction*.
- \settingsFrom** (any type) - *ctx* [symbol] *music* (music)  
Take the layout instruction events from *music*, optionally restricted to those applying to context type *ctx*, and return a context modification duplicating their effect.
- \shape** [music] - *offsets* (list) *item* (key list or music)  
Offset control-points of *item* by *offsets*. The argument is a list of number pairs or list of such lists. Each element of a pair represents an offset to one of the coordinates of a control-point. The y-coordinate of each number pair is scaled by staff space. If *item* is a string, the result is `\once\override` for the specified grob type. If *item* is a music expression, the result is the same music expression with an appropriate tweak applied.
- \shiftDurations** [music] - *dur* (integer) *dots* (integer) *arg* (music)  
Change the duration of *arg* by adding *dur* to the `durlog` of *arg* and *dots* to the `dots` of *arg*.
- \single** [music] - *overrides* (music) *music* (music)  
Convert *overrides* to tweaks and apply them to *music*. This does not convert `\revert`, `\set` or `\unset`.
- \skip** [music] - *dur* (duration)  
Skip forward by *dur*.
- \slashedGrace** [music] - *music* (music)  
Create slashed graces (slashes through stems, but no slur) from the following music expression
- \slurDashPattern** [music] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)  
Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for slurs.
- \spacingTweaks** [music] - *parameters* (list)  
Set the system stretch, by reading the 'system-stretch' property of the 'parameters' assoc list.
- \storePredefinedDiagram** [void] - *fretboard-table* (hash table) *chord* (music) *tuning* (pair) *diagram-definition* (string or pair)  
Add predefined fret diagram defined by *diagram-definition* for the chord pitches *chord* and the stringTuning *tuning*.
- \stringTuning** (any type) - *chord* (music)  
Convert *chord* to a string tuning. *chord* must be in absolute pitches and should have the highest string number (generally the lowest pitch) first.
- \styledNoteHeads** [music] - *style* (symbol) *heads* (symbol list or symbol) *music* (music)  
Set *heads* in *music* to *style*.

**\tabChordRepeats** [*music*] - *event-types* [*list*] *music* (*music*)

Walk through *music* putting the notes, fingerings and string numbers of the previous chord into repeat chords, as well as an optional list of *event-types* such as `#'(articulation-event)`.

**\tabChordRepetition** [*void*]

Include the string and fingering information in a chord repetition. This function is deprecated; try using **\tabChordRepeats** instead.

**\tag** [*music*] - *tags* (symbol list or symbol) *music* (*music*)

Tag the following *music* with *tags* and return the result, by adding the single symbol or symbol list *tags* to the **tags** property of *music*.

**\tagGroup** [*void*] - *tags* (symbol list)

Define a tag group comprising the symbols in the symbol list *tags*. Tag groups must not overlap.

**\temporary** [*music*] - *music* (*music*)

Make any **\override** in *music* replace an existing grob property value only temporarily, restoring the old value when a corresponding **\revert** is executed. This is achieved by clearing the ‘pop-first’ property normally set on **\overrides**.

An **\override**/**\revert** sequence created by using **\temporary** and **\undo** on the same music containing overrides will cancel out perfectly or cause a warning.

Non-property-related music is ignored, warnings are generated for any property-changing music that isn’t an **\override**.

**\tieDashPattern** [*music*] - *dash-fraction* (number) *dash-period* (number)

Set up a custom style of dash pattern for *dash-fraction* ratio of line to space repeated at *dash-period* interval for ties.

**\time** [*music*] - *beat-structure* [number list] *fraction* (fraction, as pair)

Set *fraction* as time signature, with optional number list *beat-structure* before it.

**\times** [*music*] - *fraction* (fraction, as pair) *music* (*music*)

Scale *music* in time by *fraction*.

**\tocItem** [*music*] - *label* [symbol list or symbol] *text* (markup)

Add a line to the table of contents, using the **tocItemMarkup** paper variable markup and assigning it to *label* if one is provided. If a hierarchy of labels is given, make the current item a child of the corresponding objects.

**\transpose** [*music*] - *from* (pitch) *to* (pitch) *music* (*music*)

Transpose *music* from pitch *from* to pitch *to*.

**\transposedCueDuring** [*music*] - *what* (string) *dir* (direction) *pitch* (pitch) *main-music* (*music*)

Insert notes from the part *what* into a voice called **cue**, using the transposition defined by *pitch*. This happens simultaneously with *main-music*, which is usually a rest. The argument *dir* determines whether the cue notes should be notated as a first or second voice.

**\transposition** [*music*] - *pitch* (pitch)

Set instrument transposition

**\tuplet** [*music*] - *ratio* (fraction, as pair) *tuplet-span* [duration] *music* (*music*)

Scale the given *music* to tuplets. *ratio* is a fraction that specifies how many notes are played in place of the nominal value: it will be ‘3/2’ for triplets, namely three

notes being played in place of two. If the optional duration *tuplet-span* is specified, it is used instead of `tupletSpannerDuration` for grouping the triplets. For example,

```
\tuplet 3/2 4 { c8 c c c c c }
```

will result in two groups of three triplets, each group lasting for a quarter note.

`\tupletSpan` [*music*] - *tuplet-span* [*duration*]

Set `tupletSpannerDuration`, the length into which `\tuplet` without an explicit ‘*tuplet-span*’ argument of its own will group its triplets, to the duration *tuplet-span*. To revert to the default of not subdividing the contents of a `\tuplet` command without explicit ‘*tuplet-span*’, use

```
\tupletSpan \default
```

`\tweak` [*music*] - *prop* (key list or symbol) *value* (any type) *music* (*music*)

Add a tweak to the following *music*. Layout objects created by *music* get their property *prop* set to *value*. If *prop* has the form ‘*Grob.property*’, like with

```
\tweak Accidental.color #red cis'
```

an indirectly created grob (‘*Accidental*’ is caused by ‘*NoteHead*’) can be tweaked; otherwise only directly created grobs are affected.

*prop* can contain additional elements in which case a nested property (inside of an alist) is tweaked.

If *music* is an ‘*event-chord*’, every contained ‘*rhythmic-event*’ is tweaked instead.

`\undo` [*music*] - *music* (*music*)

Convert `\override` and `\set` in *music* to `\revert` and `\unset`, respectively. Any reverts and unsets already in *music* cause a warning. Non-property-related music is ignored.

`\unfolded` [*music*] - *music* (*music*)

Mask *music* until the innermost enclosing repeat is unfolded.

`\unfoldRepeats` [*music*] - *types* [symbol list or symbol] *music* (*music*)

Force `\repeat volta`, `\repeat tremolo` or `\repeat percent` commands in *music* to be interpreted as `\repeat unfold`, if specified in the optional symbol-list *types*. The default for *types* is an empty list, which will force any of those commands in *music* to be interpreted as `\repeat unfold`. Possible entries are *volta*, *tremolo* or *percent*. Multiple entries are possible.

`\voices` [*music*] - *ids* (list of indexes or symbols) *music* (*music*)

Take the given key list of numbers (indicating the use of ‘*voiceOne*’...) or symbols (indicating voice names, typically converted from strings by argument list processing) and assign the following `\`-separated music to contexts according to that list. Named rather than numbered contexts can be used for continuing one voice (for the sake of spanners and lyrics), usually requiring a *voiceOne*-style override at the beginning of the passage and a *oneVoice* override at its end.

The default

```
<< ... \ \ ... \ \ ... >>
```

construct would correspond to

```
\voices 1,2,3 << ... \ \ ... \ \ ... >>
```

`\void` [*void*] - *arg* (any type)

Accept a scheme argument, return a void expression. Use this if you want to have a scheme expression evaluated because of its side-effects, but its value ignored.



`\volta` [music] - *volta-numbers* (number list) *music* (music)

Mark *music* as being limited to the volte given in *volta-numbers* when the innermost enclosing repeat is unfolded. Volta number begins at 1 and increases by 1 with each repetition.

`\vshape` [music] - *offsets* (list) *item* (key list or music)

Like `\shape`, but additionally show control points for ease of tweaking.

`\withMusicProperty` [music] - *sym* (symbol) *val* (any type) *music* (music)

Set *sym* to *val* in *music*.

`\xNote` [music] - *note* (music)

Print *note* with a cross-shaped note head.

`\=` [post event] - *id* (index or symbol) *event* (post event)

This sets the `spanner-id` property of the following *event* to the given *id* (non-negative integer or symbol). This can be used to tell LilyPond how to connect overlapping or parallel slurs or phrasing slurs within a single Voice.

```
\fixed c' { c\=1( d\=2( e\=1) f\=2) }
```



## A.20 Identificadors de modificació de contextos

Es defineixen les ordres següents per al seu ús com modificacions de context dins d'un bloc `\layout` o `\with`.

`\RemoveAllEmptyStaves`

Remove staves which are considered to be empty according to the list of interfaces set by `keepAliveInterfaces`, including those in the first system.

- Sets grob property `remove-empty` in Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in *Referència de funcionament intern* to `#t`.
- Sets grob property `remove-first` in Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in *Referència de funcionament intern* to `#t`.

`\RemoveEmptyStaves`

Remove staves which are considered to be empty according to the list of interfaces set by `keepAliveInterfaces`.

- Sets grob property `remove-empty` in Secció ‘‘VerticalAxisGroup’’ in *Referència de funcionament intern* to `#t`.

## A.21 Predicats de tipus predefinit

Predicates return `#t` when their argument is of the named type and `#f` if it isn't.

### R5RS primary predicates

Primary predicates can be applied to any expression. They can be used on their own as predicates for LilyPond functions. The predicates here are part of the Scheme standard R5RS.

| Type predicate        | Description |
|-----------------------|-------------|
| <code>boolean?</code> | boolean     |
| <code>char?</code>    | character   |

|                           |                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <code>complex?</code>     | complex number                                                     |
| <code>eof-object?</code>  | end-of-file object                                                 |
| <code>input-port?</code>  | input port                                                         |
| <code>integer?</code>     | integer                                                            |
| <code>list?</code>        | list ( <i>use <code>cheap-list?</code> for faster processing</i> ) |
| <code>null?</code>        | null                                                               |
| <code>number?</code>      | number                                                             |
| <code>output-port?</code> | output port                                                        |
| <code>pair?</code>        | pair                                                               |
| <code>port?</code>        | port                                                               |
| <code>procedure?</code>   | procedure                                                          |
| <code>rational?</code>    | rational number                                                    |
| <code>real?</code>        | real number                                                        |
| <code>string?</code>      | string                                                             |
| <code>symbol?</code>      | symbol                                                             |
| <code>vector?</code>      | vector                                                             |

## R5RS secondary predicates

Secondary predicates are only applicable to specific expressions (for example, to numbers). They will throw a type error when applied to expressions they are not intended for. The predicates here are part of the Scheme standard R5RS.

| Type predicate                | Description          |
|-------------------------------|----------------------|
| <code>char-alphabetic?</code> | alphabetic character |
| <code>char-lower-case?</code> | lower-case character |
| <code>char-numeric?</code>    | numeric character    |
| <code>char-upper-case?</code> | upper-case character |
| <code>char-whitespace?</code> | whitespace character |
| <code>even?</code>            | even number          |
| <code>exact?</code>           | exact number         |
| <code>inexact?</code>         | inexact number       |
| <code>negative?</code>        | negative number      |
| <code>odd?</code>             | odd number           |
| <code>positive?</code>        | positive number      |
| <code>zero?</code>            | zero                 |

## Guile predicates

These predicates are defined by Guile but are not part of a Scheme standard.

| Type predicate           | Description |
|--------------------------|-------------|
| <code>hash-table?</code> | hash table  |

## LilyPond scheme predicates

These predicates are only available within LilyPond and defined in Scheme.

| Type predicate                  | Description                                                                  |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <code>boolean-or-symbol?</code> | boolean or symbol                                                            |
| <code>cheap-list?</code>        | list ( <i>use this instead of <code>list?</code> for faster processing</i> ) |
| <code>color?</code>             | color                                                                        |
| <code>exact-rational?</code>    | an exact rational number                                                     |
| <code>fraction?</code>          | fraction, as pair                                                            |

|                                     |                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| <code>grob-list?</code>             | list of grobs                              |
| <code>index?</code>                 | non-negative integer                       |
| <code>integer-or-markup?</code>     | integer or markup                          |
| <code>key?</code>                   | index or symbol                            |
| <code>key-list?</code>              | list of indexes or symbols                 |
| <code>key-list-or-music?</code>     | key list or music                          |
| <code>key-list-or-symbol?</code>    | key list or symbol                         |
| <code>markup?</code>                | markup                                     |
| <code>markup-command-list?</code>   | markup command list                        |
| <code>markup-list?</code>           | markup list                                |
| <code>moment-pair?</code>           | pair of moment objects                     |
| <code>number-list?</code>           | number list                                |
| <code>number-or-grob?</code>        | number or grob                             |
| <code>number-or-pair?</code>        | number or pair                             |
| <code>number-or-string?</code>      | number or string                           |
| <code>number-pair?</code>           | pair of numbers                            |
| <code>number-pair-list?</code>      | list of number pairs                       |
| <code>rational-or-procedure?</code> | an exact rational or procedure             |
| <code>rhythmic-location?</code>     | rhythmic location                          |
| <code>scale?</code>                 | non-negative rational, fraction, or moment |
| <code>scheme?</code>                | any type                                   |
| <code>string-or-music?</code>       | string or music                            |
| <code>string-or-pair?</code>        | string or pair                             |
| <code>string-or-symbol?</code>      | string or symbol                           |
| <code>symbol-list?</code>           | symbol list                                |
| <code>symbol-list-or-music?</code>  | symbol list or music                       |
| <code>symbol-list-or-symbol?</code> | symbol list or symbol                      |
| <code>void?</code>                  | void                                       |

## LilyPond exported predicates

These predicates are only available within LilyPond and usually defined in C++.

| Type predicate                   | Description               |
|----------------------------------|---------------------------|
| <code>ly:book?</code>            | book                      |
| <code>ly:context?</code>         | context                   |
| <code>ly:context-def?</code>     | context definition        |
| <code>ly:context-mod?</code>     | context modification      |
| <code>ly:dimension?</code>       | dimension, in staff space |
| <code>ly:dir?</code>             | direction                 |
| <code>ly:dispatcher?</code>      | dispatcher                |
| <code>ly:duration?</code>        | duration                  |
| <code>ly:event?</code>           | post event                |
| <code>ly:font-metric?</code>     | font metric               |
| <code>ly:grob?</code>            | graphical (layout) object |
| <code>ly:grob-array?</code>      | array of grobs            |
| <code>ly:grob-properties?</code> | grob properties           |
| <code>ly:input-location?</code>  | input location            |
| <code>ly:item?</code>            | item                      |
| <code>ly:iterator?</code>        | iterator                  |
| <code>ly:lily-lexer?</code>      | lily-lexer                |
| <code>ly:lily-parser?</code>     | lily-parser               |

|                                        |                       |
|----------------------------------------|-----------------------|
| <code>ly:listener?</code>              | listener              |
| <code>ly:moment?</code>                | moment                |
| <code>ly:music?</code>                 | music                 |
| <code>ly:music-function?</code>        | music function        |
| <code>ly:music-list?</code>            | list of music objects |
| <code>ly:music-output?</code>          | music output          |
| <code>ly:otf-font?</code>              | OpenType font         |
| <code>ly:output-def?</code>            | output definition     |
| <code>ly:page-marker?</code>           | page marker           |
| <code>ly:pango-font?</code>            | pango font            |
| <code>ly:paper-book?</code>            | paper book            |
| <code>ly:paper-system?</code>          | paper-system Prob     |
| <code>ly:pitch?</code>                 | pitch                 |
| <code>ly:prob?</code>                  | property object       |
| <code>ly:score?</code>                 | score                 |
| <code>ly:skyline?</code>               | skyline               |
| <code>ly:skyline-pair?</code>          | pair of skylines      |
| <code>ly:source-file?</code>           | source file           |
| <code>ly:spanner?</code>               | spanner               |
| <code>ly:spring?</code>                | spring                |
| <code>ly:stencil?</code>               | stencil               |
| <code>ly:stream-event?</code>          | stream event          |
| <code>ly:transform?</code>             | coordinate transform  |
| <code>ly:translator?</code>            | translator            |
| <code>ly:translator-group?</code>      | translator group      |
| <code>ly:unpure-pure-container?</code> | unpure/pure container |

## A.22 Funcions de l'Scheme

`add-bar-glyph-print-procedure` *glyph proc* [Funció]

Specify the single glyph *glyph* that calls print procedure *proc*. The procedure *proc* has to be defined in the form `(make-...-bar-line grob extent)` even if the *extent* is not used within the routine.

`ly:add-context-mod` *contextmods modification* [Funció]

Adds the given context *modification* to the list *contextmods* of context modifications.

`add-grace-property` *context-name grob sym val* [Funció]

Set *sym=val* for *grob* in *context-name*.

`ly:add-interface` *iface desc props* [Funció]

Add a new grob interface. *iface* is the interface name, *desc* is the interface description, and *props* is the list of user-settable properties for the interface.

`ly:add-listener` *callback disp cl* [Funció]

Add the single-argument procedure *callback* as listener to the dispatcher *disp*. Whenever *disp* hears an event of class *cl*, it calls *callback* with it.

`add-music-fonts` *node family name brace design-size-alist factor* [Funció]

Set up music fonts.

Arguments:

- *node* is the font tree to modify.
- *family* is the family name of the music font.

- *name* is the basename for the music font. *name*-<designsize>.otf should be the music font,
- *brace* is the basename for the brace font. *brace*-*brace*.otf should have piano braces.
- *design-size-alist* is a list of (*rounded* . *designsize*). *rounded* is a suffix for font file-names, while *designsize* should be the actual design size. The latter is used for text fonts loaded through pango/fontconfig.
- *factor* is a size factor relative to the default size that is being used. This is used to select the proper design size for the text fonts.

**add-new-clef** *clef-name clef-glyph clef-position transposition c0-position* [Funció]

Append the entries for a clef symbol to supported clefs and *c0-pitch-alist*.

**ly:add-option** *sym val description* [Funció]

Add a program option *sym*. *val* is the default value and *description* is a string description.

**add-simple-time-signature-style** *style proc* [Funció]

Specify the procedure *proc* returning markup for a time signature style *style*. The procedure is called with one argument, the pair (*numerator* . *denominator*).

**add-stroke-glyph** *stencil grob dir stroke-style flag-style* [Funció]

Load and add a stroke (represented by a glyph in the font) to the given flag stencil.

**add-stroke-straight** *stencil grob dir log stroke-style offset length thickness stroke-thickness* [Funció]

Add the stroke for acciaccatura to the given flag stencil. The stroke starts for up-flags at ‘upper-end-of-flag + (0,length/2)’ and ends at ‘(0, vertical-center-of-flag-end) - (flag-x-width/2, flag-x-width + flag-thickness)’. Here ‘length’ is the whole length, while ‘flag-x-width’ is just the x-extent and thus depends on the angle! Other combinations don’t look as good.

For down-stems the y-coordinates are simply mirrored.

**alist->hash-table** *lst* [Funció]

Convert alist to table

**ly:all-grob-interfaces** [Funció]

Return the hash table with all grob interface descriptions.

**ly:all-options** [Funció]

Get all option settings in an alist.

**ly:all-output-backend-commands** [Funció]

Return the list of extra output backend commands that are used internally in *lily/stencil-interpret.cc*.

**ly:all-stencil-commands** [Funció]

Return the list of stencil commands that can be defined in the output modules (*output-\*.scm*).

**ly:all-stencil-expressions** [Funció]

Return all symbols recognized as stencil expressions.

**allow-volta-hook** *bar-glyph* [Funció]

Allow the volta bracket hook being drawn over bar line *bar-glyph*.

**alterations-in-key** *pitch-list* [Funció]

Count number of sharps minus number of flats.

- ly:angle** *x y* [Funció]  
 Calculates angle in degrees of given vector. With one argument, *x* is a number pair indicating the vector. With two arguments, *x* and *y* specify the respective coordinates.
- angle-0-2pi** *angle* [Funció]  
 Take *angle* (in radians) and maps it between 0 and 2pi.
- angle-0-360** *angle* [Funció]  
 Take *angle* (in degrees) and maps it between 0 and 360 degrees.
- arrow-stencil** *x y thick staff-space grob* [Funció]  
 Returns a right-pointing, filled arrow-head, where *x* determines the basic horizontal position and *y* determines the basic vertical position. Both values are adjusted using *staff-space*, which is **StaffSymbol**'s staff space. *thick* is the used line thickness.
- arrow-stencil-maker** *start? end?* [Funció]  
 Return a function drawing a line from current point to **destination**, with optional arrows of **max-size** on start and end controlled by *start?* and *end?*.
- ly:assoc-get** *key alist default-value strict-checking* [Funció]  
 Return value if *key* in *alist*, else *default-value* (or **#f** if not specified). If *strict-checking* is set to **#t** and *key* is not in *alist*, a **programming-error** is output.
- ly:axis-group-interface::add-element** *grob grob-element* [Funció]  
 Set *grob* the parent of *grob-element* on all axes of *grob*.
- ly:bar-line::calc-anchor** *grob* [Funció]  
 Calculate the anchor position of a bar line. The anchor is used for the correct placement of bar numbers etc.
- bar-line::calc-break-visibility** *grob* [Funció]  
 Calculate the visibility of a bar line at line breaks.
- bar-line::calc-glyph-name** *grob* [Funció]  
 Determine the **glyph-name** of the bar line depending on the line break status.
- bar-line::calc-glyph-name-for-direction** *glyph dir* [Funció]  
 Determine the **glyph-name** of the bar line depending on the line break status.
- bar-line::compound-bar-line** *grob bar-glyph extent* [Funció]  
 Build the bar line stencil.
- bar-line::draw-filled-box** *x-ext y-ext thickness extent grob* [Funció]  
 Return a straight bar-line created by **ly:round-filled-box** looking at *x-ext*, *y-ext*, *thickness*. The blot is calculated by **bar-line::calc-blot**, which needs *extent* and *grob*. *y-ext* is not necessarily of same value as *extent*.
- ly:bar-line::print** *grob* [Funció]  
 The print routine for bar lines.
- bar-line::widen-bar-extent-on-span** *grob extent* [Funció]  
 Widens the bar line *extent* towards span bars adjacent to *grob*.
- base-length** *time-signature time-signature-settings* [Funció]  
 Get **baseMoment** rational value for *time-signature* from *time-signature-settings*.

- ly:basic-progress** *str rest* [Funció]  
A Scheme callable function to issue a basic progress message *str*. The message is formatted with *format* and *rest*.
- beam-exceptions** *time-signature time-signature-settings* [Funció]  
Get *beamExceptions* value for *time-signature* from *time-signature-settings*.
- beat-structure** *base-length time-signature time-signature-settings* [Funció]  
Get *beatStructure* value in *base-length* units for *time-signature* from *time-signature-settings*.
- bend::arrow-head-stencil** *thickness x-y-coords height width dir* [Funció]  
Returns an arrow head stencil. Calculated from the given dimensions *height* and *width*, translated to *x-y-coords*, the end of the bend-spanners (curved) line.
- bend::calc-bend-x-begin** *bend-spanner bounding-noteheads factor quarter-tone-diffs* [Funció]  
Calculates the starting values in X-direction of the bend. After a line break, the values from the right bound are taken minus 1.5 staff-spaces. For bends-down or if grob-property '*style*' equals to '*pre-bend*', '*hold*' or '*pre-bend-hold*', *interval-center* is applied the topmost note head of the starting note heads. In any other case the right edge of the starting note head is used. The value of *BendSpanner.details.horizontal-left-padding* is added, which may be changed by an appropriate override. Returns a list of the same length as the amount of bend-starting note heads.
- bend::calc-bend-x-end** *bend-spanner top-left-tab-nhd top-right-tab-nhd* [Funció]  
Calculates the ending X-coordinate of *bend-spanner*. At the line end take the items of *BreakAlignGroup* into account and a little padding. Ends an unbroken spanner or the last of a broken one in the middle of the topmost note head of its bounding note column.
- bend::target-cautionary** *spanner* [Funció]  
Sets '*display-cautionary*' of all relevant note heads of spanners right bound to true. As a result they appear parenthesized. This procedure is the default value of '*before-line-breaking*'.
- bend::text-string** *spanner* [Funció]  
Takes a spanner-grob, calculates a list with the quarter tone diffs between the pitches of starting and ending bound. Because bending to different amounts is very unlikely, only the first element of this list is returned as a string.
- bend-spanner::print** *grob* [Funció]  
Returns the final stencil. A line and curve, arrow head and a text representing the amount a string is bent.
- ly:book?** *x* [Funció]  
Is *x* a Book object?
- ly:book-add-bookpart!** *book-smob book-part* [Funció]  
Add *book-part* to *book-smob* book part list.
- ly:book-add-score!** *book-smob score* [Funció]  
Add *score* to *book-smob* score list.
- ly:book-book-parts** *book* [Funció]  
Return book parts in *book*.

|                                                                                                                                                                                                    |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>book-first-page</b> <i>layout props</i>                                                                                                                                                         | [Funció] |
| Return the 'first-page-number of the entire book                                                                                                                                                   |          |
| <b>ly:book-header</b> <i>book</i>                                                                                                                                                                  | [Funció] |
| Return header in <i>book</i> .                                                                                                                                                                     |          |
| <b>ly:book-paper</b> <i>book</i>                                                                                                                                                                   | [Funció] |
| Return paper in <i>book</i> .                                                                                                                                                                      |          |
| <b>ly:book-process</b> <i>book-smob default-paper default-layout output</i>                                                                                                                        | [Funció] |
| Print book. <i>output</i> is passed to the backend unchanged. For example, it may be a string (for file based outputs) or a socket (for network based output).                                     |          |
| <b>ly:book-process-to-systems</b> <i>book-smob default-paper default-layout output</i>                                                                                                             | [Funció] |
| Print book. <i>output</i> is passed to the backend unchanged. For example, it may be a string (for file based outputs) or a socket (for network based output).                                     |          |
| <b>ly:book-scores</b> <i>book</i>                                                                                                                                                                  | [Funció] |
| Return scores in <i>book</i> .                                                                                                                                                                     |          |
| <b>ly:book-set-header!</b> <i>book module</i>                                                                                                                                                      | [Funció] |
| Set the book header.                                                                                                                                                                               |          |
| <b>box-grob-stencil</b> <i>grob</i>                                                                                                                                                                | [Funció] |
| Make a box of exactly the extents of the grob. The box precisely encloses the contents.                                                                                                            |          |
| <b>box-stencil</b> <i>stencil thickness padding</i>                                                                                                                                                | [Funció] |
| Add a box around <i>stencil</i> , producing a new stencil.                                                                                                                                         |          |
| <b>ly:bp</b> <i>num</i>                                                                                                                                                                            | [Funció] |
| <i>num</i> bigpoints (1/72th inch).                                                                                                                                                                |          |
| <b>ly:bracket</b> <i>a iv t p</i>                                                                                                                                                                  | [Funció] |
| Make a bracket in direction <i>a</i> . The extent of the bracket is given by <i>iv</i> . The wings protrude by an amount of <i>p</i> , which may be negative. The thickness is given by <i>t</i> . |          |
| <b>bracketify-stencil</b> <i>stil axis thick protrusion padding</i>                                                                                                                                | [Funció] |
| Add brackets around <i>stil</i> , producing a new stencil.                                                                                                                                         |          |
| <b>break-alignable-interface::self-alignment-of-anchor</b> <i>g</i>                                                                                                                                | [Funció] |
| Return a value for <i>g</i> 's <b>self-alignment-X</b> that will place <i>g</i> on the same side of the reference point defined by a <b>break-aligned</b> item such as a <b>Clef</b> .             |          |
| <b>break-alignable-interface::self-alignment-opposite-of-anchor</b> <i>g</i>                                                                                                                       | [Funció] |
| Return a value for <i>g</i> 's <b>self-alignment-X</b> that will place <i>g</i> on the opposite side of the reference point defined by a <b>break-aligned</b> item such as a <b>Clef</b> .         |          |
| <b>break-alignment-list</b> <i>end-of-line middle begin-of-line</i>                                                                                                                                | [Funció] |
| Return a callback that calculates a value based on a grob's break direction.                                                                                                                       |          |
| <b>ly:broadcast</b> <i>disp ev</i>                                                                                                                                                                 | [Funció] |
| Send the stream event <i>ev</i> to the dispatcher <i>disp</i> .                                                                                                                                    |          |
| <b>calc-harmonic-pitch</b> <i>pitch music</i>                                                                                                                                                      | [Funció] |
| Calculate the harmonic pitches in <i>music</i> given <i>pitch</i> as the non-harmonic pitch.                                                                                                       |          |



- ly:camel-case->lisp-identifier** *name-sym* [Funció]  
Convert FooBar\_Bla to foo-bar-bla style symbol.
- centered-stencil** *stencil* [Funció]  
Center stencil *stencil* in both the X and Y directions.
- centered-text-interface::print** *grob* [Funció]  
Print some text between two non-musical columns according to the **spacing-pair** property.
- ly:chain-assoc-get** *key achain default-value strict-checking* [Funció]  
Return value for *key* from a list of alists *achain*. If no entry is found, return *default-value* or **#f** if *default-value* is not specified. With *strict-checking* set to **#t**, a `programming-error` is output in such cases.
- change-pitches** *music converter* [Funció]  
Recurse through *music*, applying *converter* to pitches. Converter is typically a transposer or an inverter as defined above in this module, but may be user-defined. The converter function must take a single pitch as its argument and return a new pitch. These are LilyPond scheme pitches, e.g. `(ly:make-pitch 0 2 0)`
- check-context-path** *path . lambda\*:G59* [Funció]  
Check a context property path specification *path*, a symbol list (or a single symbol), for validity and possibly complete it. Returns the completed specification, or **#f** when rising an error (using optionally *location*).
- ly:check-expected-warnings** [Funció]  
Check whether all expected warnings have really been triggered.
- check-grob-path** *path . rest* [Funció]  
Check a grob path specification *path*, a symbol list (or a single symbol), for validity and possibly complete it. Returns the completed specification, or **#f** if invalid. If optional *parser* is given, a syntax error is raised in that case, optionally using *location*. If an optional keyword argument **#:start** *start* is given, the parsing starts at the given index in the sequence 'Context.Grob.property.sub-property...', with the default of '0' implying the full path. If there is no valid first element of *path* fitting at the given path location, an optionally given **#:default** *default* is used as the respective element instead without checking it for validity at this position.  
The resulting path after possibly prepending *default* can be constrained in length by optional arguments **#:min** *min* and **#:max** *max*, defaulting to '1' and unlimited, respectively.
- check-music-path** *path . rest* [Funció]  
Check a music property path specification *path*, a symbol list (or a single symbol), for validity and possibly complete it. Returns the completed specification, or **#f** when rising an error (using optionally *location*).
- circle-stencil** *stencil thickness padding* [Funció]  
Add a circle around *stencil*, producing a new stencil.
- clef-transposition-markup** *oct style* [Funció]  
The transposition sign formatting function. *oct* is supposed to be a string holding the transposition number, *style* determines the way the transposition number is displayed.
- ly:cm** *num* [Funció]  
*num* cm.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>collect-book-music-for-book</b> <i>book music</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [Funció] |
| Book music handler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| <b>collect-bookpart-for-book</b> <i>book-part</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [Funció] |
| Toplevel book-part handler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| <b>collect-music-aux</b> <i>score-handler music</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [Funció] |
| Pass <i>music</i> to <i>score-handler</i> , with preprocessing for page layout instructions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| <b>collect-music-for-book</b> <i>music</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [Funció] |
| Top-level music handler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| <b>ly:command-line-code</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [Funció] |
| The Scheme code specified on command-line with <i>-e</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| <b>ly:command-line-options</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [Funció] |
| The Scheme options specified on command-line with <i>-d</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| <b>ly:connect-dispatchers</b> <i>to from</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [Funció] |
| Make the dispatcher <i>to</i> listen to events from <i>from</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| <b>constante-hairpin</b> <i>grob</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [Funció] |
| Create hairpin based on a list of <i>coords</i> in (cons x y) form. x is the portion of the width consumed for a given line and y is the portion of the height. For example, '((0 . 0) (0.3 . 0.7) (0.8 . 0.9) (1.0 . 1.0))' means that at the point where the hairpin has consumed 30% of its width, it must be at 70% of its height. Once it is to 80% width, it must be at 90% height. It finishes at 100% width and 100% height. If <i>coords</i> does not begin with '(0 . 0)' the final hairpin may have an open tip. For example '(0 . 0.5)' will cause an open end of 50% of the usual height. <i>mirrored?</i> indicates if the hairpin is mirrored over the Y-axis or if just the upper part is drawn. Returns a function that accepts a hairpin grob as an argument and draws the stencil based on its coordinates. |          |
| <pre> #(define simple-hairpin   (elbowed-hairpin '((0 . 0)(1.0 . 1.0)) #t))  \relative c' {   \override Hairpin #'stencil = #simple-hairpin   a\p\&lt; a a a\f } </pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| <b>construct-chord-elements</b> <i>root duration modifications</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | [Funció] |
| Build a chord on root using modifiers in <i>modifications</i> . NoteEvents have duration <i>duration</i> . Notes: Natural 11 is left from chord if not explicitly specified.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Entry point for the parser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| <b>ly:context?</b> <i>x</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [Funció] |
| Is x a Context object?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| <b>ly:context-current-moment</b> <i>context</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [Funció] |
| Return the current moment of <i>context</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| <b>ly:context-def?</b> <i>x</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [Funció] |
| Is x a Context_def object?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| <b>ly:context-def-lookup</b> <i>def sym val</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [Funció] |
| Return the value of <i>sym</i> in context definition <i>def</i> (e.g., \Voice). If no value is found, return <i>val</i> or '()' if <i>val</i> is undefined. <i>sym</i> can be any of 'default-child', 'consists', 'description', 'aliases', 'accepts', 'property-ops', 'context-name', 'group-type'.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |

- ly:context-def-modify** *def mod* [Funció]  
Return the result of applying the context-mod *mod* to the context definition *def*. Does not change *def*.
- ly:context-event-source** *context* [Funció]  
Return *event-source* of context *context*.
- ly:context-events-below** *context* [Funció]  
Return a *stream-distributor* that distributes all events from *context* and all its subcontexts.
- ly:context-find** *context name* [Funció]  
Find a parent of *context* that has name or alias *name*. Return *#f* if not found.
- ly:context-grob-definition** *context name* [Funció]  
Return the definition of *name* (a symbol) within *context* as an alist.
- ly:context-id** *context* [Funció]  
Return the ID string of *context*, i.e., for `\context Voice = "one" ...` return the string *one*.
- ly:context-matched-pop-property** *context grob cell* [Funció]  
This undoes a particular `\override`, `\once \override` or `\once \revert` when given the specific alist pair to undo.
- ly:context-mod?** *x* [Funció]  
Is *x* a *Context\_mod* object?
- ly:context-mod-apply!** *context mod* [Funció]  
Apply the context modification *mod* to *context*.
- ly:context-name** *context* [Funció]  
Return the name of *context*, i.e., for `\context Voice = "one" ...` return the symbol *Voice*.
- ly:context-now** *context* [Funció]  
Return *now-moment* of context *context*.
- ly:context-parent** *context* [Funció]  
Return the parent of *context*, *#f* if none.
- ly:context-property** *context sym def* [Funció]  
Return the value for property *sym* in *context*. If *def* is given, and property value is '(), return *def*.
- ly:context-property-where-defined** *context name* [Funció]  
Return the context above *context* where *name* is defined.
- ly:context-pushpop-property** *context grob eltpop val* [Funció]  
Do `\temporary \override` or `\revert` operation in *context*. The grob definition *grob* is extended with *eltpop* (if *val* is specified) or reverted (if unspecified).
- ly:context-set-property!** *context name val* [Funció]  
Set value of property *name* in context *context* to *val*.
- context-spec-music** *m context . lambda\*:G70* [Funció]  
Add `\context context = id \with mods` to *m*.
- ly:context-unset-property** *context name* [Funció]  
Unset value of property *name* in context *context*.

- copy-repeat-chord** *original-chord repeat-chord duration event-types* [Funció]  
Copies all events in *event-types* (be sure to include **rhythmic-events**) from *original-chord* over to *repeat-chord* with their articulations filtered as well. Any duration is replaced with the specified *duration*.
- count-list** *lst* [Funció]  
Given *lst* as (E1 E2 ...), return ((E1 . 1) (E2 . 2) ...).
- create-glyph-flag** *flag-style dir-modifier grob* [Funció]  
Create a flag stencil by looking up the glyph from the font.
- cross-staff-connect** *stem* [Funció]  
Set cross-staff property of the stem to this function to connect it to other stems automatically.
- css->colorlist** *code* [Funció]  
Turn a CSS-like color string into an **rgb-color** list. The given string may be either a predefined color name or a hexadecimal color code, in which case it must be prefixed with '#' and entered between double quotes. Alpha channel information is supported (as eight-character color codes, or four chars in shorthand mode), and will be passed to the output backend – that may or may not use it.
- cue-substitute** *quote-music* [Funció]  
Must happen after **quote-substitute**.
- cyclic-base-value** *value cycle* [Funció]  
Take *value* and modulo-maps it between 0 and base *cycle*.
- ly:debug** *str rest* [Funció]  
A Scheme callable function to issue a debug message *str*. The message is formatted with *format* and *rest*.
- default-flag** *grob* [Funció]  
Create a flag stencil for the stem. Its style will be derived from the '**style** Flag' property. By default, **lilypond** uses a C++ Function (which is slightly faster) to do exactly the same as this function. However, if one wants to modify the default flags, this function can be used to obtain the default flag stencil, which can then be modified at will. The correct way to do this is:  

```
\override Flag #'stencil = #default-flag
\override Flag #'style = #'mensural
```
- ly:default-scale** [Funció]  
Get the global default scale.
- define-bar-line** *bar-glyph eol-glyph bol-glyph span-glyph* [Funció]  
Define a bar glyph *bar-glyph* and its substitute at the end of a line (*eol-glyph*), at the beginning of a new line (*bol-glyph*) and as a span bar (*span-glyph*) respectively.
- define-event-class** *class parent* [Funció]  
Defines a new event **class** derived from *parent*, a previously defined event class.
- define-fonts** *paper define-font define-pango-pf* [Funció]  
Return a string of all fonts used in *paper*, invoking the functions *define-font* and *define-pango-pf* for producing the actual font definition.
- define-tag-group** *tags* [Funció]  
Define a tag-group consisting of the given *tags*, a list of symbols. Returns **#f** if successful, and an error message if there is a conflicting tag group definition.

- degrees->radians** *angle-degrees* [Funció]  
Convert the given angle from degrees to radians.
- descend-to-context** *m context . lambda\*:G72* [Funció]  
Like **context-spec-music**, but only descending.
- determine-split-list** *evl1 evl2 chord-range* [Funció]  
*evl1* and *evl2* should be ascending. *chord-range* is a pair of numbers (min . max) defining the distance in steps between notes that may be combined into a chord or unison.
- determine-string-fret-finger** *context notes specified-info rest* [Funció]  
Determine string numbers and frets for playing *notes* as a chord, given specified information *specified-info*. *specified-info* is a list with two list elements, specified strings **defined-strings** and specified fingerings **defined-fingers**. Only a fingering of 0 will affect the fret selection, as it specifies an open string. If **defined-strings** is '()', the context property **defaultStrings** will be used as a list of defined strings. Will look for predefined fretboards if **predefinedFretboardTable** is not #f. If *rest* is present, it contains the **FretBoard** grob, and a fretboard will be created. Otherwise, a list of (**string fret finger**) lists will be returned. If the context-property **supportNonIntegerFret** is set #t, micro-tones are supported for TabStaff, but not for FretBoards.
- ly:dimension?** *d* [Funció]  
Is *d* a dimension? Used to distinguish length variables from normal numbers.
- ly:dir?** *s* [Funció]  
Is *s* a direction? Valid directions are -1, 0, or 1, where -1 represents left or down, 1 represents right or up, and 0 represents a neutral direction.
- dir-basename** *file . rest* [Funció]  
Strip suffixes in *rest*, but leave directory component for *file*.
- ly:directed** *direction magnitude* [Funció]  
Calculates an (*x* . *y*) pair with optional *magnitude* (defaulting to 1.0) and *direction* specified either as an angle in degrees or a coordinate pair giving the direction. If *magnitude* is a pair, the respective coordinates are scaled independently, useful for ellipse drawings.
- ly:disconnect-dispatchers** *to from* [Funció]  
Stop the dispatcher *to* listening to events from *from*.
- ly:dispatcher?** *x* [Funció]  
Is *x* a **Dispatcher** object?
- display-lily-music** *expr . lambda\*:G54* [Funció]  
Display the music expression using LilyPond syntax
- display-music** *music . lambda\*:G40* [Funció]  
Display music, not done with **music-map** for clarity of presentation.
- display-scheme-music** *obj . lambda\*:G42* [Funció]  
Displays 'obj', typically a music expression, in a friendly fashion, which often can be read back in order to generate an equivalent expression.
- dodecaphonic-no-repeat-rule** *context pitch barnum measurepos* [Funció]  
An accidental rule that typesets an accidental before every note (just as in the dodecaphonic accidental style) *except* if the note is immediately preceded by a note with the same pitch. This is a common accidental style in contemporary notation.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <code>ly:duration?</code> <i>x</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [Funció] |
| Is <i>x</i> a <code>Duration</code> object?                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| <code>ly:duration&lt;?</code> <i>p1 p2</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [Funció] |
| Is <i>p1</i> shorter than <i>p2</i> ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| <code>ly:duration-&gt;string</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [Funció] |
| Convert <i>dur</i> to a string.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| <code>ly:duration-dot-count</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [Funció] |
| Extract the dot count from <i>dur</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| <code>duration-dot-factor</code> <i>dotcount</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [Funció] |
| Given a count of the dots used to extend a musical duration, return the numeric factor by which they increase the duration.                                                                                                                                                                                                                             |          |
| <code>ly:duration-factor</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [Funció] |
| Extract the compression factor from <i>dur</i> . Return it as a pair.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| <code>ly:duration-length</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [Funció] |
| The length of the duration as a <code>moment</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| <code>duration-length</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [Funció] |
| Return the overall length of a duration, as a number of whole notes. (Not to be confused with <code>ly:duration-length</code> , which returns a less-useful <code>moment</code> object.)                                                                                                                                                                |          |
| <code>duration-line::calc</code> <i>grob</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [Funció] |
| Return list of values needed to print a stencil for <code>DurationLine</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| <code>duration-line::print</code> <i>grob</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [Funció] |
| Return the stencil of <code>DurationLine</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| <code>ly:duration-log</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [Funció] |
| Extract the duration log from <i>dur</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| <code>duration-log-factor</code> <i>lognum</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [Funció] |
| Given a logarithmic duration number, return the length of the duration, as a number of whole notes.                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| <code>ly:duration-scale</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | [Funció] |
| Extract the compression factor from <i>dur</i> . Return it as a rational.                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| <code>duration-visual</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [Funció] |
| Given a duration object, return the visual part of the duration (base note length and dot count), in the form of a duration object with non-visual scale factor 1.                                                                                                                                                                                      |          |
| <code>duration-visual-length</code> <i>dur</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [Funció] |
| Given a duration object, return the length of the visual part of the duration (base note length and dot count), as a number of whole notes.                                                                                                                                                                                                             |          |
| <code>dynamic-text-spanner::before-line-breaking</code> <i>grob</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [Funció] |
| Monitor left bound of <code>DynamicTextSpanner</code> for absolute dynamics. If found, ensure <code>DynamicText</code> does not collide with spanner text by changing <code>'attach-dir</code> and <code>'padding</code> . Reads the <code>'right-padding</code> property of <code>DynamicText</code> to fine tune space between the two text elements. |          |
| <code>ly:effective-prefix</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [Funció] |
| Return effective prefix.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |

- ellipse-stencil** *stencil thickness x-padding y-padding* [Funció]  
Add an ellipse around *stencil*, padded by the padding pair, producing a new stencil.
- ly:encode-string-for-pdf** *str* [Funció]  
Encode the given string to either Latin1 (which is a subset of the PDFDocEncoding) or if that's not possible to full UTF-16BE with Byte-Order-Mark (BOM).
- ly:engraver-announce-end-grob** *engraver grob cause* [Funció]  
Announce the end of a grob (i.e., the end of a spanner) originating from given *engraver* instance, with *grob* being a grob. *cause* should either be another grob or a music event.
- ly:engraver-make-grob** *engraver grob-name cause* [Funció]  
Create a grob originating from given *engraver* instance, with given *grob-name*, a symbol. *cause* should either be another grob or a music event.
- ly:error** *str rest* [Funció]  
A Scheme callable function to issue the error *str*. The error is formatted with **format** and *rest*.
- eval-carefully** *symbol module . default* [Funció]  
Check whether all symbols in expr *symbol* are reachable in module *module*. In that case evaluate, otherwise print a warning and set an optional *default*.
- ly:event?** *obj* [Funció]  
Is *obj* a proper (non-rhythmic) event object?
- event-chord-notes** *event-chord* [Funció]  
Return a list of all notes from *event-chord*.
- event-chord-pitches** *event-chord* [Funció]  
Return a list of all pitches from *event-chord*.
- event-chord-reduce** *music* [Funció]  
Reduces event chords in *music* to their first note event, retaining only the chord articulations. Returns the modified music.
- event-chord-wrap!** *music* [Funció]  
Wrap isolated rhythmic events and non-postevent events in *music* inside of an **EventChord**. Chord repeats 'q' are expanded using the default settings of the parser.
- ly:event-deep-copy** *m* [Funció]  
Copy *m* and all sub expressions of *m*.
- event-has-articulation?** *event-type stream-event* [Funció]  
Is *event-type* in the **articulations** list of *stream-event*?
- ly:event-property** *sev sym val* [Funció]  
Get the property *sym* of stream event *sev*. If *sym* is undefined, return *val* or '()' if *val* is not specified.
- ly:event-set-property!** *ev sym val* [Funció]  
Set property *sym* in event *ev* to *val*.
- expand-repeat-chords!** *event-types music* [Funció]  
Walks through *music* and fills repeated chords (notable by having a duration in **duration**) with the notes from their respective predecessor chord.

- expand-repeat-notes!** *music* [Funció]  
 Walks through *music* and gives pitchless notes (not having a pitch in *pitch* or a drum type in *drum-type*) the pitch(es) from the predecessor note/chord if available.
- ly:expect-warning** *str rest* [Funció]  
 A Scheme callable function to register a warning to be expected and subsequently suppressed. If the warning is not encountered, a warning about the missing warning will be shown. The message should be translated with (*\_ ...*) and changing parameters given after the format string.
- extract-beam-exceptions** *music* [Funció]  
 Creates a value useful for setting *beamExceptions* from *music*.
- extract-music** *music pred?* [Funció]  
 Return a flat list of all music matching *pred?* inside of *music*, not recursing into matches themselves.
- extract-named-music** *music music-name* [Funció]  
 Return a flat list of all music named *music-name* (either a single event symbol or a list of alternatives) inside of *music*, not recursing into matches themselves.
- ly:extract-subfont-from-collection** *collection-file-name idx subfont-file-name* [Funció]  
 Extract the subfont of index *idx* in TrueType collection (TTC) or OpenType/CFF collection (OTC) file *collection-file-name* and write it to file *subfont-file-name*.
- extract-typed-music** *music type* [Funció]  
 Return a flat list of all music with *type* (either a single type symbol or a list of alternatives) inside of *music*, not recursing into matches themselves.
- ly:find-file** *name* [Funció]  
 Return the absolute file name of *name*, or *#f* if not found.
- find-named-props** *prop-name grob-descriptions* [Funció]  
 Used by *\magnifyMusic* and *\magnifyStaff*. When *grob-descriptions* is equal to the *all-grob-descriptions* alist (defined in *scm/define-grobs.scm*), this will find all grobs that can have a value for the *prop-name* property, and return them as a list in the following format:
- ```
'((grob prop-name)
  (grob prop-name)
  ...)
```
- find-pitch-entry** *keysig pitch accept-global accept-local* [Funció]  
 Return the first entry in *keysig* that matches *pitch* by notename and octave. Alteration is not considered. *accept-global* states whether key signature entries should be included. *accept-local* states whether local accidentals should be included. If no matching entry is found, *#f* is returned.
- finger-glide::print** *grob* [Funció]  
 The stencil printing procedure for grob *FingerGlideSpanner*. Depending on the grob property *style* several forms of appearance are printed. Possible settings for grob property *style* are *zigzag*, *trill*, *dashed-line*, *dotted-line*, *stub-left*, *stub-right*, *stub-both*, *bow*, *none* and *line*, which is the default.
- first-assoc** *keys lst* [Funció]  
 Return first successful assoc of key from *keys* in *lst*.



**first-member** *members lst* [Funció]  
 Return first successful member (of member) from *members* in *lst*.

**flared-hairpin** *grob* [Funció]  
 Create hairpin based on a list of *coords* in (cons *x y*) form. *x* is the portion of the width consumed for a given line and *y* is the portion of the height. For example, '((0 . 0) (0.3 . 0.7) (0.8 . 0.9) (1.0 . 1.0))' means that at the point where the hairpin has consumed 30% of its width, it must be at 70% of its height. Once it is to 80% width, it must be at 90% height. It finishes at 100% width and 100% height. If *coords* does not begin with '(0 . 0)' the final hairpin may have an open tip. For example '(0 . 0.5)' will cause an open end of 50% of the usual height. *mirrored?* indicates if the hairpin is mirrored over the Y-axis or if just the upper part is drawn. Returns a function that accepts a hairpin grob as an argument and draws the stencil based on its coordinates.

```
#(define simple-hairpin
  (elbowed-hairpin '((0 . 0)(1.0 . 1.0)) #t))

\relative c' {
  \override Hairpin #'stencil = #simple-hairpin
  a\p\< a a a\f
}
```

**flat-flag** *grob* [Funció]  
 Flat flag style. The angles of the flags are both 0 degrees

**flatten-list** *x* [Funció]  
 Unnest list.

**flip-stencil** *axis stil* [Funció]  
 Flip stencil *stil* in the direction of *axis*. Value X (or 0) for *axis* flips it horizontally. Value Y (or 1) flips it vertically. *stil* is flipped in place; its position, the coordinates of its bounding box, remains the same.

**fold-some-music** *pred? proc init music* [Funció]  
 This works recursively on music like **fold** does on a list, calling '(*pred?* music)' on every music element. If #f is returned for an element, it is processed recursively with the same initial value of 'previous', otherwise '(*proc* music previous)' replaces 'previous' and no recursion happens. The top *music* is processed using *init* for 'previous'.

**ly:font-config-add-directory** *dir* [Funció]  
 Add directory *dir* to FontConfig.

**ly:font-config-add-font** *font* [Funció]  
 Add font *font* to FontConfig.

**ly:font-config-display-fonts** [Funció]  
 Dump a list of all fonts visible to FontConfig.

**ly:font-config-get-font-file** *name* [Funció]  
 Get the file for font *name*.

**ly:font-design-size** *font* [Funció]  
 Given the font metric *font*, return the design size, relative to the current output-scale.

**ly:font-file-name** *font* [Funció]  
 Given the font metric *font*, return the corresponding file name.

**ly:font-get-glyph** *font name* [Funció]

Return a stencil from *font* for the glyph named *name*. If the glyph is not available, return an empty stencil.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.

**ly:font-glyph-name-to-charset** *font name* [Funció]

Return the character code for glyph *name* in *font*.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.

**ly:font-glyph-name-to-index** *font name* [Funció]

Return the index for *name* in *font*.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.

**ly:font-index-to-charset** *font index* [Funció]

Return the character code for *index* in *font*.

Note that this command can only be used to access glyphs from fonts loaded with **ly:system-font-load**; currently, this means either the Emmentaler or Emmentaler-Brace fonts, corresponding to the font encodings **fetaMusic** and **fetaBraces**, respectively.

**ly:font-magnification** *font* [Funció]

Given the font metric *font*, return the magnification, relative to the current output-scale.

**ly:font-metric?** *x* [Funció]

Is *x* a **Font\_metric** object?

**ly:font-name** *font* [Funció]

Given the font metric *font*, return the corresponding name.

**font-name-split** *font-name* [Funció]

Return (FONT-NAME . DESIGN-SIZE) from *font-name* string or **#f**.

**ly:font-sub-fonts** *font* [Funció]

Given the font metric *font* of an OpenType font, return the names of the subfonts within *font*.

**for-some-music** *stop?* *music* [Funció]

Walk through *music*, process all elements calling *stop?* and only recurse if this returns **#f**.

**ly:format** *str* *rest* [Funció]

LilyPond specific format, supporting **~a** and **~[0-9]f**. Basic support for **~s** is also provided.

**ly:format-output** *context* [Funció]

Given a global context in its final state, process it and return the **Music\_output** object in its final state.

**fret->pitch** *fret* [Funció]

Calculate a pitch given *fret* for the harmonic.

- fret-parse-terse-definition-string** *props definition-string* [Funció]  
 Parse a fret diagram string that uses terse syntax; return a pair containing: *props*, modified to include the string-count determined by the definition-string, and a fret-indication list with the appropriate values
- function-chain** *arg function-list* [Funció]  
 Applies a list of functions in *function-list* to *arg*. Each element of *function-list* is structured (cons function '(arg2 arg3 ...)). If function takes arguments besides *arg*, they are provided in *function-list*.  
 Example: Executing '(function-chain 1 `((,+ 1) (,- 2) (,+ 3) (,/)))' returns '1/3'.
- ly:generic-bound-extent** *grob common* [Funció]  
 Determine the extent of *grob* relative to *common* along the X axis, finding its extent as a bound when it has **bound-alignment-interfaces** property list set and otherwise the full extent.
- ly:get-all-function-documentation** [Funció]  
 Get a hash table with all LilyPond Scheme extension functions.
- ly:get-all-translators** [Funció]  
 Return a list of all translator objects that may be instantiated.
- get-bound-note-heads** *spanner* [Funció]  
 Takes a spanner grob and returns a pair containing all note heads of the initial starting and the final NoteColumn.
- ly:get-cff-offset** *font-file-name idx* [Funció]  
 Get the offset of 'CFF' table for *font-file-name*, returning it as an integer. The optional *idx* argument is useful for OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the OTC. The default value of *idx* is 0.
- get-chord-shape** *shape-code tuning base-chord-shapes* [Funció]  
 Return the chord shape associated with *shape-code* and *tuning* in the hash-table *base-chord-shapes*.
- ly:get-context-mods** *contextmod* [Funció]  
 Returns the list of context modifications stored in *contextmod*.
- ly:get-font-format** *font-file-name idx* [Funció]  
 Get the font format for *font-file-name*, returning it as a symbol. The optional *idx* argument is useful for TrueType Collections (TTC) and OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the TTC/OTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:get-option** *var* [Funció]  
 Get a global option setting.
- get-postscript-bbox** *string* [Funció]  
 Extract the bbox from STRING, or return #f if not present.
- ly:get-spacing-spec** *from-scm to-scm* [Funció]  
 Return the spacing spec going between the two given grobs, *from-scm* and *to-scm*.
- get-tweakable-music** *mus* [Funció]  
 When tweaking music, returns a list of music expressions where the tweaks should be applied. Relevant for music wrappers and event chords.

- ly:gettext** *original* [Funció]  
A Scheme wrapper function for **gettext**.
- ly:grob?** *x* [Funció]  
Is *x* a **Grob** object?
- grob::all-objects** *grob* [Funció]  
Return a list of the names and contents of all properties having type **ly:grob?** or **ly:grob-array?** for all interfaces supported by grob *grob*.
- grob::compose-function** *func data* [Funció]  
This creates a callback entity to be stored in a grob property, based on the grob property data *data* (which can be plain data, a callback itself, or an unpure-pure-container).  
Function or unpure-pure-container *func* accepts a grob and a value and returns another value. Depending on the type of *data*, *func* is used for building a grob callback or an unpure-pure-container.
- grob::display-objects** *grob* [Funció]  
Display all objects stored in properties of grob *grob*.
- grob::name** *grob* [Funció]  
Return the name of the grob *grob* as a symbol.
- grob::offset-function** *func data . rest* [Funció]  
This creates a callback entity to be stored in a grob property, based on the grob property data *data* (which can be plain data, a callback itself, or an unpure-pure-container).  
Function *func* accepts a grob and returns a value that is added to the value resulting from *data*. Optional argument *plus* defaults to **+** but may be changed to allow for using a different underlying accumulation.  
If *data* is **#f** or **'()**, it is not included in the sum.
- grob::rhythmic-location** *grob* [Funció]  
Return a pair consisting of the measure number and moment within the measure of grob *grob*.
- grob::unpure-Y-extent-from-stencil** *pure-function* [Funció]  
The unpure height will come from a stencil whereas the pure height will come from *pure-function*.
- grob::when** *grob* [Funció]  
Return the global timestep (a moment) of grob *grob*.
- ly:grob-alist-chain** *grob global* [Funció]  
Get an alist chain for grob *grob*, with *global* as the global default. If unspecified, **font-defaults** from the layout block is taken.
- ly:grob-array?** *x* [Funció]  
Is *x* a **Grob\_array** object?
- ly:grob-array->list** *grob-arr* [Funció]  
Return the elements of *grob-arr* as a Scheme list.
- ly:grob-array-length** *grob-arr* [Funció]  
Return the length of *grob-arr*.

- ly:grob-array-ref** *grob-arr index* [Funció]  
Retrieve the *indexth* element of *grob-arr*.
- ly:grob-basic-properties** *grob* [Funció]  
Get the immutable properties of *grob*.
- ly:grob-chain-callback** *grob proc sym* [Funció]  
Find the callback that is stored as property *sym* of grob *grob* and chain *proc* to the head of this, meaning that it is called using *grob* and the previous callback's result.
- ly:grob-common-refpoint** *grob other axis* [Funció]  
Find the common refpoint of *grob* and *other* for *axis*.
- ly:grob-common-refpoint-of-array** *grob others axis* [Funció]  
Find the common refpoint of *grob* and *others* (a grob-array) for *axis*.
- ly:grob-default-font** *grob* [Funció]  
Return the default font for grob *grob*.
- grob-elts::X-extent** *grob* [Funció]  
Take the grob *grob*, get its 'elements, calculate their 'X-extent and return the minimum and maximum value as a pair. If 'elements is empty return '(0 . 0)
- ly:grob-extent** *grob refp axis* [Funció]  
Get the extent in *axis* direction of *grob* relative to the grob *refp*.
- ly:grob-get-vertical-axis-group-index** *grob* [Funció]  
Get the index of the vertical axis group the grob *grob* belongs to; return -1 if none is found.
- ly:grob-interfaces** *grob* [Funció]  
Return the interfaces list of grob *grob*.
- ly:grob-layout** *grob* [Funció]  
Get \layout definition from grob *grob*.
- ly:grob-object** *grob sym val* [Funció]  
Return the value of a pointer in grob *grob* of property *sym*. When *sym* is undefined in *grob*, it returns *val* if specified or '() (end-of-list) otherwise. The kind of properties this taps into differs from regular properties. It is used to store links between grobs, either grobs or grob arrays. For instance, a note head has a **stem** property, the stem grob it belongs to. Just after line breaking, all those grobs are scanned and replaced by their relevant broken versions when applicable.
- ly:grob-original** *grob* [Funció]  
Return the unbroken original grob of *grob*.
- ly:grob-parent** *grob axis* [Funció]  
Get the parent of *grob*. *axis* is 0 for the X-axis, 1 for the Y-axis.
- ly:grob-pq<?** *a b* [Funció]  
Compare two grob priority queue entries. This is an internal function.
- ly:grob-properties?** *x* [Funció]  
Is *x* a **Grob\_properties** object?
- ly:grob-property** *grob sym val* [Funció]  
Return the value for property *sym* of *grob*. If no value is found, return *val* or '() if *val* is not specified.

- ly:grob-property-data** *grob sym* [Funció]  
Return the value for property *sym* of *grob*, but do not process callbacks.
- ly:grob-pure-height** *grob refp beg end val* [Funció]  
Return the pure height of *grob* given refpoint *refp*. If no value is found, return *val* or '()' if *val* is not specified.
- ly:grob-pure-property** *grob sym beg end val* [Funció]  
Return the pure value for property *sym* of *grob*. If no value is found, return *val* or '()' if *val* is not specified.
- ly:grob-relative-coordinate** *grob refp axis* [Funció]  
Get the coordinate in *axis* direction of *grob* relative to the *grob refp*.
- ly:grob-robust-relative-extent** *grob refp axis* [Funció]  
Get the extent in *axis* direction of *grob* relative to the *grob refp*, or (0,0) if empty.
- ly:grob-script-priority-less** *a b* [Funció]  
Compare two grobs by script priority. For internal use.
- ly:grob-set-nested-property!** *grob symlist val* [Funció]  
Set nested property *symlist* in *grob grob* to value *val*.
- ly:grob-set-object!** *grob sym val* [Funció]  
Set *sym* in *grob grob* to value *val*.
- ly:grob-set-parent!** *grob axis parent-grob* [Funció]  
Set *parent-grob* the parent of *grob grob* in *axis axis*.
- ly:grob-set-property!** *grob sym val* [Funció]  
Set *sym* in *grob grob* to value *val*.
- ly:grob-spanned-rank-interval** *grob* [Funció]  
Returns a pair with the **rank** of the furthest left column and the **rank** of the furthest right column spanned by *grob*.
- ly:grob-staff-position** *sg* [Funció]  
Return the Y-position of *sg* relative to the staff.
- ly:grob-suicide!** *grob* [Funció]  
Kill *grob*.
- ly:grob-system** *grob* [Funció]  
Return the system *grob* of *grob*.
- grob-transformer** *property func* [Funció]  
Create an override value good for applying *func* to either pure or unpure values. *func* is called with the respective *grob* as first argument and the default value (after resolving all callbacks) as the second.
- ly:grob-translate-axis!** *grob d a* [Funció]  
Translate *grob* on *axis a* over distance *d*.
- ly:grob-vertical<?** *a b* [Funció]  
Does *a* lie above *b* on the page?
- ly:gulp-file** *name size* [Funció]  
Read *size* characters from the file *name*, and return its contents in a string. If *size* is undefined, the entire file is read. The file is looked up using the search path.

- ly:gulp-file-utf8** *name size* [Funció]  
 Read *size* characters from the file *name*, and return its contents in a string decoded from UTF-8. If *size* is undefined, the entire file is read. The file is looked up using the search path.
- ly:has-glyph-names?** *font-file-name idx* [Funció]  
 Does the font for *font-file-name* have glyph names? The optional *idx* argument is useful for TrueType Collections (TTC) and OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the TTC/OTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:hash-table-keys** *tab* [Funció]  
 Return a list of keys in *tab*.
- hook-stencil** *x y staff-space thick blot grob* [Funció]  
 Returns a hook-stencil, where *x* determines the horizontal position and *y* determines the basic vertical position. The final stencil is adjusted vertically using *staff-space*, which is *StaffSymbol*'s staff space, and uses *blot*, which is the current 'blot-diameter'. The stencil's thickness is usually taken from *grob* 'details', *thick* serves as a fallback value.
- ly:in-event-class?** *ev cl* [Funció]  
 Does event *ev* belong to event class *cl*?
- ly:inch** *num* [Funció]  
*num* inches.
- ly:input-both-locations** *sip* [Funció]  
 Return input location in *sip* as (file-name first-line first-column last-line last-column).
- ly:input-file-line-char-column** *sip* [Funció]  
 Return input location in *sip* as (file-name line char column).
- ly:input-location?** *x* [Funció]  
 Is *x* a *Input* object?
- ly:input-message** *sip msg rest* [Funció]  
 Print *msg* as a GNU compliant error message, pointing to the location in *sip*. *msg* is interpreted similar to *format*'s argument, using *rest*.
- ly:input-warning** *sip msg rest* [Funció]  
 Print *msg* as a GNU compliant warning message, pointing to the location in *sip*. *msg* is interpreted similar to *format*'s argument, using *rest*.
- ly:interpret-music-expression** *mus ctx* [Funció]  
 Interpret the music expression *mus* in the global context *ctx*. The context is returned in its final state.
- interval-center** *x* [Funció]  
 Center the number-pair *x*, if an interval.
- interval-index** *interval dir* [Funció]  
 Interpolate *interval* between between left (*dir*=-1) and right (*dir*=+1).
- interval-length** *x* [Funció]  
 Length of the number-pair *x*, if an interval.
- ly:intlog2** *d* [Funció]  
 The 2-logarithm of 1/*d*.

<code>invalidate-alterations</code> <i>context</i>	[Funció]
Invalidate alterations in <i>context</i> .	
Elements of ' <code>localAlterations</code> ' corresponding to local alterations of the key signature have the form ' <code>((octave . notename) . (alter barnum . measurepos))</code> '. Replace them with a version where <code>alter</code> is set to ' <code>clef</code> ' to force a repetition of accidentals.	
Entries that conform with the current key signature are not invalidated.	
<code>ly:item?</code> <i>g</i>	[Funció]
Is <i>g</i> an <code>Item</code> object?	
<code>ly:item-break-dir</code> <i>it</i>	[Funció]
The break status direction of item <i>it</i> . -1 means end of line, 0 unbroken, and 1 beginning of line.	
<code>ly:item-get-column</code> <i>it</i>	[Funció]
Return the <code>PaperColumn</code> or <code>NonMusicalPaperColumn</code> associated with this <code>Item</code> .	
<code>ly:iterator?</code> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Music_iterator</code> object?	
<code>layout-line-thickness</code> <i>grob</i>	[Funció]
Get the line thickness of the <i>grob</i> 's corresponding layout.	
<code>layout-set-absolute-staff-size</code> <i>sz</i>	[Funció]
Set the absolute staff size inside of a <code>\layout{}</code> block. <i>sz</i> is in points.	
<code>layout-set-staff-size</code> <i>sz</i>	[Funció]
Set the staff size inside of a <code>\layout{}</code> block. <i>sz</i> is in points.	
<code>ly:length</code> <i>x y</i>	[Funció]
Calculates magnitude of given vector. With one argument, <i>x</i> is a number pair indicating the vector. With two arguments, <i>x</i> and <i>y</i> specify the respective coordinates.	
<code>ly:lily-lexer?</code> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Lily_lexer</code> object?	
<code>ly:lily-parser?</code> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Lily_parser</code> object?	
<code>lilypond-main</code> <i>files</i>	[Funció]
Entry point for LilyPond.	
<code>ly:line-interface::line</code> <i>grob startx starty endx endy</i>	[Funció]
Make a line using layout information from <i>grob</i> .	
<code>list-insert-separator</code> <i>lst between</i>	[Funció]
Create new list, inserting <i>between</i> between elements of <i>lst</i> .	
<code>list-join</code> <i>lst intermediate</i>	[Funció]
Put <i>intermediate</i> between all elts of <i>lst</i> .	
<code>ly:listened-event-class?</code> <i>disp cl</i>	[Funció]
Does <i>disp</i> listen to any event type in the list <i>cl</i> ?	
<code>ly:listened-event-types</code> <i>disp</i>	[Funció]
Return a list of all event types that <i>disp</i> listens to.	



<code>ly:listener? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Listener</code> object?	
<code>lookup-markup-command code</code>	[Funció]
Return (FUNCTION . SIGNATURE) for a markup command, or return <code>#f</code>	
<code>lyric-text::print grob</code>	[Funció]
Allow interpretation of tildes as lyric tying marks.	
<code>ly:make-book paper header scores</code>	[Funció]
Make a <code>\book</code> of <i>paper</i> and <i>header</i> (which may be <code>#f</code> as well) containing <code>\scores</code> .	
<code>ly:make-book-part scores</code>	[Funció]
Make a <code>\bookpart</code> containing <code>\scores</code> .	
<code>make-bow-stencil start stop thickness angularity bow-height orientation</code>	[Funció]
Create a bow stencil. It starts at point <i>start</i> , ends at point <i>stop</i> . <i>thickness</i> is the thickness of the bow. The higher the value of number <i>angularity</i> , the more angular the shape of the bow. <i>bow-height</i> determines the height of the bow. <i>orientation</i> determines, whether the bow is concave or convex. Both variables are supplied to support independent usage.	
Done by calculating a horizontal unit-bow first, then moving all control-points to the correct positions. Limitation: s-curves are currently not supported.	
<code>make-c-time-signature-markup fraction</code>	[Funció]
Make markup for the 'C' time signature style.	
<code>make-circle-stencil radius thickness fill</code>	[Funció]
Make a circle of radius <i>radius</i> and thickness <i>thickness</i> .	
<code>make-clef-set clef-name</code>	[Funció]
Generate the clef setting commands for a clef with name <i>clef-name</i> .	
<code>make-connected-line points grob</code>	[Funció]
Takes a list of points, <i>points</i> . Returns a line connecting <i>points</i> , using <code>ly:line-interface::line</code> , gets layout information from <i>grob</i>	
<code>make-connected-path-stencil pointlist thickness x-scale y-scale connect fill</code>	[Funció]
Make a connected path described by the list <i>pointlist</i> , beginning at point '(0 . 0), with thickness <i>thickness</i> , and scaled by <i>x-scale</i> in the X direction and <i>y-scale</i> in the Y direction. <i>connect</i> and <i>fill</i> are boolean arguments that specify if the path should be connected or filled, respectively.	
<code>ly:make-context-mod mod-list</code>	[Funció]
Creates a context modification, optionally initialized via the list of modifications <i>mod-list</i> .	
<code>make-cue-clef-set clef-name</code>	[Funció]
Generate the clef setting commands for a cue clef with name <i>clef-name</i> .	
<code>make-cue-clef-unset</code>	[Funció]
Reset the clef settings for a cue clef.	
<code>ly:make-dispatcher</code>	[Funció]
Return a newly created dispatcher.	

- ly:make-duration** *length dotcount num den* [Funció]  
*length* is the negative logarithm (base 2) of the duration: 1 is a half note, 2 is a quarter note, 3 is an eighth note, etc. The number of dots after the note is given by the optional argument *dotcount*.  
 The duration factor is optionally given by integers *num* and *den*, alternatively by a single rational number.  
 A duration is a musical duration, i.e., a length of time described by a power of two (whole, half, quarter, etc.) and a number of augmentation dots.
- make-duration-of-length** *moment* [Funció]  
 Make duration of the given *moment* length.
- make-ellipse-stencil** *x-radius y-radius thickness fill* [Funció]  
 Make an ellipse of x radius *x-radius*, y radius *y-radius*, and thickness *thickness* with fill defined by *fill*.
- make-filled-box-stencil** *xext yext* [Funció]  
 Make a filled box.
- ly:make-global-context** *output-def* [Funció]  
 Set up a global interpretation context, using the output block *output-def*. The context is returned.
- ly:make-global-translator** *global* [Funció]  
 Create a translator group and connect it to the global context *global*. The translator group is returned.
- make-glyph-time-signature-markup** *style fraction* [Funció]  
 Make markup for a symbolic time signature. If the music font does not have a glyph for the requested style and fraction, issue a warning and make a numbered time signature instead.
- ly:make-grob-properties** *alist* [Funció]  
 This packages the given property list *alist* in a grob property container stored in a context property with the name of a grob.
- make-grob-property-override** *grob gprop val* [Funció]  
 Make a Music expression that overrides *gprop* to *val* in *grob*. This is a `\temporary \override`, making it possible to `\revert` to any previous value afterwards.
- make-grob-property-revert** *grob gprop* [Funció]  
 Revert the grob property *gprop* for *grob*.
- make-grob-property-set** *grob gprop val* [Funció]  
 Make a Music expression that overrides a *gprop* to *val* in *grob*. Does a pop first, i.e. this is not a `\temporary \override`.
- make-harmonic** *mus* [Funció]  
 Convert music variable *mus* to harmonics.
- make-line-stencil** *width startx starty endx endy* [Funció]  
 Make a line stencil of given linewidth and set its extents accordingly.
- ly:make-listener** *callback* [Funció]  
 This is a compatibility wrapper for creating a "listener" for use with **ly:add-listener** from a *callback* taking a single argument. Since listeners are equivalent to callbacks, this is no longer needed.

**make-modal-inverter** *around to scale* [Funció]  
 Wrapper function for inverter-factory

**make-modal-transposer** *from to scale* [Funció]  
 Wrapper function for transposer-factory.

**ly:make-moment** *m g gn gd* [Funció]  
 Create the moment with rational main timing *m*, and optional grace timing *g*.

A *moment* is a point in musical time. It consists of a pair of rationals (*m*, *g*), where *m* is the timing for the main notes, and *g* the timing for grace notes. In absence of grace notes, *g* is zero.

For compatibility reasons, it is possible to write two numbers specifying numerator and denominator instead of the rationals. These forms cannot be mixed, and the two-argument form is disambiguated by the sign of the second argument: if it is positive, it can only be a denominator and not a grace timing.

**ly:make-music** *props* [Funció]  
 Make a C++ Music object and initialize it with *props*.

This function is for internal use and is only called by **make-music**, which is the preferred interface for creating music objects.

**make-music** *name . music-properties* [Funció]  
 Create a music object of given name, and set its properties according to **music-properties**, a list of alternating property symbols and values. E.g:

```
(make-music 'OverrideProperty
            'symbol 'Stem
            'grob-property 'thickness
            'grob-value (* 2 1.5))
```

Instead of a successive symbol and value, an entry in the list may also be an alist or a music object in which case its elements, respectively its *mutable* property list (properties not inherent to the type of the music object) will get taken.

The argument list will be interpreted left-to-right, so later entries override earlier ones.

**ly:make-music-function** *signature func* [Funció]  
 Make a function to process music, to be used for the parser. *func* is the function, and *signature* describes its arguments. *signature*'s cdr is a list containing either **ly:music?** predicates or other type predicates. Its car is the syntax function to call.

**ly:make-music-relative!** *music pitch* [Funció]  
 Make *music* relative to *pitch*, return final pitch.

**ly:make-output-def** [Funció]  
 Make an output definition.

**make-oval-stencil** *x-radius y-radius thickness fill* [Funció]  
 Make an oval from two Bezier curves, of x radius *x-radius*, y radius *y-radius*, and thickness *thickness* with fill defined by *fill*.

**ly:make-page-label-marker** *label* [Funció]  
 Return page marker with label *label*.

**ly:make-page-permission-marker** *symbol permission* [Funció]  
 Return page marker with page breaking and turning permissions.

- ly:make-pango-description-string** *chain size* [Funció]  
 Make a `PangoFontDescription` string for the property alist *chain* at size *size*.
- ly:make-paper-outputter** *port alist default-callback* [Funció]  
 Create an outputter dumping to *port*. *alist* should map symbols to procedures. See `output-ps.scm` for an example. If *default\_callback* is given, it is called for unsupported expressions
- make-part-combine-context-changes** *state-machine split-list* [Funció]  
 Generate a sequence of part combiner context changes from a split list
- make-part-combine-marks** *state-machine split-list* [Funció]  
 Generate a sequence of part combiner events from a split list
- make-partial-ellipse-stencil** *x-radius y-radius start-angle end-angle* [Funció]  
*thick connect fill*  
 Create an elliptical arc *x-radius* is the X radius of the arc. *y-radius* is the Y radius of the arc. *start-angle* is the starting angle of the arc in degrees. *end-angle* is the ending angle of the arc in degrees. *thick* is the thickness of the line. *connect* is a boolean flag indicating if the end should be connected to the start by a line. *fill* is a boolean flag indicating if the shape should be filled.
- make-path-stencil** *path thickness x-scale y-scale fill* [Funció]  
 Make a stencil based on the path described by the list *path*, with thickness *thickness*, and scaled by *x-scale* in the X direction and *y-scale* in the Y direction. *fill* is a boolean argument that specifies if the path should be filled. Valid path commands are: `moveto rmoveto lineto rlineto curveto rcurveto closepath`, and their standard SVG single letter equivalents: M m L l C c Z z.
- ly:make-pitch** *octave note alter* [Funció]  
*octave* is specified by an integer, zero for the octave containing middle C. *note* is a number indexing the global default scale, with 0 corresponding to pitch C and 6 usually corresponding to pitch B. Optional *alter* is a rational number of 200-cent whole tones for alteration.
- ly:make-prob** *type init rest* [Funció]  
 Create a `Prob` object.
- make-repeat** *name times main alts* [Funció]  
 Create a repeat music expression, with all properties initialized properly.
- ly:make-rotation** *angle center* [Funció]  
 Make a transform rotating by *angle* in degrees. If *center* is given as a pair of coordinates, it is the center of the rotation, otherwise the rotation is around (0 . 0).
- ly:make-scale** *steps* [Funció]  
 Create a scale. The argument is a vector of rational numbers, each of which represents the number of 200 cent tones of a pitch above the tonic.
- ly:make-scaling** *scale scaley* [Funció]  
 Create a scaling transform from argument *scale* and optionally *scaley*. When both arguments are given, they must be real and give the scale in x and y direction. If only *scale* is given, it may also be complex to indicate a scaled rotation in the manner of complex number rotations, or a pair of reals for specifying different scales in x and y direction like with the first calling convention.
- ly:make-score** *music* [Funció]  
 Return score with *music* encapsulated in it.

**make-semitone->pitch** *pitches* [Funció]

Convert *pitches*, an unordered list of note values covering (after disregarding octaves) all absolute pitches in need of conversion, into a function converting semitone numbers (absolute pitch missing enharmonic information) back into note values.

For a key signature without accidentals

```
c cis d es e f fis g gis a bes b
```

might be a good choice, covering Bb major to A major and their parallel keys, and melodic/harmonic C minor to A minor.

**ly:make-spring** *ideal min-dist* [Funció]

Make a spring. *ideal* is the ideal distance of the spring, and *min-dist* is the minimum distance.

**ly:make-stencil** *expr xext yext* [Funció]

Stencils are device independent output expressions. They carry two pieces of information:

1. A specification of how to print this object. This specification is processed by the output backends, for example `scm/output-ps.scm`.
2. The vertical and horizontal extents of the object, given as pairs. If an extent is unspecified (or if you use `empty-interval` as its value), it is taken to be empty.

**make-stencil-boxer** *thickness padding callback* [Funció]

Return function that adds a box around the grob passed as argument.

**make-stencil-circler** *thickness padding callback* [Funció]

Return function that adds a circle around the grob passed as argument.

**ly:make-stream-event** *cl proplist* [Funció]

Create a stream event of class *cl* with the given mutable property list.

**make-tmpfile** *basename* [Funció]

Returns a temp file as port. If *basename* is `#f`, a file under `$TMPDIR` is created.

**ly:make-transform** *xx yx xy yy x0 y0* [Funció]

Create a transform. Without options, it is an identity transform. Given four arguments *xx*, *yx*, *xy*, and *yy*, it is a linear transform, given six arguments (with *x0* and *y0* last), it is an affine transform. Transforms can be called as functions on other transforms (concatenating them) or on points given either as complex number or real number pair. See also `ly:make-rotation`, `ly:make-scaling`, and `ly:make-translation`.

**ly:make-translation** *x y* [Funció]

Make a transform translating by *x* and *y*. If only *x* is given, it can also be a complex number or a pair of numbers indicating the offset to use.

**make-transparent-box-stencil** *xext yext* [Funció]

Make a transparent box.

**ly:make-unpure-pure-container** *unpure pure* [Funció]

Make an unpure-pure container. *unpure* should be an unpure expression, and *pure* should be a pure expression. If *pure* is omitted, the value of *unpure* will be used twice, except that a callback is given two extra arguments that are ignored for the sake of pure calculations.

**map-selected-alist-keys** *function keys alist* [Funció]

Return *alist* with *function* applied to all of the values in list *keys*.

For example:

```
guile> (map-selected-alist-keys - '(a b) '((a . 1) (b . -2) (c . 3) (d . 4)))
((a . -1) (b . 2) (c . 3) (d . 4))
```

- map-some-music** *map? music* [Funció]  
 Walk through *music*, transform all elements calling *map?* and only recurse if this returns **#f.elements** or **articulations** that are not music expressions are discarded: this allows some amount of filtering.  
*map-some-music* may overwrite the original *music*.
- markup-command-list?** *x* [Funció]  
 Determine if 'x' is a markup command list, ie. a list composed of a markup list function and its arguments.
- markup-list?** *arg* [Funció]  
 Return a true value if 'x' is a list of markups or markup command lists.
- measure-counter::text** *grob* [Funció]  
 A number for a measure count. Broken measures are numbered in parentheses. When the counter spans several measures (like with compressed multi-measure rests), it displays a measure range.
- mensural-flag** *grob* [Funció]  
 Mensural flags: Create the flag stencil by loading the glyph from the font. Flags are always aligned with staff lines, so we need to check the end point of the stem: For stems ending on staff lines, use different flags than for notes between staff lines. The idea is that flags are always vertically aligned with the staff lines, regardless of whether the note head is on a staff line or between two staff lines. In other words, the inner end of a flag always touches a staff line.
- ly:message** *str rest* [Funció]  
 A Scheme callable function to issue the message *str*. The message is formatted with **format** and *rest*.
- midi-program** *instrument* [Funció]  
 Return the program of the instrument.
- ly:minimal-breaking** *pb* [Funció]  
 Break (pages and lines) the **Paper\_book** object *pb* without looking for optimal spacing: stack as many lines on a page before moving to the next one.
- ly:mm** *num* [Funció]  
*num* mm.
- mmrest-of-length** *mus* [Funció]  
 Create a multi-measure rest of exactly the same length as *mus*.
- modern-straight-flag** *grob* [Funció]  
 Modern straight flag style (for composers like Stockhausen, Boulez, etc.). The angles are 18 and 22 degrees and thus smaller than for the ancient style of Bach, etc.
- ly:module->alist** *mod* [Funció]  
 Dump the contents of module *mod* as an alist.
- ly:module-copy** *dest src* [Funció]  
 Copy all bindings from module *src* into *dest*.
- ly:modules-lookup** *modules sym def* [Funció]  
 Look up *sym* in the list *modules*, returning the first occurrence. If not found, return *def* or **#f** if *def* isn't specified.

<code>ly:moment? x</code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <i>Moment</i> object?	
<code>ly:moment&lt;? a b</code>	[Funció]
Compare two moments.	
<code>ly:moment-add a b</code>	[Funció]
Add two moments.	
<code>ly:moment-div a b</code>	[Funció]
Divide two moments.	
<code>ly:moment-grace mom</code>	[Funció]
Extract grace timing as a rational number from <i>mom</i> .	
<code>ly:moment-grace-denominator mom</code>	[Funció]
Extract denominator from grace timing.	
<code>ly:moment-grace-numerator mom</code>	[Funció]
Extract numerator from grace timing.	
<code>ly:moment-main mom</code>	[Funció]
Extract main timing as a rational number from <i>mom</i> .	
<code>ly:moment-main-denominator mom</code>	[Funció]
Extract denominator from main timing.	
<code>ly:moment-main-numerator mom</code>	[Funció]
Extract numerator from main timing.	
<code>ly:moment-mod a b</code>	[Funció]
Modulo of two moments.	
<code>ly:moment-mul a b</code>	[Funció]
Multiply two moments.	
<code>ly:moment-sub a b</code>	[Funció]
Subtract two moments.	
<code>ly:music? obj</code>	[Funció]
Is <i>obj</i> a music object?	
<code>music-&gt;make-music obj</code>	[Funció]
Generate an expression that, once evaluated, may return an object equivalent to <i>obj</i> , that is, for a music expression, a ( <i>make-music ...</i> ) form.	
<code>music-clone music . music-properties</code>	[Funció]
Clone <i>music</i> and set properties according to <i>music-properties</i> , a list of alternating property symbols and values:	
( <i>music-clone start-span 'span-direction STOP</i> )	
Only properties that are not overridden by <i>music-properties</i> are actually fully cloned.	
<code>ly:music-compress m factor</code>	[Funció]
Compress music object <i>m</i> by scale <i>factor</i> .	
<code>ly:music-deep-copy m origin</code>	[Funció]
Copy <i>m</i> and all sub expressions of <i>m</i> . <i>m</i> may be an arbitrary type; cons cells and music are copied recursively. If <i>origin</i> is given, it is used as the origin for one level of music by calling <i>ly:set-origin!</i> on the copy.	

<b>ly:music-duration-compress</b> <i>mus fact</i>	[Funció]
Compress <i>mus</i> by factor <i>fact</i> , which is a <b>Moment</b> .	
<b>ly:music-duration-length</b> <i>mus</i>	[Funció]
Extract the duration field from <i>mus</i> and return the length.	
<b>music-filter</b> <i>pred? music</i>	[Funció]
Filter out music expressions that do not satisfy <i>pred?</i> .	
<b>ly:music-function?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <b>Music_function</b> object?	
<b>ly:music-function-extract</b> <i>x</i>	[Funció]
Return the Scheme function inside <i>x</i> .	
<b>ly:music-function-signature</b> <i>x</i>	[Funció]
Return the function signature inside <i>x</i> .	
<b>music-is-of-type?</b> <i>mus type</i>	[Funció]
Does <i>mus</i> belong to the music class <i>type</i> ?	
<b>ly:music-length</b> <i>mus</i>	[Funció]
Get the length of music expression <i>mus</i> and return it as a <b>Moment</b> object.	
<b>ly:music-list?</b> <i>lst</i>	[Funció]
Is <i>lst</i> a list of music objects?	
<b>music-map</b> <i>function music</i>	[Funció]
Apply <i>function</i> to <i>music</i> and all of the music it contains. First it recurses over the children, then the function is applied to <i>music</i> .	
<b>ly:music-mutable-properties</b> <i>mus</i>	[Funció]
Return an alist containing the mutable properties of <i>mus</i> . The immutable properties are not available, since they are constant and initialized by the <b>make-music</b> function.	
<b>ly:music-output?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <b>Music_output</b> object?	
<b>music-pitches</b> <i>music</i>	[Funció]
Return a list of all pitches from <i>music</i> .	
<b>ly:music-property</b> <i>mus sym val</i>	[Funció]
Return the value for property <i>sym</i> of music expression <i>mus</i> . If no value is found, return <i>val</i> or '() if <i>val</i> is not specified.	
<b>music-selective-filter</b> <i>descend? pred? music</i>	[Funció]
Recursively filter out music expressions that do not satisfy <i>pred?</i> , but refrain from filtering the subexpressions of music that does not satisfy <i>descend?</i> .	
<b>music-selective-map</b> <i>descend? function music</i>	[Funció]
Apply <i>function</i> recursively to <i>music</i> , but refrain from mapping subexpressions of music that does not satisfy <i>descend?</i> .	
<b>music-separator?</b> <i>m</i>	[Funció]
Is <i>m</i> a separator?	
<b>ly:music-set-property!</b> <i>mus sym val</i>	[Funció]
Set property <i>sym</i> in music expression <i>mus</i> to <i>val</i> .	



<b>ly:music-start</b> <i>mus</i>	[Funció]
Get the start of music expression <i>mus</i> and return it as a <b>Moment</b> object.	
<b>ly:music-transpose</b> <i>m p</i>	[Funció]
Transpose <i>m</i> such that central C is mapped to <i>p</i> . Return <i>m</i> .	
<b>music-type-predicate</b> <i>types</i>	[Funció]
Returns a predicate function that can be used for checking music to have one of the types listed in <i>types</i> .	
<b>neo-modern-accidental-rule</b> <i>context pitch barnum measurepos</i>	[Funció]
An accidental rule that typesets an accidental if it differs from the key signature <i>and</i> does not directly follow a note on the same staff line. This rule should not be used alone because it does neither look at bar lines nor different accidentals at the same note name.	
<b>no-flag</b> <i>grob</i>	[Funció]
No flag: Simply return empty stencil.	
<b>normal-flag</b> <i>grob</i>	[Funció]
Create a default flag.	
<b>note-column::main-extent</b> <i>grob</i>	[Funció]
Return extent of the noteheads in the 'main column' (i.e., excluding any suspended noteheads), or extent of the rest (if there are no heads).	
<b>ly:note-column-accidentals</b> <i>note-column</i>	[Funció]
Return the <b>AccidentalPlacement</b> grob from <i>note-column</i> if any, or <b>SCM_EOL</b> otherwise.	
<b>ly:note-column-dot-column</b> <i>note-column</i>	[Funció]
Return the <b>DotColumn</b> grob from <i>note-column</i> if any, or <b>SCM_EOL</b> otherwise.	
<b>ly:note-head::stem-attachment</b> <i>font-metric glyph-name direction</i>	[Funció]
Get attachment in <i>font-metric</i> for attaching a stem to notehead <i>glyph-name</i> in the direction <i>direction</i> (default UP).	
<b>note-name-&gt;markup</b> <i>pitch lowercase?</i>	[Funció]
Return pitch markup for <i>pitch</i> , including accidentals printed as glyphs. If <i>lowercase?</i> is set to false, the note names are capitalized.	
<b>note-name-&gt;string</b> <i>pitch . language</i>	[Funció]
Return pitch string for <i>pitch</i> , without accidentals or octaves. Current input language is used for pitch names, except if an other <i>language</i> is specified.	
<b>note-to-cluster</b> <i>music</i>	[Funció]
Replace <b>NoteEvents</b> by <b>ClusterNoteEvents</b> .	
<b>ly:number-&gt;string</b> <i>s</i>	[Funció]
Convert <i>s</i> to a string without generating many decimals.	
<b>number-format</b> <i>number-type num . custom-format</i>	[Funció]
Print NUM accordingly to the requested <b>NUMBER-TYPE</b> . Choices include <b>roman-lower</b> (by default), <b>roman-upper</b> , <b>arabic</b> and <b>custom</b> . In the latter case, <b>CUSTOM-FORMAT</b> must be supplied and will be applied to NUM.	
<b>offset-fret</b> <i>fret-offset diagram-definition</i>	[Funció]
Add <i>fret-offset</i> to each fret indication in <i>diagram-definition</i> and return the resulting verbose <b>fret-diagram-definition</b> .	

- offsetter** *property offsets* [Funció]  
 Apply *offsets* to the default values of *property* of *grob*. Offsets are restricted to immutable properties and values of type **number**, **number-pair**, or **number-pair-list**.
- old-straight-flag** *grob* [Funció]  
 Old straight flag style (for composers like Bach). The angles of the flags are both 45 degrees.
- ly:one-line-auto-height-breaking** *pb* [Funció]  
 Put each score on a single line, and put each line on its own page. Modify the paper-width setting so that every page is wider than the widest line. Modify the paper-height setting to fit the height of the tallest line.
- ly:one-line-breaking** *pb* [Funció]  
 Put each score on a single line, and put each line on its own page. Modify the paper-width setting so that every page is wider than the widest line.
- ly:one-page-breaking** *pb* [Funció]  
 Put each score on a single page. The paper-height settings are modified so each score fits on one page, and the height of the page matches the height of the full score.
- ly:optimal-breaking** *pb* [Funció]  
 Optimally break (pages and lines) the **Paper\_book** object *pb* to minimize badness in both vertical and horizontal spacing.
- ly:option-usage** *port* [Funció]  
 Print **ly:set-option** usage. Optional *port* argument for the destination defaults to current output port.
- ly:otf->cff** *otf-file-name idx* [Funció]  
 Convert the contents of an OTF file to a CFF file, returning it as a string. The optional *idx* argument is useful for OpenType/CFF collections (OTC) only; it specifies the font index within the OTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:otf-font?** *font* [Funció]  
 Is *font* an OpenType font?
- ly:otf-font-glyph-info** *font glyph* [Funció]  
 Given the font metric *font* of an OpenType font, return the information about named glyph *glyph* (a string).
- ly:otf-font-table-data** *font tag* [Funció]  
 Extract a table *tag* from *font*. Return empty string for non-existent *tag*.
- ly:otf-glyph-count** *font* [Funció]  
 Return the number of glyphs in *font*.
- ly:otf-glyph-list** *font* [Funció]  
 Return a list of glyph names for *font*.
- ly:output-def?** *x* [Funció]  
 Is *x* a **Output\_def** object?
- ly:output-def-clone** *def* [Funció]  
 Clone output definition *def*.
- ly:output-def-lookup** *def sym val* [Funció]  
 Return the value of *sym* in output definition *def* (e.g., **\paper**). If no value is found, return *val* or '()' if *val* is undefined.

<code>ly:output-def-parent <i>def</i></code>	[Funció]
Return the parent output definition of <i>def</i> .	
<code>ly:output-def-scope <i>def</i></code>	[Funció]
Return the variable scope inside <i>def</i> .	
<code>ly:output-def-set-variable! <i>def sym val</i></code>	[Funció]
Set an output definition <i>def</i> variable <i>sym</i> to <i>val</i> .	
<code>ly:output-description <i>output-def</i></code>	[Funció]
Return the description of translators in <i>output-def</i> .	
<code>ly:output-find-context-def <i>output-def context-name</i></code>	[Funció]
Return an alist of all context defs (matching <i>context-name</i> if given) in <i>output-def</i> .	
<code>ly:output-formats</code>	[Funció]
Formats passed to <code>--format</code> as a list of strings, used for the output.	
<code>output-module? <i>module</i></code>	[Funció]
Returns <code>#t</code> if <i>module</i> belongs to an output module usually carrying context definitions ( <code>\midi</code> or <code>\layout</code> ).	
<code>ly:outputter-close <i>outputter</i></code>	[Funció]
Close port of <i>outputter</i> .	
<code>ly:outputter-dump-stencil <i>outputter stencil</i></code>	[Funció]
Dump stencil <i>expr</i> onto <i>outputter</i> .	
<code>ly:outputter-dump-string <i>outputter str</i></code>	[Funció]
Dump <i>str</i> onto <i>outputter</i> .	
<code>ly:outputter-output-scheme <i>outputter expr</i></code>	[Funció]
Output <i>expr</i> to the paper outputter.	
<code>ly:outputter-port <i>outputter</i></code>	[Funció]
Return output port for <i>outputter</i> .	
<code>oval-stencil <i>stencil thickness x-padding y-padding</i></code>	[Funció]
Add an oval around <i>stencil</i> , padded by the padding pair, producing a new stencil.	
<code>override-head-style <i>heads style</i></code>	[Funció]
Override style for <i>heads</i> to <i>style</i> .	
<code>override-time-signature-setting <i>time-signature setting</i></code>	[Funció]
Override the time signature settings for the context in <i>time-signature</i> , with the new setting alist <i>setting</i> .	
<code>ly:page-marker? <i>x</i></code>	[Funció]
Is <i>x</i> a <code>Page_marker</code> object?	
<code>ly:page-turn-breaking <i>pb</i></code>	[Funció]
Optimally break (pages and lines) the <code>Paper_book</code> object <i>pb</i> such that page turns only happen in specified places, returning its pages.	
<code>ly:pango-font? <i>f</i></code>	[Funció]
Is <i>f</i> a pango font?	

<b>ly:pango-font-physical-fonts</b> <i>f</i>	[Funció]
Return alist of (ps-name file-name font-index) lists for Pango font <i>f</i> .	
<b>pango-pf-file-name</b> <i>pango-pf</i>	[Funció]
Return the file-name of the pango physical font <i>pango-pf</i> .	
<b>pango-pf-font-name</b> <i>pango-pf</i>	[Funció]
Return the font-name of the pango physical font <i>pango-pf</i> .	
<b>pango-pf-fontindex</b> <i>pango-pf</i>	[Funció]
Return the fontindex of the pango physical font <i>pango-pf</i> .	
<b>ly:paper-book?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Paper_book object?	
<b>ly:paper-book-header</b> <i>pb</i>	[Funció]
Return the header definition (\header) in Paper_book object <i>pb</i> .	
<b>ly:paper-book-pages</b> <i>pb</i>	[Funció]
Return pages in Paper_book object <i>pb</i> .	
<b>ly:paper-book-paper</b> <i>pb</i>	[Funció]
Return the paper output definition (\paper) in Paper_book object <i>pb</i> .	
<b>ly:paper-book-performances</b> <i>pb</i>	[Funció]
Return performances in Paper_book object <i>pb</i> .	
<b>ly:paper-book-scopes</b> <i>pb</i>	[Funció]
Return scopes in Paper_book object <i>pb</i> .	
<b>ly:paper-book-systems</b> <i>pb</i>	[Funció]
Return systems in Paper_book object <i>pb</i> .	
<b>ly:paper-column::break-align-width</b> <i>col align-syms</i>	[Funció]
Determine the extent along the X-axis of a grob used for break-alignment organized by column <i>col</i> . The grob is specified by <i>align-syms</i> , which contains either a single <b>break-align-symbol</b> or a list of such symbols.	
<b>ly:paper-column::print</b>	[Funció]
Optional stencil for PaperColumn or NonMusicalPaperColumn. Draws the rank number of each column, its moment in time, a blue arrow showing the ideal distance, and a red arrow showing the minimum distance between columns.	
<b>ly:paper-fonts</b> <i>def</i>	[Funció]
Return a list containing the fonts from output definition <i>def</i> (e.g., \paper).	
<b>ly:paper-get-font</b> <i>def chain</i>	[Funció]
Find a font metric in output definition <i>def</i> satisfying the font-qualifiers in alist chain <i>chain</i> , and return it. (An alist chain is a list of alists, containing grob properties.)	
<b>ly:paper-get-number</b> <i>def sym</i>	[Funció]
Return the value of variable <i>sym</i> in output definition <i>def</i> as a double.	
<b>ly:paper-outputscales</b> <i>def</i>	[Funció]
Return the output-scale for output definition <i>def</i> .	
<b>ly:paper-score-paper-systems</b> <i>paper-score</i>	[Funció]
Return vector of paper_system objects from <i>paper-score</i> .	

- ly:paper-system? *obj*** [Funció]  
Is *obj* a C++ Prob object of type **paper-system**?
- ly:paper-system-minimum-distance *sys1 sys2*** [Funció]  
Measure the minimum distance between these two paper-systems, using their stored skylines if possible and falling back to their extents otherwise.
- parenthesize-stencil *stencil half-thickness width angularity padding*** [Funció]  
Add parentheses around *stencil*, returning a new stencil.
- ly:parse-file *name*** [Funció]  
Parse a single .ly file. Upon failure, throw **ly-file-failed** key.
- ly:parse-init *name*** [Funció]  
Parse the init file *name*.
- ly:parse-string-expression *parser-smob ly-code filename line*** [Funció]  
Parse the string *ly-code* with *parser-smob*. Return the contained music expression. *filename* and *line* are optional source indicators.
- parse-terse-string *terse-definition*** [Funció]  
Parse a **fret-diagram-terse** definition string *terse-definition* and return a marking list, which can be used with a fretboard grob.
- ly:parsed-undead-list!** [Funció]  
Return the list of objects that have been found live that should have been dead, and clear that list.
- ly:parser-clear-error *parser*** [Funció]  
Clear error flag for *parser*, defaulting to current parser.
- ly:parser-clone *closures location*** [Funció]  
Return a clone of current parser. An association list of port positions to closures can be specified in *closures* in order to have \$ and # interpreted in their original lexical environment. If *location* is a valid location, it becomes the source of all music expressions inside.
- ly:parser-define! *symbol val*** [Funció]  
Bind *symbol* to *val* in current parser's module.
- ly:parser-error *msg input*** [Funció]  
Display an error message and make current parser fail. Without a current parser, trigger an ordinary error.
- ly:parser-has-error? *parser*** [Funció]  
Does *parser* (defaulting to current parser) have an error flag?
- ly:parser-include-string *ly-code*** [Funció]  
Include the string *ly-code* into the input stream for current parser. Can only be used in immediate Scheme expressions (\$ instead of #).
- ly:parser-lookup *symbol*** [Funció]  
Look up *symbol* in current parser's module. Return '() if not defined.
- ly:parser-output-name *parser*** [Funció]  
Return the base name of the output file. If *parser* is left off, use currently active parser.
- ly:parser-parse-string *parser-smob ly-code*** [Funció]  
Parse the string *ly-code* with *parser-smob*. Upon failure, throw **ly-file-failed** key.

- ly:parser-set-note-names** *names* [Funció]  
 Replace current note names in parser. *names* is an alist of symbols. This only has effect if the current mode is notes.
- percussion?** *instrument* [Funció]  
 Return #t if the instrument should use MIDI channel 9.
- ly:performance-headers** *performance* [Funció]  
 Return the list of headers with the innermost first.
- ly:performance-write** *performance filename name* [Funció]  
 Write *performance* to *filename* storing *name* as the name of the performance in the file metadata.
- ly:pitch?** *x* [Funció]  
 Is *x* a Pitch object?
- ly:pitch<?** *p1 p2* [Funció]  
 Is *p1* lexicographically smaller than *p2*?
- ly:pitch-alteration** *pp* [Funció]  
 Extract the alteration from pitch *pp*.
- ly:pitch-diff** *pitch root* [Funció]  
 Return pitch *delta* such that *root* transposed by *delta* equals *pitch*.
- ly:pitch-negate** *p* [Funció]  
 Negate *p*.
- ly:pitch-notename** *pp* [Funció]  
 Extract the note name from pitch *pp*.
- ly:pitch-octave** *pp* [Funció]  
 Extract the octave from pitch *pp*.
- ly:pitch-quartertones** *pp* [Funció]  
 Calculate the number of quarter tones of *pp* from middle C.
- ly:pitch-semitones** *pp* [Funció]  
 Calculate the number of semitones of *pp* from middle C.
- ly:pitch-steps** *p* [Funció]  
 Number of steps counted from middle C of the pitch *p*.
- ly:pitch-tones** *pp* [Funció]  
 Calculate the number of tones of *pp* from middle C as a rational number.
- ly:pitch-transpose** *p delta* [Funció]  
 Transpose *p* by the amount *delta*, where *delta* is relative to middle C.
- ly:pointer-group-interface::add-grob** *grob sym grob-element* [Funció]  
 Add *grob-element* to *grob*'s *sym* grob array.
- polar->rectangular** *radius angle-in-degrees* [Funció]  
 Return polar coordinates (*radius*, *angle-in-degrees*) as rectangular coordinates (**x-length** . **y-length**).

<b>ly:position-on-line?</b> <i>sg spos</i>	[Funció]
Return whether <i>spos</i> is on a line of the staff associated with the grob <i>sg</i> (even on an extender line).	
<b>ly:prob?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a Prob object?	
<b>ly:prob-immutable-properties</b> <i>prob</i>	[Funció]
Retrieve an alist of immutable properties.	
<b>ly:prob-mutable-properties</b> <i>prob</i>	[Funció]
Retrieve an alist of mutable properties.	
<b>ly:prob-property</b> <i>prob sym val</i>	[Funció]
Return the value for property <i>sym</i> of Prob object <i>prob</i> . If no value is found, return <i>val</i> or '()' if <i>val</i> is not specified.	
<b>ly:prob-property?</b> <i>obj sym</i>	[Funció]
Is boolean prop <i>sym</i> of <i>sym</i> set?	
<b>ly:prob-set-property!</b> <i>obj sym value</i>	[Funció]
Set property <i>sym</i> of <i>obj</i> to <i>value</i> .	
<b>ly:prob-type?</b> <i>obj type</i>	[Funció]
Is <i>obj</i> the specified prob-type?	
<b>ly:programming-error</b> <i>str rest</i>	[Funció]
A Scheme callable function to issue the internal warning <i>str</i> . The message is formatted with <i>format</i> and <i>rest</i> .	
<b>ly:progress</b> <i>str rest</i>	[Funció]
A Scheme callable function to print progress <i>str</i> . The message is formatted with <i>format</i> and <i>rest</i> .	
<b>ly:property-lookup-stats</b> <i>sym</i>	[Funció]
Return hash table with a property access corresponding to <i>sym</i> . Choices are <b>prob</b> , <b>grob</b> , and <b>context</b> .	
<b>ly:protects</b>	[Funció]
Return hash of protected objects.	
<b>ly:pt</b> <i>num</i>	[Funció]
<i>num</i> printer points.	
<b>ly:pure-call</b> <i>data grob start end rest</i>	[Funció]
Convert property <i>data</i> (unpure-pure container or procedure) to value in a pure context defined by <i>grob</i> , <i>start</i> , <i>end</i> , and possibly <i>rest</i> arguments.	
<b>pure-chain-offset-callback</b> <i>grob start end prev-offset</i>	[Funció]
Sometimes, a chained offset callback is unpure and there is no way to write a pure function that estimates its behavior. In this case, we use a pure equivalent that will simply pass the previous calculated offset value.	
<b>ly:randomize-rand-seed</b>	[Funció]
Randomize C random generator.	
<b>ratio-&gt;fret</b> <i>ratio</i>	[Funció]
Calculate a fret number given <i>ratio</i> for the harmonic.	

- ratio->pitch** *ratio* [Funció]  
Calculate a pitch given *ratio* for the harmonic.
- read-lily-expression** *chr port* [Funció]  
Read a lilypond music expression enclosed within #{ and #} from *port* and return the corresponding Scheme music expression. '\$' and '#' introduce immediate and normal Scheme forms.
- recording-group-emulate** *music odef* [Funció]  
Interpret *music* according to *odef*, but store all events in a chronological list, similar to the `Recording_group_engraver` in LilyPond version 2.8 and earlier.
- ly:register-stencil-expression** *symbol* [Funció]  
Add *symbol* as head of a stencil expression.
- ly:register-translator** *creator name description* [Funció]  
Register a translator *creator* (usually a descriptive alist or a function/closure returning one when given a context argument) with the given symbol *name* and the given *description* alist.
- ly:relative-group-extent** *elements common axis* [Funció]  
Determine the extent of *elements* relative to *common* in the *axis* direction.
- remove-grace-property** *context-name grob sym* [Funció]  
Remove all *sym* for *grob* in *context-name*.
- remove-whitespace** *strg* [Funció]  
Remove characters satisfying `char-whitespace?` from string *strg*.
- ly:rename-file** *oldname newname* [Funció]  
Rename *oldname* to *newname*. In contrast to Guile's `rename-file`, this replaces the destination if it already exists. On Windows, fall back to copying the file contents if *newname* cannot be deleted.
- ly:reset-all-fonts** [Funció]  
Forget all about previously loaded fonts.
- retrieve-glyph-flag** *flag-style dir dir-modifier grob* [Funció]  
Load the correct flag glyph from the font.
- retrograde-music** *music* [Funció]  
Returns *music* in retrograde (reversed) order.
- revert-fontSize** *func-name mag* [Funció]  
Used by `\magnifyMusic` and `\magnifyStaff`. Calculate the previous `fontSize` value (before scaling) by factoring out the magnification factor *mag* (if *func-name* is 'magnifyMusic'), or by factoring out the context property `magnifyStaffValue` (if *func-name* is 'magnifyStaff'). Revert the `fontSize` in the appropriate context accordingly.  
  
With `\magnifyMusic`, the scaling is reverted after the music block it operates on. `\magnifyStaff` does not operate on a music block, so the scaling from a previous call (if there is one) is reverted before the new scaling takes effect.
- revert-head-style** *heads* [Funció]  
Revert style for *heads*.



**revert-props** *func-name mag props* [Funció]

Used by `\magnifyMusic` and `\magnifyStaff`. Revert each prop in *props* in the appropriate context. *func-name* is either `'magnifyMusic` or `'magnifyStaff`. The *props* list is formatted like:

```
'((Stem thickness)
  (Slur line-thickness)
  ...)
```

**ly:round-filled-box** *xext yext blot* [Funció]

Make a `Stencil` object that prints a black box of dimensions *xext*, *yext* and roundness *blot*.

**ly:round-polygon** *points blot extroversion filled-scm* [Funció]

Make a `Stencil` object that prints a black polygon with corners at the points defined by *points* (list of coordinate pairs) and roundness *blot*. Optional *extroversion* shifts the outline outward, with the default of 0 keeping the middle of the line just on the polygon.

**rounded-box-stencil** *stencil thickness padding blot* [Funció]

Add a rounded box around *stencil*, producing a new stencil.

**ly:run-translator** *mus output-def* [Funció]

Process *mus* according to *output-def*. An interpretation context is set up, and *mus* is interpreted with it. The context is returned in its final state.

Optionally, this routine takes an object-key to uniquely identify the score block containing it.

**scale-beam-thickness** *mag* [Funció]

Used by `\magnifyMusic`. Scaling `Beam.beam-thickness` exactly to the *mag* value will not work. This uses two reference values for `beam-thickness` to determine an acceptable value when scaling, then does the equivalent of a `\temporary \override` with the new value.

**scale-fontSize** *func-name mag* [Funció]

Used by `\magnifyMusic` and `\magnifyStaff`. Look up the current `fontSize` in the appropriate context and scale it by the magnification factor *mag*. *func-name* is either `'magnifyMusic` or `'magnifyStaff`.

**scale-layout** *paper scale* [Funció]

Return a clone of the paper, scaled by the given scale factor.

**scale-props** *func-name mag allowed-to-shrink? props* [Funció]

Used by `\magnifyMusic` and `\magnifyStaff`. For each prop in *props*, find the current value of the requested prop, scale it by the magnification factor *mag*, and do the equivalent of a `\temporary \override` with the new value in the appropriate context. If *allowed-to-shrink?* is `#f`, don't let the new value be less than the current value. *func-name* is either `'magnifyMusic` or `'magnifyStaff`. The *props* list is formatted like:

```
'((Stem thickness)
  (Slur line-thickness)
  ...)
```

**ly:score?** *x* [Funció]

Is *x* a `Score` object?

**ly:score-add-output-def!** *score def* [Funció]

Add an output definition *def* to *score*.

- ly:score-embedded-format** *score layout* [Funció]  
Run *score* through *layout* (an output definition) scaled to correct output-scale already, returning a list of layout-lines.
- ly:score-error?** *score* [Funció]  
Was there an error in the score?
- ly:score-header** *score* [Funció]  
Return score header.
- ly:score-music** *score* [Funció]  
Return score music.
- ly:score-output-defs** *score* [Funció]  
All output definitions in a score.
- ly:score-set-header!** *score module* [Funció]  
Set the score header.
- scorify-music** *music* [Funció]  
Preprocess *music*.
- seconds->moment** *s context* [Funció]  
Return a moment equivalent to *s* seconds at the current tempo.
- select-head-glyph** *style log* [Funció]  
Select a note head glyph string based on note head style *style* and duration-log *log*.
- self-alignment-interface::self-aligned-on-breakable** *grob* [Funció]  
Return the X-offset that places *grob* according to its **self-alignment-X** over the reference point defined by the **break-align-anchor-alignment** of a **break-aligned** item such as a **Clef**.
- ly:separation-item::print** [Funció]  
Optional stencil for **PaperColumn** or **NonMusicalPaperColumn**. This function draws **horizontal-skylines** of each **PaperColumn**, showing the shapes used to determine the minimum distances between **PaperColumns** at the note-spacing step, before staves have been spaced (vertically) on the page.
- sequential-music-to-chord-exceptions** *seq . rest* [Funció]  
Transform sequential music **SEQ** of type `<<c d e>>-\markup{ foobar }` to `(cons CDE-PITCHES FOOBAR-MARKUP)`, or to `(cons DE-PITCHES FOOBAR-MARKUP)` if **OMIT-ROOT** is given and non-`false`.
- session-save** [Funció]  
Save identifiers for use with session-replay.
- set-accidental-style** *style . rest* [Funció]  
Set accidental style to *style*. Optionally take a context argument, e.g. **'Staff** or **'Voice**. The context defaults to **Staff**, except for piano styles, which use **GrandStaff** as a context.
- ly:set-default-scale** *scale* [Funció]  
Set the global default scale. This determines the tuning of pitches with no accidentals or key signatures. The first pitch is C. Alterations are calculated relative to this scale. The number of pitches in this scale determines the number of scale steps that make up an octave. Usually the 7-note major scale.

- set-global-staff-size** *sz* [Funció]  
Set the default staff size, where *SZ* is thought to be in PT.
- ly:set-grob-creation-callback** *cb* [Funció]  
Specify a procedure that will be called every time a new grob is created. The callback will receive as arguments the grob that was created, the name of the C++ source file that caused the grob to be created, and the corresponding line number in the C++ source file. Call with **#f** as argument to unset the callback.
- ly:set-grob-modification-callback** *cb* [Funció]  
Specify a procedure that will be called every time LilyPond modifies a grob property. The callback will receive as arguments the grob that is being modified, the name of the C++ file in which the modification was requested, the line number in the C++ file in which the modification was requested, the name of the function in which the modification was requested, the property to be changed, and the new value for the property. Call with **#f** as argument to unset the callback.
- ly:set-middle-C!** *context* [Funció]  
Set the `middleCPosition` variable in *context* based on the variables `middleCClefPosition` and `middleCOffset`.
- set-mus-properties!** *m alist* [Funció]  
Set all of *alist* as properties of *m*.
- ly:set-option** *var val* [Funció]  
Set a program option.
- ly:set-origin!** *m origin* [Funció]  
This sets the origin given in *origin* to *m*. *m* will typically be a music expression or a list of music. List structures are searched recursively, but recursion stops at the changed music expressions themselves. *origin* is generally of type `ly:input-location?`, defaulting to `(*location*)`. Other valid values for *origin* are a music expression which is then used as the source of location information, or **#f** or '()' in which case no action is performed. The return value is *m* itself.
- ly:set-property-cache-callback** *cb* [Funció]  
Specify a procedure that will be called whenever lilypond calculates a callback function and caches the result. The callback will receive as arguments the grob whose property it is, the name of the property, the name of the callback that calculated the property, and the new (cached) value of the property. Call with **#f** as argument to unset the callback.
- shift-one-duration-log** *music shift dot* [Funció]  
Add *shift* to `duration-log` of 'duration in *music* and optionally *dot* to any note encountered. The number of dots in the shifted music may not be less than zero.
- shift-right-at-line-begin** *g* [Funció]  
Shift an item to the right, but only at the start of the line.
- skip->rest** *mus* [Funció]  
Replace *mus* by `RestEvent` of the same duration if it is a `SkipEvent`. Useful for extracting parts from crowded scores.
- skip-of-length** *mus* [Funció]  
Create a skip of exactly the same length as *mus*.
- ly:skyline?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Skyline` object?

<b>ly:skyline-empty?</b> <i>sky</i>	[Funció]
Return whether <i>sky</i> is empty.	
<b>ly:skyline-pair?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <i>Skyline_pair</i> object?	
<b>ly:smob-protects</b>	[Funció]
Return LilyPond's internal smob protection list.	
<b>ly:solve-spring-rod-problem</b> <i>springs rods length ragged</i>	[Funció]
Solve a spring and rod problem for <i>count</i> objects, that are connected by <i>count</i> -1 <i>springs</i> , and an arbitrary number of <i>rods</i> . <i>count</i> is implicitly given by <i>springs</i> and <i>rods</i> . The <i>springs</i> argument has the format ( <i>ideal</i> , <i>inverse_hook</i> ) and <i>rods</i> is of the form ( <i>idx1</i> , <i>idx2</i> , <i>distance</i> ).	
<i>length</i> is a number, <i>ragged</i> a boolean.	
The function returns a list containing the force (positive for stretching, negative for compressing and <b>#f</b> for non-satisfied constraints) followed by <i>spring-count</i> +1 positions of the objects.	
<b>ly:source-file?</b> <i>x</i>	[Funció]
Is <i>x</i> a <i>Source_file</i> object?	
<b>ly:source-files</b> <i>parser-smob</i>	[Funció]
A list of input files that have been opened up to here, including the files that have been closed already. a <i>PARSER</i> may optionally be specified.	
<b>ly:span-bar::before-line-breaking</b> <i>grob</i>	[Funció]
A dummy callback that kills the <i>Grob grob</i> if it contains no elements.	
<b>ly:span-bar::calc-glyph-name</b> <i>grob</i>	[Funció]
Return the ' <i>glyph-name</i> ' of the corresponding <i>BarLine</i> <i>grob</i> . The corresponding <i>SpanBar</i> glyph is computed within <i>span-bar::compound-bar-line</i> .	
<b>span-bar::compound-bar-line</b> <i>grob bar-glyph extent</i>	[Funció]
Build the stencil of the span bar.	
<b>ly:span-bar::print</b> <i>grob</i>	[Funció]
The print routine for span bars.	
<b>ly:span-bar::width</b> <i>grob</i>	[Funció]
Compute the width of the <i>SpanBar</i> stencil.	
<b>Span_stem_engraver</b> <i>ctx</i>	[Funció]
Connect cross-staff stems to the stems above in the system	
<b>ly:spanner?</b> <i>g</i>	[Funció]
Is <i>g</i> a <i>spanner</i> object?	
<b>ly:spanner-bound</b> <i>spanner dir</i>	[Funció]
Get one of the bounds of <i>spanner</i> . <i>dir</i> is -1 for left, and 1 for right.	
<b>ly:spanner-broken-into</b> <i>spanner</i>	[Funció]
Return broken-into list for <i>spanner</i> .	
<b>ly:spanner-set-bound!</b> <i>spanner dir item</i>	[Funció]
Set <i>grob item</i> as bound in direction <i>dir</i> for <i>spanner</i> .	

- ly:spawn** *command rest* [Funció]  
Simple interface to `g_spawn_sync` *str*. The error is formatted with `format` and *rest*.
- split-list-by-separator** *lst pred* [Funció]  
Split *lst* at each element that satisfies *pred*, and return the parts (with the separators removed) as a list of lists. For example, executing `'(split-list-by-separator '(a 0 b c 1 d) number?)'` returns `'((a) (b c) (d))'`.
- ly:spring?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Spring` object?
- ly:spring-set-inverse-compress-strength!** *spring strength* [Funció]  
Set the inverse compress *strength* of *spring*.
- ly:spring-set-inverse-stretch-strength!** *spring strength* [Funció]  
Set the inverse stretch *strength* of *spring*.
- stack-lines** *dir padding baseline stils* [Funció]  
Stack vertically with a baseline skip.
- stack-stencil-line** *space stencils* [Funció]  
Adjoin a list of *stencils* along the X axis, leaving *space* between the end of each stencil and the beginning of the following stencil. Stencils with empty Y extent are not given *space* before them and don't avoid overlapping other stencils.
- stack-stencils** *axis dir padding stils* [Funció]  
Stack stencils *stils* in direction *axis*, *dir*, using *padding*.
- stack-stencils-padding-list** *axis dir paddings stils* [Funció]  
Stack stencils *stils* in direction *axis*, *dir*, using a list of *paddings*.
- ly:staff-symbol-line-thickness** *grob* [Funció]  
Returns the current staff-line thickness in the staff associated with *grob*, expressed as a multiple of the current staff-space height.
- ly:staff-symbol-staff-radius** *grob* [Funció]  
Returns the radius of the staff associated with *grob*.
- ly:staff-symbol-staff-space** *grob* [Funció]  
Returns the current staff-space height in the staff associated with *grob*, expressed as a multiple of the default height of a staff-space in the traditional five-line staff.
- ly:stderr-redirect** *fd-or-file-name mode* [Funció]  
Redirect stderr to *fd* if the first parameter is an integer, or to *file-name*, opened with *mode*.
- ly:stencil?** *x* [Funció]  
Is *x* a `Stencil` object?
- ly:stencil-add** *args* [Funció]  
Combine stencils. Takes any number of arguments.
- ly:stencil-aligned-to** *stil axis dir* [Funció]  
Align *stil* using its own extents. *dir* is a number. -1 and 1 are left and right, respectively. Other values are interpolated (so 0 means the center).
- ly:stencil-combine-at-edge** *first axis direction second padding* [Funció]  
Construct a stencil by putting *second* next to *first*. *axis* can be 0 (x-axis) or 1 (y-axis). *direction* can be -1 (left or down) or 1 (right or up). The stencils are juxtaposed with *padding* as extra space. *first* and *second* may also be `'()` or `#f`.

- ly:stencil-empty?** *stil axis* [Funció]  
Return whether *stil* is empty. If an optional *axis* is supplied, the emptiness check is restricted to that axis.
- ly:stencil-expr** *stil* [Funció]  
Return the expression of *stil*.
- ly:stencil-extent** *stil axis* [Funció]  
Return a pair of numbers signifying the extent of *stil* in *axis* direction (0 or 1 for x and y axis, respectively).
- ly:stencil-in-color** *stc r g b a* [Funció]  
Put *stc* in a different color. Accepts either three values for *r,g, b* and an optional value for *a*, or a single CSS-like string.
- ly:stencil-outline** *stil outline* [Funció]  
Return a stencil with the stencil expression (inking) of stencil *stil* but with outline and dimensions from stencil *outline*.
- ly:stencil-rotate** *stil angle x y* [Funció]  
Return a stencil *stil* rotated *angle* degrees around the relative offset (*x, y*). E.g., an offset of (-1, 1) will rotate the stencil around the left upper corner.
- ly:stencil-rotate-absolute** *stil angle x y* [Funció]  
Return a stencil *stil* rotated *angle* degrees around point (*x, y*), given in absolute coordinates.
- ly:stencil-scale** *stil x y* [Funció]  
Scale stencil *stil* using the horizontal and vertical scaling factors *x* and *y*. Negative values will flip or mirror *stil* without changing its origin; this may result in collisions unless it is repositioned.
- ly:stencil-stack** *first axis direction second padding mindist* [Funció]  
Construct a stencil by stacking *second* next to *first*. *axis* can be 0 (x-axis) or 1 (y-axis). *direction* can be -1 (left or down) or 1 (right or up). The stencils are juxtaposed with *padding* as extra space. *first* and *second* may also be '()' or #f. As opposed to **ly:stencil-combine-at-edge**, metrics are suited for successively accumulating lines of stencils. Also, *second* stencil is drawn last.  
  
If *mindist* is specified, reference points are placed apart at least by this distance. If either of the stencils is spacing, *padding* and *mindist* do not apply.
- ly:stencil-translate** *stil offset* [Funció]  
Return a *stil*, but translated by *offset* (a pair of numbers).
- ly:stencil-translate-axis** *stil amount axis* [Funció]  
Return a copy of *stil* but translated by *amount* in *axis* direction.
- stencil-whiteout** *stil . lambda\*:G28* [Funció]  
*style, thickness* and *line-thickness* are optional arguments. If set, *style* determines the shape of the white background. Given 'outline the white background is produced by **stencil-whiteout-outline**, given 'rounded-box it is produced by **stencil-whiteout-box** with rounded corners, given other arguments (e.g. 'box) or when unspecified it defaults to **stencil-whiteout-box** with square corners. If *thickness* is specified it determines how far, as a multiple of *line-thickness*, the white background extends past the extents of stencil *stil*. If *thickness* has not been specified, an appropriate default is chosen based on *style*.

**stencil-whiteout-box** *stil . lambda\*:G26* [Funció]  
*thickness* is how far, as a multiple of line-thickness, the white outline extends past the extents of stencil *stil*.

**stencil-whiteout-outline** *stil . lambda\*:G24* [Funció]  
 This function works by creating a series of white or *color* stencils radially offset from the original stencil with angles from 0 to  $2\pi$ , at an increment of **angle-inc**, and with radii from **radial-inc** to *thickness*. *thickness* is how big the white outline is, as a multiple of line-thickness. *radial-increments* is how many copies of the white stencil we make on our way out to thickness. *angle-increments* is how many copies of the white stencil we make between 0 and  $2\pi$ .

**straight-flag** *flag-thickness flag-spacing upflag-angle upflag-length* [Funció]  
*downflag-angle downflag-length*  
 Create a stencil for a straight flag. *flag-thickness* and *flag-spacing* are given in staff spaces, *upflag-angle* and *downflag-angle* are given in degrees, and *upflag-length* and *downflag-length* are given in staff spaces.  
 All lengths are scaled according to the font size of the note.

**ly:stream-event?** *obj* [Funció]  
 Is *obj* a `Stream_event` object?

**ly:string-percent-encode** *str* [Funció]  
 Encode all characters in string *str* with hexadecimal percent escape sequences, with the following exceptions: characters -, ., /, and \_; and characters in ranges 0-9, A-Z, and a-z.

**ly:string-substitute** *a b s* [Funció]  
 Replace string *a* by string *b* in string *s*.

**style-note-heads** *heads style music* [Funció]  
 Set *style* for all *heads* in *music*. Works both inside of and outside of chord construct.

**symbol-concatenate** *ame* [Funció]  
 Like **string-concatenate**, but for symbols.

**ly:system-font-load** *name* [Funció]  
 Load the OpenType system font *name.otf*. Fonts loaded with this command must contain three additional SFNT font tables called LILC, LILF, and LILY, needed for typesetting musical elements. Currently, only the Emmentaler and the Emmentaler-Brace fonts fulfill these requirements.  
 Note that only **ly:font-get-glyph** and derived code (like `\lookup`) can access glyphs from the system fonts; text strings are handled exclusively via the Pango interface.

**tag-group-get** *tag* [Funció]  
 Return the tag group (as a list of symbols) that the given *tag* symbol belongs to, **#f** if none.

**tags-keep-predicate** *tags* [Funció]  
 Returns a predicate that returns **#f** for any music that is to be removed by `\keepWithTag` on the given symbol or list of symbols *tags*.

**tags-remove-predicate** *tags* [Funció]  
 Returns a predicate that returns **#f** for any music that is to be removed by `\removeWithTag` on the given symbol or list of symbols *tags*.

**teaching-accidental-rule** *context pitch barnum measurepos* [Funció]  
 An accidental rule that typesets a cautionary accidental if it is included in the key signature *and* does not directly follow a note on the same staff line.

- ly:text-interface::interpret-markup** [Funció]  
 Convert a text markup into a stencil. Takes three arguments, *layout*, *props*, and *markup*.  
*layout* is a `\layout` block; it may be obtained from a grob with `ly:grob-layout`. *props* is an alist chain, i.e. a list of alists. This is typically obtained with `(ly:grob-alist-chain grob (ly:output-def-lookup layout 'text-font-defaults))`. *markup* is the markup text to be processed.
- ly:time-signature::print grob** [Funció]  
 Print routine for time signatures.
- ly:transform? x** [Funció]  
 Is *x* a Transform object?
- ly:transform->list transform** [Funció]  
 Convert a transform matrix to a list of six values. Values are *xx*, *yx*, *xy*, *yy*, *x0*, *y0*.
- ly:translate-cpp-warning-scheme str** [Funció]  
 Translates a string in C++ printf format and modifies it to use it for scheme formatting.
- ly:translator? x** [Funció]  
 Is *x* a Translator object?
- ly:translator-context trans** [Funció]  
 Return the context of the translator object *trans*.
- ly:translator-description creator** [Funció]  
 Return an alist of properties of translator definition *creator*.
- ly:translator-group? x** [Funció]  
 Is *x* a Translator\_group object?
- ly:translator-name creator** [Funció]  
 Return the type name of the translator definition *creator*. The name is a symbol.
- ly:transpose-key-alist l pit** [Funció]  
 Make a new key alist of *l* transposed by pitch *pit*.
- ly:ttf->pfa ttf-file-name idx** [Funció]  
 Convert the contents of a TrueType font file to PostScript Type 42 font, returning it as a string. The optional *idx* argument is useful for TrueType collections (TTC) only; it specifies the font index within the TTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:ttf-ps-name ttf-file-name idx** [Funció]  
 Extract the PostScript name from a TrueType font. The optional *idx* argument is useful for TrueType collections (TTC) only; it specifies the font index within the TTC. The default value of *idx* is 0.
- ly:type1->pfa type1-file-name** [Funció]  
 Convert the contents of a Type 1 font in PFB format to PFA format. If the file is already in PFA format, pass through it.
- unfold-repeats types music** [Funció]  
 Replace repeats of the types given by *types* with unfolded repeats. If *types* is an empty list, *repeated-music* is taken, unfolding all.
- unfold-repeats-fully music** [Funció]  
 Unfolds repeats and expands the resulting *unfolded-repeated-music*.



- uniq-list** *lst* [Funció]  
 Uniq *lst*, assuming that it is sorted. Uses **equal?** for comparisons.
- ly:unit** [Funció]  
 Return the unit used for lengths as a string.
- unity-if-multimeasure** *context dur* [Funció]  
 Given a context and a duration, return 1 if the duration is longer than the **measureLength** in that context, and **#f** otherwise. This supports historic use of **Completion\_heads\_engraver** to split **c1\*3** into three whole notes.
- ly:unpure-call** *data grob rest* [Funció]  
 Convert property *data* (unpure-pure container or procedure) to value in an unpure context defined by *grob* and possibly *rest* arguments.
- ly:unpure-pure-container?** *x* [Funció]  
 Is *x* a **Unpure\_pure\_container** object?
- ly:unpure-pure-container-pure-part** *pc* [Funció]  
 Return the pure part of *pc*.
- ly:unpure-pure-container-unpure-part** *pc* [Funció]  
 Return the unpure part of *pc*.
- ly:usage** [Funció]  
 Print usage message.
- ly:verbose-output?** [Funció]  
 Was verbose output requested, i.e. loglevel at least **DEBUG**?
- ly:version** [Funció]  
 Return the current lilypond version as a list, e.g., (1 3 127 uu1).
- ly:version?** *op ver* [Funció]  
 Use operator *op* to compare the currently executed LilyPond version with a given version *ver*, which is passed as a list of numbers.
- voicify-music** *m . lambda\*:G79* [Funció]  
 Recursively split chords that are separated with **\\**. Optional *id* can be a list of context ids to use. If numeric, they also indicate a voice type override. If *id* is just a single number, that's where numbering starts.
- volta-bracket::calc-hook-visibility** *bar-glyph* [Funció]  
 Determine the visibility of the volta bracket end hook, returning **#t** if *no* hook should be drawn.
- ly:volta-bracket::calc-shorten-pair** *grob* [Funció]  
 Calculate the **shorten-pair** values for an ideal placement of the volta brackets relative to the bar lines.
- volta-spec-music** *number-list music* [Funció]  
 Add **\volta** *number-list* to *music*.
- ly:warning** *str rest* [Funció]  
 A Scheme callable function to issue the warning *str*. The message is formatted with **format** and *rest*.

**ly:warning-located** *location str rest* [Funció]

A Scheme callable function to issue the warning *str* at the specified location in an input file. The message is formatted with **format** and *rest*.

**ly:wide-char->utf-8** *wc* [Funció]

Encode the Unicode codepoint *wc*, an integer, as UTF-8.

**write-me** *message x* [Funció]

Return *x*. Display *message* and write *x*. Handy for debugging, possibly turned off.

## Annex B Full de referència ràpida

Sintaxi	Descripció	Exemple
<code>1 2 8 16</code>	duracions	
<code>c4. c4..</code>	puntets	
<code>c d e f g a b</code>	escala	
<code>fis bes</code>	alteració	
<code>\clef treble \clef bass</code>	claus	
<code>\time 3/4 \time 4/4</code>	compàs	
<code>r4 r8</code>	silenci	
<code>d ~ d</code>	lligadura d'unió	

`\key es \major`

armadura

`note'`

pujar una octava

`note,`

baixar una octava

`c( d e)`

lligadura d'expressió

`c\ ( c( d) e\)`

lligadura de fraseig

`a8[ b]`

barra

`<< \new Staff ... >>`

més pentagrames

`c-> c-.`

articulacions



`c2\mf c\s fz`

matisos dinàmics

`a\< a a\!`

crescendo

`a\> a a\!`

decrescendo

`< >`

acord

`\partial 8`anacrusa o compàs  
incomplet`\tuplet 3/2 {f g a}`

tresets

`\grace`

mordents

`\lyricmode { twinkle }`

escriure la lletra

twinkle

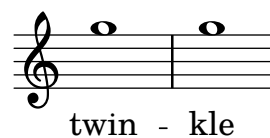
`\new Lyrics`

imprimir la lletra

twinkle

`twin -- kle`

separador de síl·labes



`\chordmode { c:dim f:maj7 }`      acords



`\new ChordNames`      imprimir els noms dels  
acords

$C^{\circ} F^{\Delta}$

`<<\{e f\} \\\{c d\}>>`      polifonia



`s4 s8 s16`      silencis de separació

# Annex C GNU Free Documentation License

Version 1.3, 3 November 2008

Copyright © 2000, 2001, 2002, 2007, 2008 Free Software Foundation, Inc.  
<https://fsf.org/>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

## 0. PREAMBLE

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document *free* in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of “copyleft”, which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

## 1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The “Document”, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as “you”. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A “Modified Version” of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A “Secondary Section” is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The “Invariant Sections” are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The “Cover Texts” are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A “Transparent” copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not “Transparent” is called “Opaque”.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF produced by some word processors for output purposes only.

The “Title Page” means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, “Title Page” means the text near the most prominent appearance of the work’s title, preceding the beginning of the body of the text.

The “publisher” means any person or entity that distributes copies of the Document to the public.

A section “Entitled XYZ” means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as “Acknowledgements”, “Dedications”, “Endorsements”, or “History”.) To “Preserve the Title” of such a section when you modify the Document means that it remains a section “Entitled XYZ” according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

## 2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

## 3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document’s license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both



covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

#### 4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.
- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its

Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.

- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the “History” section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled “Acknowledgements” or “Dedications”, Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled “Endorsements”. Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled “Endorsements” or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version’s license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled “Endorsements”, provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

## 5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled “History” in the various original documents, forming one section Entitled “History”; likewise combine any sections Entitled “Acknowledgements”, and any sections Entitled “Dedications”. You must delete all sections Entitled “Endorsements.”

## 6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

## 7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation’s users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document’s Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

## 8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled “Acknowledgements”, “Dedications”, or “History”, the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

## 9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, or distribute it is void, and will automatically terminate your rights under this License.

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, receipt of a copy of some or all of the same material does not give you any rights to use it.

#### 10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <https://www.gnu.org/licenses/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document specifies that a proxy can decide which future versions of this License can be used, that proxy’s public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Document.

#### 11. RELICENSING

“Massive Multiauthor Collaboration Site” (or “MMC Site”) means any World Wide Web server that publishes copyrightable works and also provides prominent facilities for anybody to edit those works. A public wiki that anybody can edit is an example of such a server. A “Massive Multiauthor Collaboration” (or “MMC”) contained in the site means any set of copyrightable works thus published on the MMC site.

“CC-BY-SA” means the Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 license published by Creative Commons Corporation, a not-for-profit corporation with a principal place of business in San Francisco, California, as well as future copyleft versions of that license published by that same organization.

“Incorporate” means to publish or republish a Document, in whole or in part, as part of another Document.

An MMC is “eligible for relicensing” if it is licensed under this License, and if all works that were first published under this License somewhere other than this MMC, and subsequently incorporated in whole or in part into the MMC, (1) had no cover texts or invariant sections, and (2) were thus incorporated prior to November 1, 2008.

The operator of an MMC Site may republish an MMC contained in the site under CC-BY-SA on the same site at any time before August 1, 2009, provided the MMC is eligible for relicensing.

## ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

```
Copyright (C)  year  your name.
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document
under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3
or any later version published by the Free Software Foundation;
with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover
Texts.  A copy of the license is included in the section entitled ``GNU
Free Documentation License''.
```

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the “with...Texts.” line with this:

```
with the Invariant Sections being list their titles, with
the Front-Cover Texts being list, and with the Back-Cover Texts
being list.
```

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

## Annex D Índex d'ordres del LilyPond

Aquest índex fa una relació de totes les ordres i paraules clau del LilyPond, amb enllaços a aquelles seccions del manual que descriuen o s'ocupen del seu ús. Cadascú d'aquests enllaços consta de dues parts. La primera part apunta a la situació exacta del manual en el qual apareix l'ordre o paraula clau; la segona part apunta al començament de la secció corresponent del manual en la qual apareix l'ordre o paraula clau.

<b>!</b>	<b>?</b>
! ..... 6, 125	? ..... 6
<b>"</b>	
" " ..... 112	
<b>,</b>	<b>[</b>
' ..... 1	[ ..... 95
<b>(</b>	<b>]</b>
\( ..... 136	] ..... 95
<b>)</b>	
\) ..... 136	
<b>,</b>	<b>^</b>
, ..... 1	^ ..... 418
<b>—</b>	
- ..... 122	<b>_</b>
<b>.</b>	_ ..... 270
..... 47	
<b>/</b>	<b> </b>
/ ..... 419	..... 111, 112
/+ ..... 419	
<b>:</b>	<b>~</b>
: ..... 166	~ ..... 54
<b>&lt;</b>	
\< ..... 125, 168	
<...> ..... 168	
<b>=</b>	
= ..... 10, 820	
<b>&gt;</b>	
\> ..... 125, 168	

## A

<code>\abs-fontsize</code> .....	246, 704
<code>\absolute</code> .....	808
<code>\accent</code> .....	122
<code>\accepts</code> .....	605, 606, 607
<code>\acciaccatura</code> .....	114, 808
<code>\accidental</code> .....	739
<code>\accidentalStyle</code> .....	28, 808
<code>\addChordShape</code> .....	376, 808
<code>\addInstrumentDefinition</code> .....	809
<code>\additionalPitchPrefix</code> .....	423
<code>\addlyrics</code> .....	265, 266, 267
<code>\addQuote</code> .....	210, 809
<code>\aeolian</code> .....	22
<code>\afterGrace</code> .....	115, 809
<code>\aikenHeads</code> .....	41
<code>\aikenHeadsMinor</code> .....	42
<code>\alias</code> .....	605
<code>alignAboveContext</code> .....	608
<code>alignBelowContext</code> .....	286, 608
<code>\allowPageTurn</code> .....	557, 809
<code>\allowVoltaHook</code> .....	809
<code>\alterBroken</code> .....	654, 809
<code>\alternative</code> .....	151
<code>\ambitusAfter</code> .....	809
<code>annotate-spacing</code> .....	585
<code>\appendToTag</code> .....	514, 809
<code>\applyContext</code> .....	809
<code>\applyMusic</code> .....	809
<code>\applyOutput</code> .....	809
<code>\appoggiatura</code> .....	114, 809
<code>\arpeggio</code> .....	145
<code>\arpeggioArrowDown</code> .....	145
<code>\arpeggioArrowUp</code> .....	145
<code>\arpeggioBracket</code> .....	145
<code>\arpeggioNormal</code> .....	145
<code>\arpeggioParenthesis</code> .....	145
<code>\arpeggioParenthesisDashed</code> .....	145
<code>\arrow-head</code> .....	253, 730
<code>\ascendens</code> .....	451, 457
<code>\assertBeamQuant</code> .....	809
<code>\assertBeamSlope</code> .....	809
<code>\auctum</code> .....	451, 457
<code>aug</code> .....	416
<code>\augmentation</code> .....	457
<code>auto-first-page-number</code> .....	545
<code>\auto-footnote</code> .....	754
<code>autoBeaming</code> .....	86, 590
<code>\autoBeamOff</code> .....	84, 332
<code>\autoBeamOn</code> .....	84
<code>\autoBreaksOff</code> .....	550
<code>\autoBreaksOn</code> .....	550
<code>\autoChange</code> .....	329, 809
<code>\autoLineBreaksOff</code> .....	550
<code>\autoLineBreaksOn</code> .....	550
<code>\autoPageBreaksOff</code> .....	553
<code>\autoPageBreaksOn</code> .....	553

## B

<code>\backslashed-digit</code> .....	754
<code>Balloon_engraver</code> .....	230
<code>\balloonGrobText</code> .....	230, 809
<code>\balloonLengthOff</code> .....	230
<code>\balloonLengthOn</code> .....	230
<code>\balloonText</code> .....	230, 810
<code>banjo-c-tuning</code> .....	391
<code>banjo-modal-tuning</code> .....	391
<code>banjo-open-d-tuning</code> .....	391
<code>banjo-open-dm-tuning</code> .....	391
<code>\bar</code> .....	99, 106, 810
<code>barCheckSynchronize</code> .....	111
<code>BarNumber</code> .....	106
<code>\barNumberCheck</code> .....	112, 810
<code>barNumberVisibility</code> .....	106
<code>bartype</code> .....	106
<code>base-shortest-duration</code> .....	574
<code>baseMoment</code> .....	86
<code>\beam</code> .....	730
<code>\beamExceptions</code> .....	86, 810
<code>beatStructure</code> .....	86
<code>\bendAfter</code> .....	139, 810
<code>\bendHold</code> .....	810
<code>\bendStartLevel</code> .....	810
<code>binding-offset</code> .....	542
<code>blank-after-score-page-penalty</code> .....	544
<code>blank-last-page-penalty</code> .....	544
<code>blank-page-penalty</code> .....	544
<code>\bold</code> .....	246, 705
<code>\book</code> .....	477, 480
<code>\bookOutputName</code> .....	479, 810
<code>\bookOutputSuffix</code> .....	479, 810
<code>\bookpart</code> .....	478, 480, 554
<code>bookTitleMarkup</code> .....	490
<code>bottom-margin</code> .....	538
<code>\box</code> .....	252, 705
<code>\bracket</code> .....	131, 252, 334, 731
<code>\break</code> .....	550
<code>breakable</code> .....	85
<code>\breathe</code> .....	137, 810
<code>\breve</code> .....	46, 58

## C

<code>\cadenzaOff</code> .....	75
<code>\cadenzaOn</code> .....	75
<code>\caesura</code> .....	449
<code>\caps</code> .....	705
<code>\cavum</code> .....	451, 457
<code>\center-align</code> .....	248, 714
<code>\center-column</code> .....	250, 715
<code>\change</code> .....	328
<code>\char</code> .....	755
<code>check-consistency</code> .....	542
<code>chordChanges</code> .....	421
<code>\chordmode</code> .....	5, 13, 373
<code>chordNameExceptions</code> .....	424
<code>chordNameLowercaseMinor</code> .....	423
<code>ChordNames</code> .....	373
<code>chordNameSeparator</code> .....	424
<code>chordNoteNamer</code> .....	423
<code>chordPrefixSpacer</code> .....	425
<code>\chordRepeats</code> .....	346, 810

chordRootNamer	423
\chords	421
\circle	252, 731
\clef	17, 810
clip-regions	518
\cm	629
\coda	122
color	227
\column	250, 715
\column-lines	761
\combine	253, 715
common-shortest-duration	574
Completion_heads_engraver	80
Completion_rest_engraver	80
\compound-meter	739
\compoundMeter	79, 810
\compressMMRests	62, 63, 810
\concat	716
\consists	605
\context	591, 600
controlpitch	10
\cr	125
\cresc	126
\crescHairpin	126
\crescTextCresc	126
cross	38
\crossStaff	332, 810
\cueClef	214, 810
\cueClefUnset	810
\cueDuring	214, 811
\cueDuringWithClef	214, 811
currentBarNumber	106, 120
\customTabClef	740

## D

\deadNote	811
\decr	125
\decresc	126
default	28, 30
default-staff-staff-spacing	557
defaultBarType	106
\defaultchild	608
\defaultTimeSignature	67
\defineBarLine	103, 811
\deminutum	451, 457
\denies	605, 606, 607
\descendens	451, 457
\dim	126, 416
\dimHairpin	126
\dimTextDecr	126
\dimTextDecresc	126
\dimTextDim	126
\dir-column	716
\discant	749
\displayLilyMusic	533, 811
\displayMusic	811
\displayScheme	811
disposició, fitxer de	548
\divisioMaior	449
\divisioMaxima	449
\divisioMinima	449
dodecaphonic	33
dodecaphonic-first	34
dodecaphonic-no-repeat	33

\dorian	22
\dotsDown	47
\dotsNeutral	47
\dotsUp	47
\doubleflat	740
\doublesharp	740
\downbow	122, 338
\downmordent	122
\downprall	122
\draw-circle	253, 731
\draw-dashed-line	731
\draw-dotted-line	732
\draw-hline	732
\draw-line	253, 733
\draw-squiggle-line	733
\dropNote	811
\drummode	190
DrumStaff	190
\dynamic	131, 706
\dynamicDown	127
DynamicLineSpanner	127
\dynamicNeutral	127
\dynamicUp	127

## E

\easyHeadsOff	40
\easyHeadsOn	40
\ellipse	733
\endSpanners	811
\epsfile	254, 734
\espressivo	122, 126
\etc	659
\eventChords	811
extra-offset	557
\eyeglasses	755

## F

\f	124
\featherDurations	98, 811
\fermata	122, 740
\ff	124
\fff	124
\ffff	124
\fffff	124
\fill-line	251, 716
\fill-with-pattern	717
\filled-box	253, 734
\finalis	449
\finger	224, 706, 811
fingeringOrientations	225
first-page-number	545
\first-visible	755
\fixed	2, 811
\flageolet	122
\flat	740
\flexa	457
followVoice	331
font-interface	223, 258
font-size	220, 223
\fontCaps	706
\fontsize	246, 706
fontSize	220



`\footnote` ..... 496, 755, 811  
`forget` ..... 34  
`four-string-banjo` ..... 391  
`\fp` ..... 124  
`\fraction` ..... 755  
`\freeBass` ..... 749  
`\frenchChords` ..... 425  
`\fret-diagram` ..... 363, 745  
`fret-diagram-interface` ..... 369  
`\fret-diagram-terse` ..... 365, 746  
`\fret-diagram-verbose` ..... 366, 746  
`FretBoards` ..... 372  
`\fromproperty` ..... 755  
`\funkHeads` ..... 41  
`\funkHeadsMinor` ..... 42

## G

`\general-align` ..... 250, 718  
`\germanChords` ..... 425  
`\glissando` ..... 140  
`\grace` ..... 114, 812  
`GregorianTranscriptionStaff` ..... 190  
`Grid_line_span_engraver` ..... 231  
`Grid_point_engraver` ..... 231  
`gridInterval` ..... 231  
`\grobdescriptions` ..... 812  
`grow-direction` ..... 98

## H

`\halfopen` ..... 122  
`\halign` ..... 249, 719  
`\harmonic` ..... 339, 348  
`\harmonicByFret` ..... 348, 812  
`\harmonicByRatio` ..... 348, 812  
`\harmonicNote` ..... 812  
`\harmonicsOff` ..... 339  
`\harmonicsOn` ..... 339, 812  
`\harp-pedal` ..... 747  
`\hbracket` ..... 252, 734  
`\hcenter-in` ..... 720  
`\header` ..... 480  
`\hide` ..... 636, 812  
`\hideKeySignature` ..... 404  
`\hideNotes` ..... 226  
`\hideSplitTiedTabNotes` ..... 347  
`\hideStaffSwitch` ..... 331  
`horizontal-shift` ..... 543  
`Horizontal_bracket_engraver` ..... 233  
`\hspace` ..... 720  
`huge` ..... 220, 248, 706

## I

`\improvisationOff` ..... 44, 82  
`\improvisationOn` ..... 44, 82  
`\in` ..... 629  
`\incipit` ..... 461, 812  
`\inclinatum` ..... 451, 457  
`\include` ..... 508  
`indent` ..... 208, 543, 578  
`\inherit-acceptability` ..... 606, 812  
`inner-margin` ..... 542  
`\inStaffSegno` ..... 154, 812  
`\instrumentSwitch` ..... 812  
`\inversion` ..... 14, 812  
`\invertChords` ..... 812  
`\ionian` ..... 22  
`\italianChords` ..... 425  
`\italic` ..... 246, 707

## J

`\justified-lines` ..... 257, 761  
`\justify` ..... 251, 722  
`\justify-field` ..... 721  
`\justify-line` ..... 721  
`\justify-string` ..... 722

## K

`\keepWithTag` ..... 511, 812  
`\key` ..... 21, 42, 812  
`\killCues` ..... 218, 813

## L

`\label` ..... 505, 813  
`\laissezVibrer` ..... 56  
`\language` ..... 813  
`\languageRestore` ..... 813  
`\languageSaveAndChange` ..... 813  
`large` ..... 220, 248, 707  
`\larger` ..... 246, 248, 707  
`last-bottom-spacing` ..... 540  
`layout` ..... 480, 546, 589, 600  
`layout-set-staff-size` ..... 548  
`\left-align` ..... 248, 723  
`\left-brace` ..... 756  
`\left-column` ..... 723  
`left-margin` ..... 541  
`\lheel` ..... 122  
`\line` ..... 724  
`line-width` ..... 541, 578  
`\linea` ..... 451, 457  
`\lineprall` ..... 122  
`\locrian` ..... 22  
`\longa` ..... 46, 58  
`\longfermata` ..... 122  
`\lookup` ..... 756  
`\lower` ..... 249, 724  
`\ltoe` ..... 122  
`ly:minimal-breaking` ..... 555  
`ly:one-line-auto-height-breaking` ..... 556  
`ly:one-line-breaking` ..... 555  
`ly:one-page-breaking` ..... 555  
`ly:optimal-breaking` ..... 555

ly:page-turn-breaking ..... 556  
 \lydian ..... 22  
 \lyricmode ..... 263, 265  
 \lyricsto ..... 265, 266, 267

## M

m ..... 416  
 magnification->font-size ..... 220, 548  
 \magnify ..... 246, 707  
 magnifyMusic ..... 220, 813  
 \magnifyStaff ..... 813  
 magstep ..... 220, 548, 629  
 maj ..... 416  
 \major ..... 22  
 major seven symbols ..... 425  
 majorSevenSymbol ..... 423  
 make-dynamic-script ..... 131  
 make-pango-font-tree ..... 260  
 \makeClusters ..... 173, 813  
 \makeDefaultStringTuning ..... 813  
 \map-markup-commands ..... 761  
 \marcato ..... 122  
 \mark ..... 112, 239, 813  
 \markalphabet ..... 756  
 \markLengthOff ..... 72, 241  
 \markLengthOn ..... 72, 241  
 \markletter ..... 757  
 \markup ..... 239, 242, 243, 244  
 markup-markup-spacing ..... 540  
 markup-system-spacing ..... 540  
 \markuplist ..... 243, 257, 258  
 \markupMap ..... 813  
 max-systems-per-page ..... 543  
 \maxima ..... 46, 58  
 measureLength ..... 86, 120  
 measurePosition ..... 74, 120  
 \medium ..... 707  
 \melisma ..... 271  
 \melismaEnd ..... 271  
 MensuralStaff ..... 190  
 \mergeDifferentlyDottedOff ..... 177  
 \mergeDifferentlyDottedOn ..... 177  
 \mergeDifferentlyHeadedOff ..... 177  
 \mergeDifferentlyHeadedOn ..... 177  
 \mf ..... 124  
 \midi ..... 480, 589  
 midiBalance ..... 531  
 midiChannelMapping ..... 529  
 midiChorusLevel ..... 531  
 midiExpression ..... 531  
 midiPanPosition ..... 531  
 midiReverbLevel ..... 531  
 min-systems-per-page ..... 543  
 minimum-Y-extent ..... 557  
 minimumFret ..... 345, 384  
 minimumPageTurnLength ..... 556  
 minimumRepeatLengthForPageTurn ..... 556  
 \minor ..... 22  
 minorChordModifier ..... 424  
 mixed ..... 334  
 \mixolydian ..... 22  
 \mm ..... 629  
 \modalInversion ..... 16, 813

\modalTranspose ..... 15, 813  
 modern ..... 30  
 modern-cautionary ..... 31  
 modern-voice ..... 31  
 modern-voice-cautionary ..... 31  
 \mordent ..... 122  
 \mp ..... 124  
 \multi-measure-rest-by-number ..... 740  
 MultiMeasureRestScript ..... 63  
 MultiMeasureRestText ..... 63  
 \musicglyph ..... 114, 741  
 \musicMap ..... 813

## N

\name ..... 605  
 \natural ..... 741  
 neo-modern ..... 32  
 neo-modern-cautionary ..... 32  
 neo-modern-voice ..... 32  
 neo-modern-voice-cautionary ..... 33  
 \new ..... 591  
 \newSpacingSection ..... 575  
 no-reset ..... 34  
 \noBeam ..... 96  
 \noBreak ..... 550  
 nonstaff-nonstaff-spacing ..... 557  
 nonstaff-relatedstaff-spacing ..... 557  
 nonstaff-unrelatedstaff-spacing ..... 557  
 \noPageBreak ..... 553, 813  
 \noPageTurn ..... 557, 813  
 \normal-size-sub ..... 708  
 \normal-size-super ..... 247, 708  
 \normal-text ..... 708  
 normalsize ..... 220, 248, 709  
 \note ..... 742  
 \note-by-number ..... 741  
 Note\_heads\_engraver ..... 80  
 \null ..... 249, 757  
 \number ..... 709  
 \numericTimeSignature ..... 67

## O

\octaveCheck ..... 10, 814  
 \offset ..... 619, 814  
 \omit ..... 636, 814  
 \on-the-fly ..... 493, 757  
 \once ..... 616, 814  
 \oneVoice ..... 173  
 \open ..... 122, 338  
 \oriscus ..... 451, 457  
 \ottava ..... 24, 814  
 outer-margin ..... 542  
 outside-staff-horizontal-padding ..... 572  
 outside-staff-padding ..... 572  
 outside-staff-priority ..... 572  
 \oval ..... 735  
 \overlay ..... 724  
 \override ..... 614, 618, 757  
 \override-lines ..... 761  
 \overrideProperty ..... 619, 814  
 \overrideTimeSignatureSettings ..... 67, 814  
 \overtie ..... 709

## P

\p .....	124
\pad-around .....	253, 724
\pad-markup .....	253, 725
\pad-to-box .....	253, 725
\pad-x .....	253, 725
page-breaking .....	544
page-breaking-system-system-spacing .....	544
page-count .....	544
\page-link .....	757
page-number-type .....	545
\page-ref .....	505, 758
page-spacing-weight .....	545
\pageBreak .....	553, 554, 814
\pageTurn .....	557, 814
\palmMute .....	814
\palmMuteOn .....	814
\paper .....	480, 536
paper-height .....	538
paper-width .....	541
\parallelMusic .....	187, 814
\parenthesize .....	228, 735, 815
\partCombine .....	182, 292, 815
\partCombineApart .....	184
\partCombineAutomatic .....	184
\partCombineChords .....	184
\partCombineDown .....	815
\partCombineForce .....	815
\partCombineSoloI .....	184
\partCombineSoloII .....	184
\partCombineUnisono .....	184
\partCombineUp .....	815
\partial .....	74, 151, 153, 815
\path .....	736
\pattern .....	758
pedalSustainStyle .....	334
percent .....	162
\pes .....	457
\phrasingSlurDashed .....	136
\phrasingSlurDashPattern .....	137, 815
\phrasingSlurDotted .....	136
\phrasingSlurDown .....	136
\phrasingSlurHalfDashed .....	136
\phrasingSlurHalfSolid .....	136
\phrasingSlurNeutral .....	136
\phrasingSlurSolid .....	136
\phrasingSlurUp .....	136
\phrygian .....	22
piano .....	31
piano-cautionary .....	32
PianoStaff .....	327, 329
Pitch_squash_engraver .....	82
\pitchedTrill .....	149, 815
\pointAndClickOff .....	815
\pointAndClickOn .....	815
\pointAndClickTypes .....	815
\polygon .....	737
\portato .....	122
\postscript .....	254, 737
\pp .....	124
\ppp .....	124
\pppp .....	124
\prall .....	122
\pralldown .....	122

\prallmordent .....	122
\prallprall .....	122
\prallup .....	122
\preBend .....	815
\preBendHold .....	815
\predefinedFretboardsOff .....	383
\predefinedFretboardsOn .....	383
print-all-headers .....	545
print-first-page-number .....	545
print-page-number .....	545
\property-recursive .....	758
\propertyOverride .....	816
\propertyRevert .....	816
\propertySet .....	816
\propertyTweak .....	816
\propertyUnset .....	816
\pt .....	629
\pushToTag .....	514, 816
\put-adjacent .....	726

## Q

\quilisma .....	451, 457
quotedCueEventTypes .....	213
quotedEventTypes .....	213
\quoteDuring .....	210, 214, 816

## R

r .....	58
R .....	62
ragged-bottom .....	538
ragged-last .....	542, 578
ragged-last-bottom .....	538
ragged-right .....	542, 578
\raise .....	249, 726
\raiseNote .....	816
\reduceChords .....	816
\relative .....	2, 5, 13, 330, 816
\RemoveAllEmptyStaves .....	205, 820
\RemoveEmptyStaves .....	205, 820
\removeWithTag .....	511, 816
\repeat .....	151
\repeat percent .....	162
\repeat tremolo .....	165
repeatCommands .....	158
\repeatTie .....	55, 153, 288
\replace .....	710
\resetRelativeOctave .....	817
\rest .....	58, 742
\rest-by-number .....	742
restrainOpenStrings .....	345
\retrograde .....	14, 817
\reverseturn .....	122
\revert .....	615
\revertTimeSignatureSettings .....	68, 817
\rfz .....	124
rgb-color .....	228
\rheel .....	122
RhythmicStaff .....	190
\right-align .....	248, 726
\right-brace .....	758
\right-column .....	726
right-margin .....	541

<code>\rightHandFinger</code> .....	385, 817
<code>\roman</code> .....	710
<code>\romanStringNumbers</code> .....	338
<code>\rotate</code> .....	727
<code>\rounded-box</code> .....	252, 738
<code>\rtoe</code> .....	122

## S

<code>s</code> .....	60
<code>\sacredHarpHeads</code> .....	41
<code>\sacredHarpHeadsMinor</code> .....	42
<code>\sans</code> .....	710
<code>\scale</code> .....	738
<code>\scaleDurations</code> .....	53, 77, 817
<code>\score</code> .....	476, 480, 743
<code>\score-lines</code> .....	761
<code>score-markup-spacing</code> .....	540
<code>score-system-spacing</code> .....	540
<code>scoreTitleMarkup</code> .....	490
<code>\segno</code> .....	122
<code>self-alignment-X</code> .....	557
<code>\semiflat</code> .....	744
<code>\semiGermanChords</code> .....	425
<code>\semisharp</code> .....	744
<code>\sesquiflat</code> .....	744
<code>\sesquisharp</code> .....	745
<code>\set</code> .....	86, 613, 618
<code>set-global-staff-size</code> .....	548
<code>set-octavation</code> .....	24
<code>\settingsFrom</code> .....	817
<code>\sf</code> .....	124
<code>\sff</code> .....	124
<code>\sfz</code> .....	124
<code>\shape</code> .....	650, 817
<code>\sharp</code> .....	745
<code>\shiftDurations</code> .....	817
<code>\shiftOff</code> .....	177
<code>\shiftOn</code> .....	177
<code>\shiftOnn</code> .....	177
<code>\shiftOnnn</code> .....	177
<code>short-indent</code> .....	208, 543
<code>\shortfermata</code> .....	122
<code>show-available-fonts</code> .....	260
<code>showFirstLength</code> .....	519
<code>\showKeySignature</code> .....	404
<code>showLastLength</code> .....	519
<code>\showStaffSwitch</code> .....	331
<code>\signumcongruentiae</code> .....	122
<code>\simple</code> .....	710
<code>\single</code> .....	817
<code>\skip</code> .....	60, 287, 817
<code>skipTypesetting</code> .....	519
<code>slashChordSeparator</code> .....	424
<code>\slashed-digit</code> .....	758
<code>\slashedGrace</code> .....	114, 817
<code>\slurDashed</code> .....	133
<code>\slurDashPattern</code> .....	134, 817
<code>\slurDotted</code> .....	133
<code>\slurDown</code> .....	133
<code>\slurHalfDashed</code> .....	134
<code>\slurHalfSolid</code> .....	134
<code>\slurNeutral</code> .....	133
<code>\slurSolid</code> .....	133
<code>\slurUp</code> .....	134

<code>small</code> .....	220, 248, 711
<code>\smallCaps</code> .....	711
<code>\smaller</code> .....	246, 248, 711
<code>\snappizzicato</code> .....	122
<code>\sostenutoOff</code> .....	334
<code>\sostenutoOn</code> .....	334
<code>\southernHarmonyHeads</code> .....	41
<code>\southernHarmonyHeadsMinor</code> .....	42
<code>\sp</code> .....	124
<code>spacing</code> .....	574
<code>\spacingTweaks</code> .....	817
<code>Span_stem_engraver</code> .....	332
<code>\spp</code> .....	124
<code>\staccatissimo</code> .....	122
<code>\staccato</code> .....	122
<code>staff-affinity</code> .....	557
<code>staff-staff-spacing</code> .....	557
<code>Staff_midiInstrument</code> .....	533
<code>Staff_symbol_engraver</code> .....	205
<code>staffgroup-staff-spacing</code> .....	557
<code>start-repeat</code> .....	158
<code>\startGroup</code> .....	233
<code>\startStaff</code> .....	198, 202
<code>\startTrillSpan</code> .....	148
<code>\stdBass</code> .....	750
<code>\stdBassIV</code> .....	751
<code>\stdBassV</code> .....	752
<code>\stdBassVI</code> .....	753
<code>Stem</code> .....	332
<code>stem-spacing-correction</code> .....	574
<code>\stemDown</code> .....	229
<code>stemLeftBeamCount</code> .....	96
<code>\stemNeutral</code> .....	229
<code>stemRightBeamCount</code> .....	96
<code>\stemUp</code> .....	229
<code>\stencil</code> .....	759
<code>\stopGroup</code> .....	233
<code>\stopped</code> .....	122
<code>\stopStaff</code> .....	198, 202, 205
<code>\stopTrillSpan</code> .....	148
<code>\storePredefinedDiagram</code> .....	376, 817
<code>\string-lines</code> .....	761
<code>stringNumberOrientations</code> .....	225
<code>\stringTuning</code> .....	359, 817
<code>stringTunings</code> .....	358, 372
<code>strokeFingerOrientations</code> .....	225
<code>\strophæ</code> .....	451, 457
<code>\strut</code> .....	759
<code>\styledNoteHeads</code> .....	817
<code>\sub</code> .....	247, 711
<code>suggestAccidentals</code> .....	445
<code>\super</code> .....	247, 712
<code>sus</code> .....	418
<code>\sustainOff</code> .....	334
<code>\sustainOn</code> .....	334
<code>system-count</code> .....	543
<code>system-separator-markup</code> .....	546
<code>system-system-spacing</code> .....	540
<code>systems-per-page</code> .....	543

## T

<code>\tabChordRepeats</code> .....	346, 818
<code>\tabChordRepetition</code> .....	818
<code>\tabFullNotation</code> .....	345
<code>\table</code> .....	762
<code>\table-of-contents</code> .....	508, 762
<code>TabStaff</code> .....	190, 344
<code>TabVoice</code> .....	344
<code>\tag</code> .....	511, 818
<code>\tagGroup</code> .....	514, 818
<code>\taor</code> .....	404
<code>teaching</code> .....	34
<code>teeny</code> .....	220, 248, 712
<code>\tempo</code> .....	71
<code>\temporary</code> .....	818
<code>\tenuto</code> .....	122
<code>text</code> .....	334, 712
<code>\textLengthOff</code> .....	63, 237
<code>\textLengthOn</code> .....	63, 237
<code>\textSpannerDown</code> .....	238
<code>\textSpannerNeutral</code> .....	238
<code>\textSpannerUp</code> .....	238
<code>\thumb</code> .....	122, 224
<code>\tie</code> .....	712
<code>\tied-lyric</code> .....	745
<code>\tieDashed</code> .....	56
<code>\tieDashPattern</code> .....	818
<code>\tieDotted</code> .....	56
<code>\tieDown</code> .....	56
<code>\tieNeutral</code> .....	56
<code>\tieSolid</code> .....	56
<code>\tieUp</code> .....	56
<code>\time</code> .....	66, 86, 818
<code>\times</code> .....	818
<code>timeSignatureFraction</code> .....	77
<code>tiny</code> .....	220, 248, 713
<code>\tocItem</code> .....	508, 818
<code>top-margin</code> .....	538
<code>top-markup-spacing</code> .....	540
<code>top-system-spacing</code> .....	540
<code>\translate</code> .....	250, 727
<code>\translate-scaled</code> .....	250, 727
<code>\transparent</code> .....	759
<code>\transpose</code> .....	5, 11, 13, 818
<code>\transposedCueDuring</code> .....	217, 818
<code>\transposition</code> .....	26, 210, 818
<code>\treCorde</code> .....	334
<code>tremolo</code> .....	165
<code>\triangle</code> .....	253, 738
<code>\trill</code> .....	122, 148
<code>\tuplet</code> .....	48, 77, 818
<code>\tupletDown</code> .....	49
<code>\tupletNeutral</code> .....	49
<code>TupletNumber</code> .....	50
<code>\tupletSpan</code> .....	49, 819
<code>tupletSpannerDuration</code> .....	49
<code>\tupletUp</code> .....	49
<code>\turn</code> .....	122
<code>\tweak</code> .....	616, 619, 819
<code>two-sided</code> .....	542
<code>\type</code> .....	605
<code>\typewriter</code> .....	713

## U

<code>\unaCorda</code> .....	334
<code>\underline</code> .....	246, 713
<code>\undertie</code> .....	714
<code>\undo</code> .....	819
<code>unfold</code> .....	160
<code>\unfolded</code> .....	819
<code>\unfoldRepeats</code> .....	528, 819
<code>\unHideNotes</code> .....	226
<code>\unset</code> .....	614
<code>\upbow</code> .....	122, 338
<code>\upmordent</code> .....	122
<code>\upprall</code> .....	122
<code>\upright</code> .....	714

## V

<code>\varcoda</code> .....	122
<code>VaticanaStaff</code> .....	190
<code>\vcenter</code> .....	728
<code>\verbatim-file</code> .....	759
<code>VerticalAxisGroup</code> .....	557
<code>\verylongfermata</code> .....	122
<code>\virga</code> .....	451, 457
<code>\virgula</code> .....	449
<code>voice</code> .....	28, 30
<code>Voice</code> .....	173
<code>\voiceFourStyle</code> .....	176
<code>\voiceNeutralStyle</code> .....	176
<code>\voiceOne</code> .....	173
<code>\voiceOne ... \voiceFour</code> .....	173
<code>\voiceOneStyle</code> .....	176
<code>\voices</code> .....	819
<code>\voiceThreeStyle</code> .....	176
<code>\voiceTwoStyle</code> .....	176
<code>\void</code> .....	534, 819
<code>\volta</code> .....	820
<code>\vshape</code> .....	820
<code>\vspace</code> .....	728

## W

<code>\walkerHeads</code> .....	41
<code>\walkerHeadsMinor</code> .....	42
<code>whichBar</code> .....	106
<code>\whiteout</code> .....	759
<code>\with</code> .....	598, 602
<code>\with-color</code> .....	227, 760
<code>\with-dimensions</code> .....	760
<code>\with-dimensions-from</code> .....	760
<code>\with-link</code> .....	760
<code>\with-outline</code> .....	761
<code>\with-url</code> .....	739
<code>\withMusicProperty</code> .....	820
<code>\woodwind-diagram</code> .....	748
<code>\wordwrap</code> .....	251, 729
<code>\wordwrap-field</code> .....	728
<code>\wordwrap-internal</code> .....	763
<code>\wordwrap-lines</code> .....	257, 763
<code>\wordwrap-string</code> .....	729
<code>\wordwrap-string-internal</code> .....	763

**X**

<b>x11-color</b> .....	227, 228	<b>x-offset</b> .....	557
		<b>\xNote</b> .....	820

## Annex E Índex del LilyPond

A més de totes les ordres i paraules clau del LilyPond, aquest índex és una llista de termes musicals i les paraules que tenen relació amb cada u d'ells, amb enllaços a aquelles seccions del manual que descriuen o s'ocupen d'aquest terme. Cada un dels enllaços consta de dues parts. La primera part apunta a la situació exacta del manual en el qual apareix el terme; la segona part apunta al començament de la secció corresponent del manual en la qual es discuteix aquest terme.

<b>!</b>	<b>?</b>
! ..... 6, 125	? ..... 6
<b>"</b>	<b>[</b>
" " ..... 112	[ ..... 95
<b>,</b>	<b>]</b>
' ..... 1	] ..... 95
<b>(</b>	<b>^</b>
\( ..... 136	^ ..... 418
<b>)</b>	<b>-</b>
\) ..... 136	- ..... 270
<b>,</b>	<b> </b>
, ..... 1	..... 111, 112
<b>—</b>	<b>~</b>
- ..... 122	~ ..... 54
<b>•</b>	<b>àrab, exemple de música</b> ..... 473
..... 47	<b>àrab, música</b> ..... 469
<b>/</b>	<b>àrab, plantilla de música</b> ..... 473
/ ..... 419	<b>àrabs, armadures</b> ..... 472
/+ ..... 419	
<b>:</b>	
: ..... 166	
<b>&lt;</b>	<b>1</b>
\< ..... 125, 168	15ma ..... 24
<...> ..... 168	
<b>=</b>	<b>8</b>
= ..... 10, 820	8va ..... 24
<b>&gt;</b>	
\> ..... 125, 168	

## A

- a due ..... 187
- a due, parts ..... 182
- a l'aire, indicació de corda ..... 338
- \abs-fontsize ..... 246, 704
- absoluta ..... 1
- absoluta, especificació, de l'octava ..... 1
- absoluta, introducció, de l'octava ..... 1
- \absolute ..... 808
- absoluts, matisos ..... 124
- acampanats, reguladors ..... 128
- accent ..... 124
- accent ..... 765
- \accent ..... 122
- accentus ..... 766
- \accepts ..... 605, 606, 607
- acciaccatura ..... 118
- acciaccatura ..... 114
- \acciaccatura ..... 114, 808
- acciaccatura de diverses notes ..... 119
- accidental ..... 444, 449, 459
- Accidental ..... 7, 34, 448
- accidental ..... 5
- \accidental ..... 739
- accidental-interface ..... 7
- accidental-suggestion-interface ..... 35
- Accidental\_engraver ..... 7, 34, 445
- AccidentalCautionary ..... 7
- AccidentalPlacement ..... 35
- accidentals ..... 448
- \accidentalStyle ..... 28, 808
- AccidentalSuggestion ..... 35, 445
- acent ..... 122
- acolorides, notes ..... 227
- acolorides, notes d'acord ..... 228
- acolorir notes ..... 227
- acolorir objectes ..... 227
- acolorit d'objectes ..... 636
- acolorits, objectes ..... 227
- acompanyament, mostrar ritmes ..... 82
- acord arpegiat ..... 145
- acord trencat ..... 145
- acord, modificació d'una nota ..... 617
- acordes, alteracions dins de ..... 35
- acordes, eliminar repetidos ..... 421
- acordió ..... 335
- acordió, canvis al ..... 335
- acordió, signes de canvi al ..... 335
- acordió, signes de discant ..... 335
- acords ..... 168, 420
- acords alterats ..... 417
- acords buits ..... 168
- acords de cinquena buida ..... 389
- acords de jazz ..... 415, 422
- acords de pentagrama creuat ..... 332
- acords de potència ..... 389
- acords estesos ..... 417
- acords i alçada relativa ..... 169
- acords i introduccions relativa de l'octava ..... 5
- acords i lligadures ..... 55
- acords, alteració de notes ..... 418
- acords, baix de ..... 419
- acords, diagrames automàtics de ..... 382
- acords, diagrames de ..... 362
- acords, diagrames de trasts amb noms de ..... 373
- acords, digitació de ..... 225
- acords, divisió entre pentagrames
  - amb \autoChange ..... 331
- acords, formes de, a instruments de trasts ..... 376
- acords, inversions ..... 419
- acords, mode de ..... 415
- acords, noms de ..... 415, 420
- acords, repetició de ..... 170, 346
- acords, supressions en ..... 418
- acords, variants de ..... 416
- acoustic bass ..... 767
- acoustic snare ..... 767
- add-bar-glyph-print-procedure ..... 823
- add-grace-property ..... 823
- add-music-fonts ..... 823
- add-new-clef ..... 824
- add-simple-time-signature-style ..... 824
- add-stroke-glyph ..... 824
- add-stroke-straight ..... 824
- \addChordShape ..... 376, 808
- adicionals internes, línies ..... 198
- adicionals, línies ..... 198
- adicionals, modificar línies ..... 198
- adding white background, to text ..... 759
- \addInstrumentDefinition ..... 809
- additionalPitchPrefix ..... 423
- \addlyrics ..... 267
- \addlyrics ..... 265, 266, 267
- \addQuote ..... 210, 809
- adicions en acords ..... 418
- adorn, lletra i notes de ..... 296
- adorn, seguiment de notes de ..... 115
- adorn, sincronització de notes de ..... 119
- Advanced command line options for LilyPond... 520
- \aeolian ..... 22
- Afegir i eliminar gravadors ..... 81
- afinació del laud ..... 392
- afinació no occidental ..... 468
- afinacions del banjo ..... 391
- \afterGrace ..... 115, 809
- afterGraceFraction ..... 771
- agogo ..... 767
- agrupació de grups especials ..... 49
- agrupar pulsacions ..... 92
- Aiken, caps de nota amb forma ..... 41
- \aikenHeads ..... 41
- \aikenHeadsMinor ..... 42
- aixecar desactivat ..... 357
- ajuda, globus de ..... 230
- ajust de línia, text amb ..... 251
- ajust del símbol del pentagrama ..... 630
- Ajustament de la notació amb
  - superposicions ..... 328, 329
- Ajustament de la sortida ..... 589, 643
- ajustament de les notes d'adorn ..... 116
- ajustar ..... 616
- ajustar punts de control ..... 618
- ajustat a paraules, text ..... 251
- al niente ..... 130
- al niente ..... 128
- \alias ..... 605
- alignAboveContext ..... 608
- alignAboveContext ..... 608
- alignBelowContext ..... 286, 608



- alignBelowContext**..... 286, 608  
 alineació a objectes..... 646  
 alineació a una cadenza (cadència)..... 120  
**Alineació de la lletra a una melodia**..... 266, 274  
 alineació, instruccions de text..... 252  
 alinear elements de marcatge..... 248  
 alinear text..... 248  
 alinear text de marcatge..... 248  
 alist..... 769  
**alist->hash-table**..... 824  
**All layout objects**..... 222, 612, 619, 644, 770  
**allow-volta-hook**..... 824  
**\allowPageTurn**..... 557, 809  
**\allowVoltaHook**..... 809  
 alteració con parèntesi..... 6  
 alteració de precaució..... 6  
 alteració de quarts de to..... 7  
 alteració de veu de precaució modern, estil de..... 31  
 alteració en nota lligada..... 6  
 alteració recordatòria..... 6  
 alteració, estil de veu de..... 30  
 alteració, estil de veu de precaució modern..... 31  
 alteració, estil de, oblit..... 34  
 alteració, estil modern de..... 31  
 alteració, modern de precaució, veu, estil de..... 31  
 alteració, refilet amb..... 149  
 alteracions..... 444  
 alteracions accidentals..... 28, 459  
**Alteracions accidentals i armadures**.. 5, 7, 22, 24, 472  
 alteracions automàtiques..... 28  
 alteracions de la musica ficta..... 445  
 alteracions de piano..... 31  
 alteracions en acordes..... 35  
 alteracions estil modern..... 30  
 alteracions i notes simultànies..... 35  
 alteracions modernes..... 31  
 alteracions sense restabliment, estil de..... 34  
 alteracions, cadències..... 75  
 alteracions, en diverses veus..... 31  
 alteracions, estil de las..... 28  
 alteracions, estil modern..... 30  
 alteracions, estil modern de precaució..... 31  
 alteracions, estil predeterminat..... 30  
 alteracions, estil teaching (ensenyament)..... 34  
 alteracions, estil, dodecafònic..... 33  
 alteracions, estil, modern-precaució..... 30  
 alteracions, estil, neo-modern de precaució..... 32  
 alteracions, estil, neo-modern de veu..... 32  
 alteracions, estil, neo-modern-voice-cautionary.... 33  
 alteracions, estilo de, neo-modern..... 32  
 alteracions, estilo predeterminat de les..... 28  
 alteracions, música sense metre..... 75  
 alteracions, piano de precaució..... 32  
 alteracions, piano de precaució, estilo de..... 32  
**alterations-in-key**..... 824  
**\alterBroken**..... 654, 809  
 alternatius, finals, a repeticions explícites..... 160  
**\alternative**..... 151  
 Alto varC, clau..... 699  
 alto, clau de..... 17  
 Alto, clave..... 699  
**Altres aplicacions dels ajustaments**..... 327  
**Altres fonts d'informació**..... 177, 468, 469, 509, 520, 521, 527, 528, 533, 610, 643  
 altures..... 1  
 altures, noms de, altres llengües..... 8  
 altures, transport de..... 11  
 Amazing Grace, exemple de gaita..... 405  
**Ambitus**..... 38  
**ambitus**..... 38, 263  
**ambitus**..... 35  
**ambitus-interface**..... 38  
**Ambitus\_engraver**..... 38  
**AmbitusAccidental**..... 38  
**\ambitusAfter**..... 809  
**AmbitusLine**..... 38  
**AmbitusNoteHead**..... 38  
 amunt, arc..... 338  
 anàlisi musicològic..... 233  
 anacrusa en repeticions..... 153  
**anacrusis**..... 75  
 anacrusis..... 74  
 analitzador lèxic..... 771  
 analitzador sintàctic..... 771  
**Ancient notation**..... 439, 444, 450, 451  
 angle, reguladors en..... 643  
**angle-0-2pi**..... 825  
**angle-0-360**..... 825  
**annotate-spacing**..... 585  
 antigues, claus..... 17  
**Apareix un pentagrama de més**..... 153, 162, 609  
 Aparença del símbol semibemoll..... 470  
**\appendToTag**..... 514, 809  
**\applyContext**..... 809  
**\applyMusic**..... 809  
**\applyOutput**..... 809  
**appoggiatura**..... 118  
 appoggiatura..... 114  
**\appoggiatura**..... 114, 809  
 arc a dalt..... 122  
 arc a sota..... 122  
 arc amunt, indicació..... 338  
 arc avall, indicació..... 338  
 arc, indicacions de..... 338  
 armadura..... 444  
 Armadura de la tonalitat..... 21  
 armadura, visibilitat després  
     d'un canvi explícit..... 639  
 armadures de tonalitat àrabs..... 470  
 arpa sacra, caps de nota amb forma..... 41  
 arpa, diagrames de pedal..... 336  
 arpa, pedals..... 336  
**arpeggio**..... 148  
**Arpeggio**..... 148, 620  
**\arpeggio**..... 145  
**\arpeggioArrowDown**..... 145  
**\arpeggioArrowUp**..... 145  
**\arpeggioBracket**..... 145  
**\arpeggioNormal**..... 145  
**\arpeggioParenthesis**..... 145  
**\arpeggioParenthesisDashed**..... 145  
 arpegi..... 145  
 arpegi con parèntesis de pentagrama creuat..... 148  
 arpegi de pentagrama creuat amb parèntesis..... 148  
 arpegiat, acord, símbols especials..... 145  
**\arrow-head**..... 253, 730  
**arrow-stencil**..... 825  
**arrow-stencil-maker**..... 825  
 articulacions..... 122, 449

Articulacions i matisos dinàmics .....	130
articulate, script .....	533
articulate.ly .....	533
articulation-event .....	213
artificials, harmònics .....	339
\ascendens .....	451, 457
aspes, caps de nota .....	38
assaig, lletra de, estil .....	113
assaig, lletra de, format .....	113
assaig, lletra de, manual .....	113
assaig, lletres de .....	112
\assertBeamQuant .....	809
\assertBeamSlope .....	809
associatedVoice .....	265, 266, 297
\auctum .....	451, 457
aug .....	416
\augmentum .....	457
auto-first-page-number .....	545
\auto-footnote .....	754
Auto_beam_engraver .....	86, 94
autobarrat, propietats per a	
indicacions de compàs .....	67
autoBeaming .....	86, 590
\autoBeamOff .....	84, 332
\autoBeamOn .....	84
\autoBreaksOff .....	550
\autoBreaksOn .....	550
autocanviador i el mode relatiu .....	330
\autoChange .....	329, 809
AutoChangeMusic .....	331
\autoLineBreaksOff .....	550
\autoLineBreaksOn .....	550
automàtic, canvi de pentagrama .....	329
automàtica, combinació de parts .....	182
automàtics, diagrames de acords .....	382
automàtics, diagrames de trast .....	382
automàtiques, alteracions .....	28
automaticBars .....	641
\autoPageBreaksOff .....	553
\autoPageBreaksOn .....	553
avall, arc .....	338
Axis_group_engraver .....	563

## B

Bézier, corbes de, punts de control .....	650
Backend .....	610, 612, 616
backslashed digit .....	754
\backslashed-digit .....	754
baix dels acords .....	419
Baix figurat .....	428
Baix xifrat .....	428
baix xifrat, alineació .....	433
baix xifrat, línies d'extensió .....	431
baix, clau de .....	17
Baix, figurat .....	428
Baix, xifrat .....	428
Balanç en MIDI .....	531
balloon-interface .....	231
Balloon_engraver .....	231
Balloon_engraver .....	230
\balloonGrobText .....	230, 809
\balloonLengthOff .....	230
\balloonLengthOn .....	230

\balloonText .....	230, 810
BalloonTextItem .....	231
banjo, afinacions del .....	391
banjo, tabulatura de .....	341
banjo, tabulatures de .....	390
banjo-c-tuning .....	391
banjo-modal-tuning .....	391
banjo-open-d-tuning .....	391
banjo-open-dm-tuning .....	391
Banter .....	422
\bar .....	99, 106, 810
bar-line::calc-break-visibility .....	825
bar-line::calc-glyph-name .....	825
bar-line::calc-glyph-name-for-direction .....	825
bar-line::compound-bar-line .....	825
bar-line::draw-filled-box .....	825
bar-line::widen-bar-extent-on-span .....	825
Bar_engraver .....	422
Bar_number_engraver .....	111
baríton, clau de .....	17
barCheckSynchronize .....	111
Baritone varC, clau .....	699
Baritone varF, clau .....	699
BarLine .....	106
BarNumber .....	111
BarNumber .....	106
\barNumberCheck .....	112, 810
barNumberVisibility .....	106
barra doble .....	99
barra final .....	99
barra, finals amb diverses veus .....	93
barra, finals en la partitura .....	93
barrades, capss de nota .....	44
barras, \partCombine con \autoBeamOff .....	85
barrat, propietats predefinides per al compàs .....	67
barrejar notes .....	177
barres de compàs .....	99
barres de compàs manuals .....	100
barres de compàs, música sense metre .....	75
barres de pentagrama creuat .....	328
barres de trèmol .....	165
barres en angle .....	85
barres en música polimètrica .....	77
barres en salts de línia .....	85
barres i lletra .....	86
barres i melismes .....	84
barres manuals .....	84, 95
barres manuals, abreviatura de direcció .....	96
barres manuals, notes d'adorn .....	96
barres progressives .....	98
barres, cadències .....	75
barres, música sense metre .....	75
barres, orientació de, secundàries .....	92
barres, regles personalitzades .....	84
barres, subdivisió .....	91
Bartók pizzicato .....	340
bartype .....	106
base-length .....	825
base-shortest-duration .....	574
baseMoment .....	86
Basic command line options for LilyPond .....	519
bass .....	767
Bass, clau .....	699
BassFigure .....	432, 433
BassFigureAlignment .....	432, 433

BassFigureBracket..... 432, 433  
 BassFigureContinuation..... 432, 433  
 BassFigureLine..... 432, 433  
 Basso continuo..... 428  
 bateria..... 392, 394  
 bayati..... 472  
 Beam..... 86, 94, 98, 329, 358  
 \beam..... 730  
 beam-exceptions..... 826  
 beam-interface..... 86, 94, 98  
 Beam\_engraver..... 86, 98  
 BeamEvent..... 86, 98  
 \beamExceptions..... 86, 810  
 BeamForbidEvent..... 86, 94  
 beat-structure..... 826  
 beatStructure..... 86  
 becaire..... 5  
 bemoll..... 5  
 bemoll, doble..... 5  
 bend-spanner::print..... 826  
 bend::arrow-head-stencil..... 826  
 bend::calc-bend-x-begin..... 826  
 bend::calc-bend-x-end..... 826  
 bend::target-cautionary..... 826  
 bend::text-string..... 826  
 \bendAfter..... 139, 810  
 \bendHold..... 810  
 \bendStartLevel..... 810  
 binding-offset..... 542  
 bisbiglando..... 336  
 Bison..... 771  
 Blackmensural, clau..... 699  
 blank-after-score-page-penalty..... 544  
 blank-last-page-penalty..... 544  
 blank-page-penalty..... 544  
 bloc MIDI..... 523  
 BNF..... 771  
 \bold..... 246, 705  
 bongo..... 767  
 \book..... 477, 480  
 book-first-page..... 827  
 \bookOutputName..... 479, 810  
 \bookOutputSuffix..... 479, 810  
 \bookpart..... 478, 480, 554  
 bookTitleMarkup..... 490  
 bookTitleMarkup..... 490  
 bottom-margin..... 538  
 \box..... 252, 705  
 box-grob-stencil..... 827  
 box-stencil..... 827  
 brace..... 195  
 bracket..... 195  
 \bracket..... 131, 252, 334, 731  
 bracketify-stencil..... 827  
 \break..... 550  
 break-align-symbols..... 646  
 break-alignable-interface::self-alignment-of-anchor..... 827  
 break-alignable-interface::self-alignment-opposite..... 827  
 break-alignment-interface..... 789, 804  
 break-alignment-list..... 827  
 break-visibility..... 637  
 breakable..... 85  
 breakbefore..... 488  
 \breathe..... 137, 810  
 Breathing\_sign\_engraver..... 139

BreathingEvent..... 139  
 BreathingSign..... 139, 451  
 breve..... 48, 60  
 \breve..... 46, 58  
 breve, silenci de..... 58  
 buida, acords de cinquena..... 389  
 buit, pentagrama..... 205  
 buscar tipus de lletra disponibles..... 260

## C

càntics..... 313  
 C, clau..... 699  
 cabasa..... 767  
 cadència..... 75  
 cadència, alteracions..... 75  
 cadència, barres..... 75  
 cadència, barres de compàs..... 75  
 cadència, números de compàs..... 75  
 cadències, salts de línia en..... 77  
 cadències, salts de pàgina en..... 77  
 cadenza..... 77, 120  
 cadenza (cadència)..... 120  
 cadenza (cadència), alinear a..... 120  
 \cadenzaOff..... 75  
 \cadenzaOn..... 75  
 caesura..... 139, 449  
 caesura..... 138  
 \caesura..... 449  
 caigudes de to (falls)..... 139  
 caixa circumdant..... 629  
 calc-harmonic-pitch..... 827  
 calderó..... 114, 122  
 calderó sobre la línia divisòria..... 239  
 calderó sobre un silenci multicompass..... 63  
 callback..... 770  
 Callback functions..... 644  
 Cançons..... 264, 301  
 cantant, nom del..... 295  
 canvi automàtic de pentagrama..... 329  
 canvi de dit..... 224  
 canvi del tipus de lletra..... 246  
 canvi manual de pentagrama..... 328  
 canviar propietats..... 613  
 capes..... 636  
 capo..... 366  
 \caps..... 705  
 caps de nota antigues..... 442, 458  
 caràcters especials..... 515  
 caràcters especials en mode de marcatge..... 244  
 caràcters no ASCII..... 515  
 \cavum..... 451, 457  
 celleta, indicació de..... 362  
 \center-align..... 248, 714  
 \center-column..... 250, 715  
 centered-stencil..... 828  
 centered-text-interface::print..... 828  
 centering column of text..... 715  
 centrar el text a la pàgina..... 251  
 centrats, matisos, a la música de piano..... 327  
 cesura..... 138  
 \change..... 328  
 change-pitches..... 828  
 changing direction of text column..... 716

<code>\char</code> .....	755	Clau, G2 .....	699
<code>check-consistency</code> .....	542	Clau, GG .....	699
<code>check-context-path</code> .....	828	Clau, kievian .....	699
<code>check-grob-path</code> .....	828	Clau, mensural .....	699
<code>check-music-path</code> .....	828	Clau, mezzosoprano .....	699
<code>chinese cymbal</code> .....	767	Clau, percussion .....	699
<code>ChoirStaff</code> .....	195, 197, 303	Clau, petrucci .....	699
<code>chord</code> .....	169, 415, 422	Clau, soprano .....	699
<code>Chord notation</code> .....	169, 171, 301, 302	Clau, subbass .....	699
<code>Chord_name_engraver</code> .....	422	Clau, tabulatura .....	699
<code>chordChanges</code> .....	421	Clau, tenor .....	699
<code>\chordmode</code> .....	5, 13, 373	Clau, tenor G .....	699
<code>ChordName</code> .....	422	Clau, tenor varC .....	699
<code>chordNameExceptions</code> .....	424	Clau, treble .....	699
<code>chordNameLowercaseMinor</code> .....	423	Clau, varbaritone .....	699
<code>ChordNames</code> .....	207, 422	Clau, varC .....	699
<code>ChordNames</code> .....	373	Clau, violí .....	699
<code>chordNameSeparator</code> .....	424	clau, visibilitat després d'un canvi explícit .....	639
<code>chordNoteNamer</code> .....	423	claudàtor vertical .....	192
<code>chordPrefixSpacer</code> .....	425	claus .....	228, 233, 447
<code>\chordRepeats</code> .....	346, 810	Claus amb notes guia .....	17
<code>chordRootNamer</code> .....	423	claus de diverses mides .....	258
<code>Chords</code> .....	415, 417, 419, 422, 427, 429, 432, 433	claus de fraseig .....	233
<code>\chords</code> .....	421	Claus de guia .....	17
<code>Chorus en MIDI</code> .....	531	claus niuades .....	195
<code>Christian Harmony, caps de nota amb forma</code> .....	41	Claus, música antiga .....	699
<code>church mode</code> .....	24	claus, niuat de .....	195
<code>cinquena buida, acords de</code> .....	389	claus, visibilitat de la transposició .....	641
<code>\circle</code> .....	252, 731	claves .....	767
<code>circle-stencil</code> .....	828	Clavú, francesa .....	699
<code>circling text</code> .....	731	<b>Clef</b> .....	21
<code>circulus</code> .....	766	<b>clef</b> .....	441, 448, 458
<code>citar altres veus</code> .....	210, 214	<b>clef</b> .....	5
<code>clúster</code> .....	173	<b>\clef</b> .....	17, 810
<code>clau</code> .....	17	<b>clef-interface</b> .....	21
<code>clau antiga</code> .....	17	<b>clef-transposition-markup</b> .....	828
<code>clau de alto</code> .....	17	<b>Clef_engraver</b> .....	21
<code>clau de baix</code> .....	17	<b>ClefModifier</b> .....	21
<code>clau de baríton</code> .....	17	<b>clefs</b> .....	440, 458
<code>clau de contrabaix</code> .....	17	<b>clip-regions</b> .....	518
<code>clau de Do</code> .....	17	<b>cluster</b> .....	173
<code>clau de Fa</code> .....	17	<b>Cluster_spanner_engraver</b> .....	173
<code>clau de mezzosoprano</code> .....	17	<b>ClusterSpanner</b> .....	173
<code>clau de percussió</code> .....	393	<b>ClusterSpannerBeacon</b> .....	173
<code>clau de primera i segona vegada</code> .....	158	<b>\cm</b> .....	629
<code>clau de Sol</code> .....	17	<b>coda</b> .....	114, 122, 766
<code>clau de soprano</code> .....	17	<b>\coda</b> .....	122
<code>clau de tabulatura</code> .....	360	<b>coda sobre la línia divisòria</b> .....	239
<code>clau de tenor</code> .....	17	<b>col·lisió del número de compàs</b> .....	111
<code>clau de violí</code> .....	17	<b>col·lisions</b> .....	177
<code>clau francesa</code> .....	17	<b>col·lisions de pentagrama creuat</b> .....	328
<code>clau horitzontal</code> .....	233	<b>col·lisions, ignorar</b> .....	172, 181
<code>clau moderntab</code> .....	360	<b>col·lisions, veus de pentagrama creuat</b> .....	328
<code>clau transpositora</code> .....	17	<b>Col·locació dels objectes</b> .....	123, 124, 237
<code>clau vertical</code> .....	192	<b>col·locació dels silencis multicompass</b> .....	64
<code>Clau, alto</code> .....	699	<b>collect-book-music-for-book</b> .....	829
<code>Clau, alto varC</code> .....	699	<b>collect-bookpart-for-book</b> .....	829
<code>Clau, baritone varC</code> .....	699	<b>collect-music-aux</b> .....	829
<code>Clau, baritone varF</code> .....	699	<b>collect-music-for-book</b> .....	829
<code>Clau, bass</code> .....	699	<b>color</b> .....	227
<code>Clau, blackmensural</code> .....	699	<b>color de veus</b> .....	176
<code>Clau, C</code> .....	699	<b>color en acords</b> .....	228
<code>Clau, estils</code> .....	699	<b>color rgb</b> .....	228
<code>Clau, F</code> .....	699	<b>coloring text</b> .....	760
<code>Clau, G</code> .....	699	<b>colors</b> .....	227

colors d'x11 .....	227	constant, reguladors de tipus .....	128
colors, llista de .....	676	constante-hairpin .....	829
\column .....	250, 715	construct-chord-elements .....	829
\column-lines .....	761	\context .....	591, 600
columnes, text .....	250	\context dins d'un bloc \layout .....	600
Com funcionen els fitxers		context, canvi de propietats	
d'entrada del LilyPond .....	482, 489	predeterminades de .....	599
coma, intervals de .....	474	context, definicions amb MIDI .....	527
Combinar notes per formar acords .....	169	context-spec-music .....	830
\combine .....	253, 715	ContextChange .....	329
començament de repetició .....	158	Contextos i gravadors .....	175, 589
començament del sistema .....	192	contextos implícits .....	608
cometes a la lletra .....	263	contextos nous .....	591
cometes en la lletra .....	270	contextos, creació i referenciació de .....	591
Command-line usage .....	518	contextos, definició de nous .....	605
Common Practice Period .....	9, 469	contextos, mantenir amb vida .....	595
common-shortest-duration .....	574	contextos, ordre de disposició .....	607
compàs .....	66	contextos, temps de vida .....	595
compàs complet, silencis de .....	62	Contexts .....	559, 560, 564, 589
compàs compost, indicació de .....	79	Contexts and engravers .....	589
compàs de anacrusis .....	74	continua, lligadura .....	133
compàs parcial .....	74	contrabaix, clau de .....	17
compàs, agrupació .....	92	control, ajustar punts de .....	618
compàs, barres invisibles de .....	99	control, altures de .....	10
compàs, comprovació .....	111	controlling general text alignment .....	718
compàs, comprovació de .....	111	controlpitch .....	10
compàs, definir línies de .....	103	Convencions de noms	
compàs, doble .....	77	d'objectes i propietats .....	770, 771
compàs, estil de la indicació de .....	67	copy-repeat-chord .....	831
compàs, indicació de, ajustos predeterminats .....	67	copyright, símbol de .....	517
compàs, indicació de, en mig de un compàs .....	74	cor, sistema de .....	192
compàs, indicació de, estils de .....	441	coral, clau de tenor .....	17
compàs, indicació de, mensural .....	441	corda a l'aire, indicació de .....	338
compàs, número de .....	120	corda, número de la .....	342
compàs, número, alineació .....	110	corda, números de .....	338
compàs, número, amb lletres .....	109	cordes orquestrals .....	338
compàs, número, amb repeticions .....	109	cordes, escriptura de música per a .....	338
compàs, número, comprovació .....	111	count-list .....	831
compàs, números de .....	106	cowbell .....	767
compàs, propietats, restaurar els		\cr .....	125
valors predeterminats .....	68	crash cymbal .....	767
compàs, repetició de .....	162	create-glyph-flag .....	831
compàs, repeticions i números de .....	158	creating a table .....	762
compàs, visibilitat de la indicació de .....	66	creating empty text object .....	757
compas, número de, format .....	108	creating horizontal space, in text .....	720
compassos diferents al mateix temps .....	598	creating text fraction .....	755
compassos polimètrics .....	77	creating vertical space, in text .....	728, 759
compassos, subagrupar .....	92	\cresc .....	126
Completion_heads_engraver .....	81	crescendo .....	130
Completion_heads_engraver .....	80	crescendo .....	125
Completion_rest_engraver .....	81	crescendo-event .....	213
Completion_rest_engraver .....	80	\crescHairpin .....	126
compost, indicacions de compàs .....	79	\crescTextCresc .....	126
\compound-meter .....	739	creuament de pentagrames .....	331
\compoundMeter .....	79, 810	creuat, acords de pentagrama .....	332
compressió de música .....	53	creuat, línia de pentagrama .....	331
\compressMMRests .....	62, 63, 810	creuat, notes de pentagrama .....	332
comprovació de compàs amb repeticions .....	153	creuat, pentagrama .....	331
\concat .....	716	creuat, pentagrama, barres de .....	328
concatenating text .....	716	creuat, pentagrama, notes de .....	328
concert pitch .....	28	creuat, pliques de pentagrama .....	332
condensat de silencis .....	66	cross .....	38
conformar lligadures .....	650	Cross-staff stems .....	148
conga .....	767	cross-staff-connect .....	831
\consists .....	605	\crossStaff .....	332, 810

<code>css-&gt;colorlist</code> .....	831
<code>cue notes, removing</code> .....	218
<code>cue-notes</code> .....	311
<code>cue-substitute</code> .....	831
<code>\cueClef</code> .....	214, 810
<code>\cueClefUnset</code> .....	810
<code>\cueDuring</code> .....	214, 811
<code>\cueDuringWithClef</code> .....	214, 811
<code>CueVoice</code> .....	219, 311
<code>CueVoice</code> .....	214
<code>cuica</code> .....	767
<code>currentBarNumber</code> .....	106, 120
<code>custodi</code> .....	438
<code>\customTabClef</code> .....	740
<code>Custos</code> .....	439
<code>custos</code> .....	436, 439
<code>custos</code> .....	438
<code>cyclic-base-value</code> .....	831
<code>cymbal, various</code> .....	767

## D

<code>dòric, mode</code> .....	22
<code>D.S. al Fine</code> .....	114
<code>\deadNote</code> .....	811
<code>decorar text</code> .....	252
<code>\decr</code> .....	125
<code>\decresc</code> .....	126
<code>decrescendo</code> .....	130
<code>decrescendo</code> .....	125
<code>default</code> .....	28, 30
<code>default-flag</code> .....	831
<code>default-staff-staff-spacing</code> .....	557
<code>Default_bar_line_engraver</code> .....	80
<code>defaultBarType</code> .....	106
<code>\defaultchild</code> .....	608
<code>\defaultTimeSignature</code> .....	67
<code>define-bar-line</code> .....	831
<code>define-event-class</code> .....	831
<code>define-fonts</code> .....	831
<code>define-tag-group</code> .....	831
<code>\defineBarLine</code> .....	103, 811
<code>definició de sortida</code> .....	771
<code>definir línies de compàs</code> .....	103
<code>degrees-&gt;radians</code> .....	832
<code>\deminutum</code> .....	451, 457
<code>\denies</code> .....	605, 606, 607
<code>descend-to-context</code> .....	832
<code>\descendens</code> .....	451, 457
<code>deslizamientos en notación de tablatura</code> .....	355
<code>desplaçament</code> .....	60, 619
<code>desplaçament de notes</code> .....	177
<code>desplaçament de silencis, automàtic</code> .....	177
<code>desplaçament de veus</code> .....	177
<code>desplaçament, silenci automàtic de</code> .....	177
<code>desplegar repetició</code> .....	160
<code>determine-split-list</code> .....	832
<code>determine-string-fret-finger</code> .....	832
<code>diagrama de trastes personalizado</code> .....	369
<code>diagrames de acords</code> .....	372
<code>diagrames de acords per a</code> instruments de trasts.....	362
<code>diagrames de posicions</code> .....	372
<code>diagrames de posicions d'ukelele</code> .....	372

<code>diagrames de posicions de mandolina</code> .....	372
<code>diagrames de trast, transport dels</code> .....	374
<code>diagrames de trasts</code> .....	362
<code>diagrames de trasts personalitzats, afegir</code> .....	375
<code>dibuixar el símbol del pentagrama</code> .....	630
<code>dibuixar objectes gràfics</code> .....	252
<code>Difficult tweaks</code> .....	655
<code>digitació</code> .....	224
<code>digitació comparat amb números de corda</code> .....	342
<code>digitació de acords</code> .....	225
<code>digitació, instruccions de, per a acords</code> .....	225
<code>digitacions de la mà dreta per a</code> instruments de trasts.....	385
<code>digitacions i silencis multicompass</code> .....	66
<code>digitacions, afegir, a diagrames de trasts</code> .....	384
<code>\dim</code> .....	126, 416
<code>dimensions</code> .....	629
<code>\dimHairpin</code> .....	126
<code>diminuendo</code> .....	125
<code>\dimTextDecr</code> .....	126
<code>\dimTextDecresc</code> .....	126
<code>\dimTextDim</code> .....	126
<code>dinàmica</code> .....	124
<code>dinàmica del MIDI</code> .....	523
<code>dinàmica, diverses indicacions sobre una nota</code> ....	126
<code>dinàmica, posició vertical</code> .....	127
<code>dinàmiques indicacions editorials</code> .....	131
<code>dinàmiques, indicacions centrades en</code> música de tecla.....	327
<code>dinàmiques, indicacions entre parèntesis</code> .....	131
<code>dinàmiques, indicacions, noves</code> .....	130
<code>dir-basename</code> .....	832
<code>\dir-column</code> .....	716
<code>Direction and placement</code> .....	56
<code>\discant</code> .....	749
<code>discant, signes de, del acordió</code> .....	335
<code>discontínua, lligadura</code> .....	133
<code>discontínues, lligadures</code> .....	56
<code>discontínues, lligadures de fraseig</code> .....	136
<code>display-lily-music</code> .....	832
<code>display-music</code> .....	832
<code>display-scheme-music</code> .....	832
<code>Displaying music expressions</code> .....	534, 618
<code>\displayLilyMusic</code> .....	533, 811
<code>\displayMusic</code> .....	811
<code>\displayScheme</code> .....	811
<code>disponibles, fer una llista de tipus de lletra</code> .....	260
<code>disposició, fitxer de</code> .....	548
<code>disseny «mensurstriche»</code> .....	194
<code>disseny de pàgina</code> .....	578
<code>distància entre pentagrames</code> .....	557
<code>distància entre pentagrames a la</code> música de piano.....	332
<code>distàncies absolutes</code> .....	629
<code>distàncies escalades</code> .....	629
<code>diverses línies, marcatge</code> .....	250
<code>diverses línies, text</code> .....	250
<code>diverses lligadures d'expressió</code> .....	133
<code>diverses lligadures de fraseig</code> .....	136
<code>Diverses notes a l'hora</code> .....	181
<code>diverses veus</code> .....	177
<code>diversos matisos sobre una nota</code> .....	126
<code>dividida, lletra</code> .....	291
<code>dividir en música etiquetada</code> .....	514
<code>dividits, modificació d'objectes d'extensió</code> .....	654

Divisió automàtica de les notes.....	14	drawing triangle, within text.....	738
divisió de notes.....	80	dret, pedal.....	334
divisió de silencis.....	80	dreta, mà, digitacions per a	
divisio.....	449	instruments de trast.....	385
divisio.....	449	\dropNote.....	811
\divisioMaior.....	449	\drummode.....	190
\divisioMaxima.....	449	drums, various.....	767
\divisioMinima.....	449	DrumStaff.....	191, 394, 400
divisiones.....	449	DrumStaff.....	190
Do, clau de.....	17	DrumVoice.....	394, 395, 400
doblades, barres.....	85	duració de les notes.....	46
doble barra.....	99	duració predeterminada.....	46
doble bemoll.....	5	duracions de la melodia, mostrar.....	81
doble compàs.....	77	duracions, escalat de.....	53
doble puntet, notes amb.....	47	Duration names notes and rests.....	48
doble sostingut.....	5	duration-dot-factor.....	833
dodecafònic, estil de alteracions.....	33	duration-length.....	833
dodecaphonic.....	33	duration-line::calc.....	833
dodecaphonic-first.....	34	duration-line::print.....	833
dodecaphonic-no-repeat.....	33	duration-log-factor.....	833
dodecaphonic-no-repeat-rule.....	832	duration-visual.....	833
doit.....	140	duration-visual-length.....	833
doits (elevacions de to).....	139	\dynamic.....	131, 706
\dorian.....	22	dynamic-event.....	213
DotColumn.....	48	dynamic-text-spanner::before-line-breaking.....	833
Dots.....	48	Dynamic_performer.....	524, 526, 528
\dotsDown.....	47	\dynamicDown.....	127
\dotsNeutral.....	47	DynamicLineSpanner.....	127, 130
\dotsUp.....	47	DynamicLineSpanner.....	127
double flat.....	7	\dynamicNeutral.....	127
double sharp.....	7	Dynamics.....	130
Double_percent_repeat_engraver.....	165	DynamicText.....	130
\doubleflat.....	740	\dynamicUp.....	127
DoublePercentEvent.....	165		
DoublePercentRepeat.....	165	<b>E</b>	
DoublePercentRepeatCounter.....	165	\easyHeadsOff.....	40
DoubleRepeatSlash.....	164	\easyHeadsOn.....	40
\doublesharp.....	740	eclesiàstics, silencis.....	64
downbow.....	766	Editorial annotations.....	224, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 233
\downbow.....	122, 338	editorials, indicacions dinàmiques.....	131
downmordent.....	765	Efectes en MIDI.....	531
\downmordent.....	122	Elaborar cançons senzilles.....	262, 263
downprall.....	765	electric snare.....	767
\draw-circle.....	253, 731	elevacions de to (doits).....	139
\draw-dashed-line.....	731	\ellipse.....	733
\draw-dotted-line.....	732	ellipse-stencil.....	834
\draw-hline.....	732	emmarcar text.....	252
\draw-line.....	253, 733	Emmentaler, tipus de lletra.....	677
\draw-squiggle-line.....	733	encapçalaments.....	482
drawing beam, within text.....	730	enclosing text in box, with rounded corners.....	738
drawing box, with rounded corners.....	734	enclosing text within a box.....	705
corners, around text.....	738	\endSpanners.....	811
drawing circle, within text.....	731	Engravers and Performers.....	589
drawing dashed line, within text.....	731	enquadració.....	542
drawing dotted line, within text.....	732	eoli, mode.....	22
drawing ellipse, around text.....	733	eoni, mode.....	22
drawing line, across a page.....	732	Episema.....	450
drawing line, within text.....	733	Episema_engraver.....	450
drawing oval, around text.....	735	EpisemaEvent.....	450
drawing path.....	736	EPS, sortida.....	519
drawing polygon.....	737	\epsfile.....	254, 734
drawing solid box, within text.....	734	escalat de les duracions.....	53
drawing squiggled line, within text.....	733		

escalat de pentagrames .....	202
escriptura de música en paral·lel .....	187
esdeveniments contenidors .....	168
espai dins dels sistemes .....	557
espai entre pentagrames .....	557
espaïat de la lletra .....	281
espaïat horitzontal .....	573
espaïat vertical .....	557
espaïat, nova secció de .....	575
espaïat, presentació del .....	585
espais a la lletra .....	263
espais en blanc .....	481
espais en la lletra .....	270
especial, símbols d'arpegi .....	145
especials, caps de figura .....	38
espressiu .....	122
espressivo .....	765
<code>\espressivo</code> .....	122, 126
espressivo, articulació .....	126
estàndard, mida del tipus de lletra (de notació) ..	223
Estèreo, balanç en MIDI .....	531
estil accidental dodecafònic .....	33, 34
estil de la lletra de assaig .....	113
estil de la lligadura .....	133
estil dodecafònic, neo-modern .....	33, 34
estils de cap de nota .....	38
estils de veu .....	176
estils, veu .....	176
<code>\etc</code> .....	659
etiqueta .....	511
<code>eval-carefully</code> .....	834
<code>event-chord-notes</code> .....	834
<code>event-chord-pitches</code> .....	834
<code>event-chord-reduce</code> .....	834
<code>event-chord-wrap!</code> .....	834
<code>event-has-articulation?</code> .....	834
<code>\eventChords</code> .....	811
excepcions, noms d'acord .....	425
Exemple real de música .....	180, 181, 327
<code>expand-repeat-chords!</code> .....	834
<code>expand-repeat-notes!</code> .....	835
expansió de música .....	53
explícita, refilets de nota .....	149
explícites, repeticions .....	160
Explicació de les expressions musicals .....	477
Explicació dels gravadors .....	81
<code>explicitClefVisibility</code> .....	639
<code>explicitKeySignatureVisibility</code> .....	639
Expressió en MIDI .....	531
expressions de marcatge .....	244
Expressive marks .. 124, 130, 133, 136, 137, 139, 140,	
145, 148, 150, 239, 387	
extensió, modificació d'objectes de .....	654
extensora, línia .....	274
<code>extra-offset</code> .....	557
<code>extract-beam-exceptions</code> .....	835
<code>extract-music</code> .....	835
<code>extract-named-music</code> .....	835
<code>extract-typed-music</code> .....	835
<code>\eyeglasses</code> .....	755

## F

<code>\f</code> .....	124
fàcil, notació, caps de nota de .....	40
F, clau .....	699
Fa, clau de .....	17
<code>fall</code> .....	140
falls (caigudess de to) .....	139
fantasma, notes .....	228
farciment al voltant de text .....	253
farcit .....	611
<code>\featherDurations</code> .....	98, 811
fer una llista de tipus de lletra disponibles .....	260
fermata .....	765
<code>\fermata</code> .....	122, 740
Ferneyhough, reguladors de .....	128
Feta, tipus de lletra .....	677
<code>\ff</code> .....	124
<code>\fff</code> .....	124
<code>\ffff</code> .....	124
<code>\fffff</code> .....	124
<code>fifth</code> .....	5
figura, cap de la .....	38
<code>figured bass</code> .....	429
<code>FiguredBass</code> .....	207, 432, 433
<code>\fill-line</code> .....	251, 716
<code>\fill-with-pattern</code> .....	717
<code>\filled-box</code> .....	253, 734
final de repetició .....	158
final, barra .....	99
finalis .....	449
<code>\finalis</code> .....	449
finals alternatius .....	151
finals alternatius i lletra .....	287
<code>find-named-props</code> .....	835
<code>find-pitch-entry</code> .....	835
<code>\finger</code> .....	224, 706, 811
<code>finger-glide::print</code> .....	835
<code>finger-interface</code> .....	610
<code>Fingering</code> .....	226, 344, 609, 610
<code>fingering-event</code> .....	226, 609
<code>Fingering_engraver</code> .....	226, 609, 612
<code>FingeringEvent</code> .....	226, 609
<code>fingeringOrientations</code> .....	225
<code>first-assoc</code> .....	835
<code>first-member</code> .....	836
<code>first-page-number</code> .....	545
<code>\first-visible</code> .....	755
<code>\fixed</code> .....	2, 811
<code>flag</code> .....	437, 443
<code>flageolet</code> .....	122, 766
<code>\flageolet</code> .....	122
<code>flags</code> .....	443
<code>flared-hairpin</code> .....	836
<code>flat</code> .....	7
<code>\flat</code> .....	740
<code>flat-flag</code> .....	836
<code>flatten-list</code> .....	836
<code>Flex</code> .....	771
<code>\flexa</code> .....	457
<code>flip-stencil</code> .....	836
<code>floor tom tom</code> .....	767
<code>fold-some-music</code> .....	836
<code>followVoice</code> .....	331
fonamental d'un acord .....	416



font-interface ..... 224, 610, 757  
font-interface ..... 223, 258  
font-name-split ..... 837  
font-size ..... 220, 223  
\fontCaps ..... 706  
fontSize ..... 220  
\fontsize ..... 246, 706  
\footnote ..... 496, 755, 811  
Footnote\_engraver ..... 504  
FootnoteEvent ..... 504  
FootnoteItem ..... 504  
FootnoteSpanner ..... 504  
for-some-music ..... 837  
Forbid\_line\_break\_engraver ..... 81  
forget ..... 34  
format de la lletra ..... 263  
format de la lletra d'assaig ..... 113  
format dels elements d'extensió de text ..... 238  
Formatting text ..... 797, 806  
formes, notes con ..... 41  
forte, pedal ..... 334  
four-string-banjo ..... 391  
\fp ..... 124  
\fraction ..... 755  
fragments ..... 214  
fragments de música ..... 518  
fragments, citar ..... 210  
francesa, clau ..... 17  
francesa, partitures a la ..... 205  
francesa, pentagrama a la ..... 205  
francesa, pentagrames a la ..... 202  
fraseig, a la lletra ..... 271  
fraseig, claus de ..... 233  
fraseig, lligadura de ..... 133  
fraseig, lligadura de, definir patrons  
de discontinuïtat ..... 137  
fraseig, lligadura de, meitat contínua i  
meitat discontinua ..... 136  
fraseig, lligadures de ..... 136  
fraseig, lligadures de, discontinues ..... 136  
fraseig, lligadures de, diverses ..... 136  
fraseig, lligadures de, puntejades ..... 136  
fraseig, lligadures de, simultànies ..... 136  
fraseig, marques de ..... 136  
\freeBass ..... 749  
French, clau ..... 699  
\frenchChords ..... 425  
Frenched score ..... 306  
Frenched staff ..... 205, 207  
Frenched staves ..... 306  
fret->pitch ..... 837  
\fret-diagram ..... 363, 745  
fret-diagram, marcatge amb ..... 363  
fret-diagram-interface ..... 369, 372, 376, 382, 385  
fret-diagram-interface ..... 369  
\fret-diagram-terse ..... 365, 746  
fret-diagram-terse, marcatge amb ..... 365  
\fret-diagram-verbose ..... 366, 746  
fret-diagram-verbose, marcatge amb ..... 366  
fret-parse-terse-definition-string ..... 838  
FretBoards ..... 372  
Fretted strings ... 344, 358, 362, 372, 382, 385, 386,  
387, 389, 390, 391  
frigi, mode ..... 22  
\fromproperty ..... 755

Fulls d'estil ..... 515  
function-chain ..... 838  
Funk, caps de nota amb forma ..... 41  
\funkHeads ..... 41  
\funkHeadsMinor ..... 42

## G

gaita ..... 404  
gaita escocesa de las terres altes ..... 404  
gaita, exemple de ..... 405  
\general-align ..... 250, 718  
\germanChords ..... 425  
get-bound-note-heads ..... 838  
get-chord-shape ..... 838  
get-postscript-bbox ..... 838  
get-tweakable-music ..... 838  
glif ..... 770  
glifs musicals ..... 114  
glissandi i repeticions ..... 158  
Glissando ..... 145, 635  
glissando ..... 145  
glissando ..... 140  
\glissando ..... 140  
glissandos en acords ..... 356  
globus ..... 230  
globus de ajuda ..... 230  
gràfica, notació ..... 253  
gràfics, dibuixar objectes ..... 252  
gràfics, inserir ..... 252, 254  
gràfics, inserir objectes ..... 252  
\grace ..... 114, 812  
grace notes ..... 118  
Grace\_auto\_beam\_engraver ..... 119  
Grace\_beam\_engraver ..... 119  
Grace\_engraver ..... 119  
Grace\_spacing\_engraver ..... 119  
GraceMusic ..... 119  
gramàtica del LilyPond ..... 771  
grand staff ..... 195  
GrandStaff ..... 34, 195  
Graphic ..... 649  
Graphical Object Interfaces ..... 771  
gravació de text ..... 244  
gravadors, incloure en contextos ..... 605  
gregorià, cant, pauta de transcripció de ..... 190  
Gregorian square neumes ligatures ..... 451  
GregorianTranscriptionStaff ..... 191  
GregorianTranscriptionStaff ..... 190  
grid-line-interface ..... 233  
grid-point-interface ..... 233  
Grid\_line\_span\_engraver ..... 233  
Grid\_line\_span\_engraver ..... 231  
Grid\_point\_engraver ..... 233  
Grid\_point\_engraver ..... 231  
gridInterval ..... 231  
GridLine ..... 233  
GridPoint ..... 233  
grob ..... 610, 770  
grob, propietats de ..... 614  
grob-elts::X-extent ..... 840  
grob-interface ..... 610, 770, 772  
grob-transformer ..... 841  
grob::all-objects ..... 839  
grob::compose-function ..... 839

<code>grob::display-objects</code> .....	839
<code>grob::name</code> .....	839
<code>grob::offset-function</code> .....	839
<code>grob::rhythmic-location</code> .....	839
<code>grob::unpure-Y-extent-from-stencil</code> .....	839
<code>grob::when</code> .....	839
<code>\grobdescriptions</code> .....	812
grobs, sobreescritura de .....	636
grobs, visibilitat de .....	635
<code>grow-direction</code> .....	98
grupet .....	122
grups d'etiquetes .....	514
grups de valoració especial, col·locació de la clau ..	49
modificació del nombre .....	50
grups especials .....	48
grups especials, format de .....	49
guia, format de les notes .....	214
guia, notes .....	214
guia, notes, format de .....	214
guia, veus .....	210
guies musicals .....	308
guiones .....	274
guions .....	122
guiro .....	767
guitarra, caps de nota .....	38
guitarra, mostrar ritmes d'acompanyament .....	82
guitarra, tabulatura de .....	341
guitarra, taules d'acords .....	82

## H

<code>hairpin</code> .....	130
<code>Hairpin</code> .....	130, 620
Hal Leonard .....	40
half-open high hat .....	767
halfopen .....	766
<code>\halfopen</code> .....	122
<code>\halign</code> .....	249, 719
handclap .....	767
harmònics artificials .....	339
harmònics en instruments de trasts .....	387
harmònics en tabulatura .....	348
harmònics naturals .....	339
harmònics, caps de nota .....	38
Harmonia Sacra, caps de nota amb forma .....	41
<code>\harmonic</code> .....	339, 348
<code>\harmonicByFret</code> .....	348, 812
<code>\harmonicByRatio</code> .....	348, 812
<code>\harmonicNote</code> .....	812
harmonics .....	340
<code>\harmonicsOff</code> .....	339
<code>\harmonicsOn</code> .....	339, 812
<code>\harp-pedal</code> .....	747
harps .....	336
<code>\hbracket</code> .....	252, 734
<code>\hcenter-in</code> .....	720
<code>\header</code> .....	480
<code>\hide</code> .....	636, 812
<code>\hideKeySignature</code> .....	404
<code>\hideNotes</code> .....	226
<code>\hideSplitTiedTabNotes</code> .....	347
<code>\hideStaffSwitch</code> .....	331
high bongo .....	767

high conga .....	767
high hat .....	767
high timbale .....	767
high tom tom .....	767
himnes .....	302, 313
<code>hook-stencil</code> .....	842
horitzontal, alineació de text .....	248
horitzontal, clau .....	233
horitzontal, espaiat .....	573
horitzontal, sobre escriure l'espaiat .....	655
<code>horizontal-bracket-interface</code> .....	235
<code>horizontal-bracket-text-interface</code> .....	235
<code>horizontal-shift</code> .....	543
<code>Horizontal_bracket_engraver</code> .....	235
<code>Horizontal_bracket_engraver</code> .....	233
<code>HorizontalBracket</code> .....	235
<code>HorizontalBracketText</code> .....	235
horizontally centering text .....	714
<code>\hspace</code> .....	720
hufnagel .....	436, 437
huge .....	220, 248, 706

## I

ictus .....	766
imatges, inserir .....	254
implícits, contextos .....	608
importing stencil, into text .....	759
impressió de caràcters especials .....	244
impressió dels noms d'acord .....	420
impressió, ordre de .....	636
improvisació .....	44
<code>\improvisationOff</code> .....	44, 82
<code>\improvisationOn</code> .....	44, 82
<code>\in</code> .....	629
<code>\incipit</code> .....	461, 812
incipits, añadir .....	461
<code>\inclinatum</code> .....	451, 457
<code>\include</code> .....	508
include-settings .....	515
including files .....	508
indent .....	208, 543, 578
independent, text .....	242
Indicació de compàs .....	66
indicació de polze .....	122
indicacions de pedal .....	122
indicacions de pedaler d'orgue .....	122
indicacions de text .....	239
indicacions dinàmiques noves .....	130
indicar No Chord (sense acord) a <code>ChordNames</code> ..	420
<code>\inherit-acceptability</code> .....	606, 812
inlining an Encapsulated PostScript image .....	734
<code>inner-margin</code> .....	542
inscripció sobre un silenci multicompass .....	63
inserir gràfics .....	254
inserir objectes gràfics .....	252
inserting music, into text .....	743
inserting PostScript directly, into text .....	737
inserting URL link, into text .....	739
<code>\inStaffSegno</code> .....	154, 812
instrument, nom abreujat .....	207
instrument, nom del .....	207
<code>instrument-specific-markup-interface</code> ..	414, 757
<code>InstrumentName</code> .....	210

instruments transpositors.....	12
instruments, noms.....	533
instruments, noms complexos de.....	207
\instrumentSwitch.....	812
interfície.....	771
interfície de grob.....	771
interfície de la presentació.....	610
interfícies d'objectes gràfics.....	771
Interfaces for programmers.....	643
interval.....	5
interval-center.....	842
interval-index.....	842
interval-length.....	842
introduir la lletra.....	263
invalidate-alterations.....	843
inversió.....	14
inversió modal.....	16
\inversion.....	14, 812
\invertChords.....	812
invisible, plica.....	229
invisible, silenci.....	60
invisibles, notes.....	226
\ionian.....	22
iraq.....	472
\italianChords.....	425
\italic.....	246, 707
item-interface.....	610

## J

jazz, acords de.....	415, 422
justificat, text.....	251
\justified-lines.....	257, 761
\justify.....	251, 722
\justify-field.....	721
\justify-line.....	721
\justify-string.....	722
justifying lines of text.....	761
justifying text.....	722

## K

\keepWithTag.....	511, 812
\key.....	21, 42, 812
key signature.....	444, 449
key signature.....	5, 448
key-signature-interface.....	24
Key_engraver.....	24
Key_performer.....	24
Keyboards.....	328, 329, 331, 332, 334, 335, 336
KeyCancellation.....	24
KeyChangeEvent.....	24
KeySignature.....	24, 444, 449, 472
kievan notation.....	458, 459
Kievan, clau.....	699
KievanStaff.....	457
KievanVoice.....	457
\killCues.....	218, 813
kirchenpausen.....	64
kurd.....	472

## L

línia d'extensió.....	274
línia de canvi de pentagrama.....	331
línia de seguiment de pentagrama.....	331
línia divisòria predeterminada, canviar.....	106
línia vertical entre pentagrames.....	231
línia, barres en salts de.....	85
línia, salts.....	99
línia, salts de.....	550
línies addicionals.....	198
línies de reixeta.....	231
línies del pentagrama.....	198
línies divisòries.....	99
línies divisòries invisibles.....	99
línies divisòries manuals.....	100
línies divisòries, eliminació.....	641
línies divisòries, símbols sobre les.....	239
La partitura és una (única) expressió musical composta.....	477
La propietat outside-staff-priority (prioritat fora del pentagrama).....	572
\label.....	505, 813
laissez vibrer.....	58
laissez vibrer.....	56
\laissezVibrer.....	56
LaissezVibrerTie.....	58
LaissezVibrerTieColumn.....	58
\language.....	813
\languageRestore.....	813
\languageSaveAndChange.....	813
large.....	220, 248, 707
\larger.....	246, 248, 707
last-bottom-spacing.....	540
laud, afinació del.....	392
laud, tablatures de.....	391
\layout.....	480, 546, 589, 600
layout-line-thickness.....	843
layout-set-absolute-staff-size.....	843
layout-set-staff-size.....	843
layout-set-staff-size.....	548
ledger line.....	201
ledger-line-spanner-interface.....	40
Ledger_line_engraver.....	39
LedgerLineSpanner.....	40
\left-align.....	248, 723
left-aligning text.....	723
\left-brace.....	756
\left-column.....	723
left-margin.....	541
Les veus contenen música.....	176, 181
lexer.....	771
lheel.....	766
\lheel.....	122
lidi, mode.....	22
ligature.....	436, 438, 446, 447, 457, 461
ligature, in text.....	716
LilyPond grammar.....	771
lilypond-main.....	843
line.....	201
\line.....	724
line-spanner-interface.....	635
line-width.....	541, 578
\linea.....	451, 457
LineBreakEvent.....	553

lineprall.....	765	lligadures de fraseig, diverses.....	136
\lineprall.....	122	lligadures de punts.....	56
list-insert-separator.....	843	lligadures discontinües.....	56
list-join.....	843	lligadures en la lletra.....	270
Literature list.....	422, 427	lligadures i acords.....	55
llengua, altures en altres.....	8	lligadures laissez vibrer.....	56
llengua, noms de nota en altres.....	8	Lligadures mensurals.....	445
lletra.....	263	Lligadures mensurals blanques.....	445
lletra a sobre de notes d'adorn.....	296	lligadures, a primera i segona vegada.....	153
lletra assignada a una veu.....	173	lligadures, a repeticions.....	153
lletra d'assaig, estil.....	113	lligadures, aparença.....	56
lletra d'assaig, format.....	113	lligadures, col·locació.....	56
lletra dividida.....	291	llista d'associació.....	769
lletra i barres.....	86	llista de colors.....	676
lletra i melodies.....	266	llista-A.....	769
lletra i notes lligades.....	288	locri, mode.....	22
lletra, alineació a una melodia.....	265	\locrian.....	22
lletra, alineació amb melodia esporàdica.....	596	longa.....	48, 60
lletra, augmentar la separació.....	281	\longa.....	46, 58
lletra, compartida entre veus.....	292	longa, silenci de.....	58
lletra, desplaçament de.....	61	longfermata.....	765
lletra, donar format.....	263	\longfermata.....	122
lletra, establir la mida de.....	548	longitud de las notes.....	46
lletra, introduir.....	263	Longitud i gruix dels objectes.....	205, 629
lletra, mantenir dins del marge.....	237	\lookup.....	756
lletra, posicionament.....	276	lookup-markup-command.....	844
lletra, puntuació en la.....	263	low bongo.....	767
lletra, repeticions.....	283	low conga.....	767
lletra, repeticions amb finals alternatius.....	287	low timbale.....	767
lletra, repeticions amb primera i segona vegada ..	287	low tom tom.....	767
lletra, saltar notes.....	287	\lower.....	249, 724
lletres d'assaig.....	112	lowering text.....	724
lligadura contínua.....	133	ltoe.....	766
lligadura d'expressió, definició de patrons		\ltoe.....	122
de discontinuïtat.....	134	ly:add-context-mod.....	823
lligadura d'expressió, estil.....	133	ly:add-interface.....	823
lligadura d'expressió, meitat contínua i		ly:add-listener.....	823
meitat discontinüa.....	134	ly:add-option.....	824
lligadura d'unió.....	54	ly:all-grob-interfaces.....	824
lligadura de fraseig.....	133	ly:all-options.....	824
lligadura de fraseig meitat contínua i		ly:all-output-backend-commands.....	824
meitat discontinüa.....	136	ly:all-stencil-commands.....	824
lligadura de fraseig, definir patrons		ly:all-stencil-expressions.....	824
de discontinuïtat.....	137	ly:angle.....	825
lligadura de punts.....	133	ly:assoc-get.....	825
lligadura discontinüa.....	133	ly:axis-group-interface::add-element.....	825
lligadura, alteracions i.....	6	ly:bar-line::calc-anchor.....	825
Lligadures.....	438	ly:bar-line::print.....	825
lligadures.....	460	ly:basic-progress.....	826
lligadures d'expressió.....	133	ly:book-add-bookpart!.....	826
lligadures d'expressió i repeticions.....	158	ly:book-add-score!.....	826
lligadures d'expressió, a sobre de les notes.....	133	ly:book-book-parts.....	826
lligadures d'expressió, a sota de les notes.....	133	ly:book-header.....	827
lligadures d'expressió, diverses.....	133	ly:book-paper.....	827
lligadures d'expressió, modificar.....	650	ly:book-process.....	827
lligadures d'expressió, posicionament manual.....	133	ly:book-process-to-systems.....	827
lligadures d'expressió, simultànies.....	133	ly:book-scores.....	827
lligadures d'unió i claus de primera		ly:book-set-header!.....	827
i segona vegada.....	55	ly:book?.....	826
lligadures d'unió, modificar.....	650	ly:bp.....	827
lligadures d'unió, repeticions i.....	55	ly:bracket.....	827
lligadures de fraseig.....	136	ly:broadcast.....	827
lligadures de fraseig discontinües.....	136	ly:camel-case->lisp-identifier.....	828
lligadures de fraseig puntejades.....	136	ly:chain-assoc-get.....	828
lligadures de fraseig simultànies.....	136	ly:check-expected-warnings.....	828

ly:cm	828	ly:font-sub-fonts	837
ly:command-line-code	829	ly:format	837
ly:command-line-options	829	ly:format-output	837
ly:connect-dispatchers	829	ly:generic-bound-extent	838
ly:context-current-moment	829	ly:get-all-function-documentation	838
ly:context-def-lookup	829	ly:get-all-translators	838
ly:context-def-modify	830	ly:get-cff-offset	838
ly:context-def?	829	ly:get-context-mods	838
ly:context-event-source	830	ly:get-font-format	838
ly:context-events-below	830	ly:get-option	838
ly:context-find	830	ly:get-spacing-spec	838
ly:context-grob-definition	830	ly:gettext	839
ly:context-id	830	ly:grob-alist-chain	839
ly:context-matched-pop-property	830	ly:grob-array->list	839
ly:context-mod-apply!	830	ly:grob-array-length	839
ly:context-mod?	830	ly:grob-array-ref	840
ly:context-name	830	ly:grob-array?	839
ly:context-now	830	ly:grob-basic-properties	840
ly:context-parent	830	ly:grob-chain-callback	840
ly:context-property	830	ly:grob-common-refpoint	840
ly:context-property-where-defined	830	ly:grob-common-refpoint-of-array	840
ly:context-pushpop-property	830	ly:grob-default-font	840
ly:context-set-property!	830	ly:grob-extent	840
ly:context-unset-property	830	ly:grob-get-vertical-axis-group-index	840
ly:context?	829	ly:grob-interfaces	840
ly:debug	831	ly:grob-layout	840
ly:default-scale	831	ly:grob-object	840
ly:dimension?	832	ly:grob-original	840
ly:dir?	832	ly:grob-parent	840
ly:directed	832	ly:grob-pq<?	840
ly:disconnect-dispatchers	832	ly:grob-properties?	840
ly:dispatcher?	832	ly:grob-property	840
ly:duration->string	833	ly:grob-property-data	841
ly:duration-dot-count	833	ly:grob-pure-height	841
ly:duration-factor	833	ly:grob-pure-property	841
ly:duration-length	833	ly:grob-relative-coordinate	841
ly:duration-log	833	ly:grob-robust-relative-extent	841
ly:duration-scale	833	ly:grob-script-priority-less	841
ly:duration<?	833	ly:grob-set-nested-property!	841
ly:duration?	833	ly:grob-set-object!	841
ly:effective-prefix	833	ly:grob-set-parent!	841
ly:encode-string-for-pdf	834	ly:grob-set-property!	841
ly:engraver-announce-end-grob	834	ly:grob-spanned-rank-interval	841
ly:engraver-make-grob	834	ly:grob-staff-position	841
ly:error	834	ly:grob-suicide!	841
ly:event-deep-copy	834	ly:grob-system	841
ly:event-property	834	ly:grob-translate-axis!	841
ly:event-set-property!	834	ly:grob-vertical<?	841
ly:event?	834	ly:grob?	839
ly:expect-warning	835	ly:gulp-file	841
ly:extract-subfont-from-collection	835	ly:gulp-file-utf8	842
ly:find-file	835	ly:has-glyph-names?	842
ly:font-config-add-directory	836	ly:hash-table-keys	842
ly:font-config-add-font	836	ly:in-event-class?	842
ly:font-config-display-fonts	836	ly:inch	842
ly:font-config-get-font-file	836	ly:input-both-locations	842
ly:font-design-size	836	ly:input-file-line-char-column	842
ly:font-file-name	836	ly:input-location?	842
ly:font-get-glyph	837	ly:input-message	842
ly:font-glyph-name-to-charcode	837	ly:input-warning	842
ly:font-glyph-name-to-index	837	ly:interpret-music-expression	842
ly:font-index-to-charcode	837	ly:intlog2	842
ly:font-magnification	837	ly:item-break-dir	843
ly:font-metric?	837	ly:item-get-column	843
ly:font-name	837	ly:item?	843

ly:iterator?	843	ly:music-length	851
ly:length	843	ly:music-list?	851
ly:lily-lexer?	843	ly:music-mutable-properties	851
ly:lily-parser?	843	ly:music-output?	851
ly:line-interface::line	843	ly:music-property	851
ly:listened-event-class?	843	ly:music-set-property!	851
ly:listened-event-types	843	ly:music-start	852
ly:listener?	844	ly:music-transpose	852
ly:make-book	844	ly:music?	850
ly:make-book-part	844	ly:note-column-accidentals	852
ly:make-context-mod	844	ly:note-column-dot-column	852
ly:make-dispatcher	844	ly:note-head::stem-attachment	852
ly:make-duration	845	ly:number->string	852
ly:make-global-context	845	ly:one-line-auto-height-breaking	853
ly:make-global-translator	845	ly:one-line-auto-height-breaking	556
ly:make-grob-properties	845	ly:one-line-breaking	853
ly:make-listener	845	ly:one-line-breaking	555
ly:make-moment	846	ly:one-page-breaking	853
ly:make-music	846	ly:one-page-breaking	555
ly:make-music-function	846	ly:optimal-breaking	853
ly:make-music-relative!	846	ly:optimal-breaking	555
ly:make-output-def	846	ly:option-usage	853
ly:make-page-label-marker	846	ly:otf->cff	853
ly:make-page-permission-marker	846	ly:otf-font-glyph-info	853
ly:make-pango-description-string	847	ly:otf-font-table-data	853
ly:make-paper-outputter	847	ly:otf-font?	853
ly:make-pitch	847	ly:otf-glyph-count	853
ly:make-prob	847	ly:otf-glyph-list	853
ly:make-rotation	847	ly:output-def-clone	853
ly:make-scale	847	ly:output-def-lookup	853
ly:make-scaling	847	ly:output-def-parent	854
ly:make-score	847	ly:output-def-scope	854
ly:make-spring	848	ly:output-def-set-variable!	854
ly:make-stencil	848	ly:output-def?	853
ly:make-stream-event	848	ly:output-description	854
ly:make-transform	848	ly:output-find-context-def	854
ly:make-translation	848	ly:output-formats	854
ly:make-unpure-pure-container	848	ly:outputter-close	854
ly:message	849	ly:outputter-dump-stencil	854
ly:minimal-breaking	849	ly:outputter-dump-string	854
ly:minimal-breaking	555	ly:outputter-output-scheme	854
ly:mm	849	ly:outputter-port	854
ly:module->alist	849	ly:page-marker?	854
ly:module-copy	849	ly:page-turn-breaking	854
ly:modules-lookup	849	ly:page-turn-breaking	556
ly:moment-add	850	ly:pango-font-physical-fonts	855
ly:moment-div	850	ly:pango-font?	854
ly:moment-grace	850	ly:paper-book-header	855
ly:moment-grace-denominator	850	ly:paper-book-pages	855
ly:moment-grace-numerator	850	ly:paper-book-paper	855
ly:moment-main	850	ly:paper-book-performances	855
ly:moment-main-denominator	850	ly:paper-book-scopes	855
ly:moment-main-numerator	850	ly:paper-book-systems	855
ly:moment-mod	850	ly:paper-book?	855
ly:moment-mul	850	ly:paper-column::break-align-width	855
ly:moment-sub	850	ly:paper-column::print	855
ly:moment<?	850	ly:paper-fonts	855
ly:moment?	850	ly:paper-get-font	855
ly:music-compress	850	ly:paper-get-number	855
ly:music-deep-copy	850	ly:paper-outputscale	855
ly:music-duration-compress	851	ly:paper-score-paper-systems	855
ly:music-duration-length	851	ly:paper-system-minimum-distance	856
ly:music-function-extract	851	ly:paper-system?	856
ly:music-function-signature	851	ly:parse-file	856
ly:music-function?	851	ly:parse-init	856

ly:parse-string-expression .....	856	ly:set-property-cache-callback .....	862
ly:parsed-undead-list! .....	856	ly:skyline-empty? .....	863
ly:parser-clear-error .....	856	ly:skyline-pair? .....	863
ly:parser-clone .....	856	ly:skyline? .....	862
ly:parser-define! .....	856	ly:smob-protects .....	863
ly:parser-error .....	856	ly:solve-spring-rod-problem .....	863
ly:parser-has-error? .....	856	ly:source-file? .....	863
ly:parser-include-string .....	856	ly:source-files .....	863
ly:parser-lookup .....	856	ly:span-bar::before-line-breaking .....	863
ly:parser-output-name .....	856	ly:span-bar::calc-glyph-name .....	863
ly:parser-parse-string .....	856	ly:span-bar::print .....	863
ly:parser-set-note-names .....	857	ly:span-bar::width .....	863
ly:performance-headers .....	857	ly:spanner-bound .....	863
ly:performance-write .....	857	ly:spanner-broken-into .....	863
ly:pitch-alteration .....	857	ly:spanner-set-bound! .....	863
ly:pitch-diff .....	857	ly:spanner? .....	863
ly:pitch-negate .....	857	ly:spawn .....	864
ly:pitch-notename .....	857	ly:spring-set-inverse-compress-strength! ...	864
ly:pitch-octave .....	857	ly:spring-set-inverse-stretch-strength! ...	864
ly:pitch-quartertines .....	857	ly:spring? .....	864
ly:pitch-semitones .....	857	ly:staff-symbol-line-thickness .....	864
ly:pitch-steps .....	857	ly:staff-symbol-staff-radius .....	864
ly:pitch-tones .....	857	ly:staff-symbol-staff-space .....	864
ly:pitch-transpose .....	857	ly:stderr-redirect .....	864
ly:pitch<? .....	857	ly:stencil-add .....	864
ly:pitch? .....	857	ly:stencil-aligned-to .....	864
ly:pointer-group-interface::add-grob .....	857	ly:stencil-combine-at-edge .....	864
ly:position-on-line? .....	858	ly:stencil-empty? .....	865
ly:prob-immutable-properties .....	858	ly:stencil-expr .....	865
ly:prob-mutable-properties .....	858	ly:stencil-extent .....	865
ly:prob-property .....	858	ly:stencil-in-color .....	865
ly:prob-property? .....	858	ly:stencil-outline .....	865
ly:prob-set-property! .....	858	ly:stencil-rotate .....	865
ly:prob-type? .....	858	ly:stencil-rotate-absolute .....	865
ly:prob? .....	858	ly:stencil-scale .....	865
ly:programming-error .....	858	ly:stencil-stack .....	865
ly:progress .....	858	ly:stencil-translate .....	865
ly:property-lookup-stats .....	858	ly:stencil-translate-axis .....	865
ly:protects .....	858	ly:stencil? .....	864
ly:pt .....	858	ly:stream-event? .....	866
ly:pure-call .....	858	ly:string-percent-encode .....	866
ly:randomize-rand-seed .....	858	ly:string-substitute .....	866
ly:register-stencil-expression .....	859	ly:system-font-load .....	866
ly:register-translator .....	859	ly:text-interface::interpret-markup .....	867
ly:relative-group-extent .....	859	ly:time-signature::print .....	867
ly:rename-file .....	859	ly:transform->list .....	867
ly:reset-all-fonts .....	859	ly:transform? .....	867
ly:round-filled-box .....	860	ly:translate-cpp-warning-scheme .....	867
ly:round-polygon .....	860	ly:translator-context .....	867
ly:run-translator .....	860	ly:translator-description .....	867
ly:score-add-output-def! .....	860	ly:translator-group? .....	867
ly:score-embedded-format .....	861	ly:translator-name .....	867
ly:score-error? .....	861	ly:translator? .....	867
ly:score-header .....	861	ly:transpose-key-alist .....	867
ly:score-music .....	861	ly:ttf->pfa .....	867
ly:score-output-defs .....	861	ly:ttf-ps-name .....	867
ly:score-set-header! .....	861	ly:type1->pfa .....	867
ly:score? .....	860	ly:unit .....	868
ly:separation-item::print .....	861	ly:unpure-call .....	868
ly:set-default-scale .....	861	ly:unpure-pure-container-pure-part .....	868
ly:set-grob-creation-callback .....	862	ly:unpure-pure-container-unpure-part .....	868
ly:set-grob-modification-callback .....	862	ly:unpure-pure-container? .....	868
ly:set-middle-C! .....	862	ly:usage .....	868
ly:set-option .....	862	ly:verbose-output? .....	868
ly:set-origin! .....	862	ly:version .....	868

ly:version?	868
ly:volta-bracket::calc-shorten-pair	868
ly:warning	868
ly:warning-located	869
ly:wide-char->utf-8	869
\lydian	22
lyric-text::print	844
LyricCombineMusic	271, 276
LyricExtender	275
LyricHyphen	275
\lyricmode	263, 265
Lyrics	207, 266, 270, 276, 303, 779
lyrics, using variables	275
\lyricsto	267
\lyricsto	265, 266, 267
LyricText	264, 300, 313

## M

m	416
música de quatre compassos per línia	552
música desplegada amb finals alternatius	160
música dins de marcatge	255
música intercalada	187
música para principiants	40
música religiosa	313
música sense mesura	120
música sense metre	75
música sense metre, alteracions	75
música sense metre, barres	75
música sense metre, barres de compàs	75
música sense metre, números de compàs	75
música, fragments	518
Mètodes d'ajustament	53, 617, 618
Música antiga, claus	699
magnification->font-size	220, 548
\magnify	246, 707
magnifying text	707
magnifyMusic	220, 813
\magnifyStaff	813
magstep	220, 548, 629
maj	416
\major	22
major seven symbols	425
major, mode	22
majorSevenSymbol	423
makam	475
makam	474
makamlar	469, 475
makamlar	469, 474
make-bow-stencil	844
make-c-time-signature-markup	844
make-circle-stencil	844
make-clef-set	844
make-connected-line	844
make-connected-path-stencil	844
make-cue-clef-set	844
make-cue-clef-unset	844
make-duration-of-length	845
make-dynamic-script	131
make-dynamic-script	131
make-ellipse-stencil	845
make-filled-box-stencil	845
make-glyph-time-signature-markup	845
make-grob-property-override	845
make-grob-property-revert	845
make-grob-property-set	845
make-harmonic	845
make-line-stencil	845
make-modal-inverter	846
make-modal-transposer	846
make-music	846
make-oval-stencil	846
make-pango-font-tree	260
make-part-combine-context-changes	847
make-part-combine-marks	847
make-partial-ellipse-stencil	847
make-path-stencil	847
make-repeat	847
make-semitone->pitch	848
make-stencil-boxer	848
make-stencil-circler	848
make-tmpfile	848
make-transparent-box-stencil	848
\makeClusters	173, 813
\makeDefaultStringTuning	813
manteniment, pedal, estils de	334
mantenir música etiquetada	511
manual, canvi de pentagrama	328
manual, marca d'assaig	113
manual, marca de repetició	158
Manuals	1
manuais, barres	84, 95
manuais, barres de compàs	100
manuais, línies divisòries	100
\map-markup-commands	761
map-selected-alist-keys	848
map-some-music	849
maqam	472
maqam	469
maqams	469
maracas	767
marca d'assaig, estil	113
marca d'assaig, format	113
marca de assaig manual	113
marca de pols	138
marcatge	244
marcatge condicional	493
marcatge de diverses línies	250
marcatge de diverses pàgines	257
marcatge de text	244
marcatge sobre silencis multicompassos	63
marcatge, caràcters especials en mode de	244
marcatge, centrar a la pàgina	251
marcatge, elements, alineat	248
marcatge, expressions de	244
marcatge, farciment de textos de	253
marcatge, notació musical dins de	255
marcatge, partitura dins de	256
marcatge, sintaxi	244
marcatge, text de, diverses pàgines	257
marcatge, text, ajustat a paraules	251
marcatge, text, alineat	248
marcatge, text, decorar	252
marcatge, text, emmarcar	252
marcatge, text, instruccions de alineació	252
marcato	122, 765
\marcato	122
marge d'enquadernació	542



marge, text fora del .....	237	metronome .....	74
\mark .....	112, 239, 813	metronome mark .....	74
Mark_engraver .....	114, 242	MetronomeMark .....	74
\markalphabet .....	756	metronomic indication .....	74
MarkEvent .....	114, 242	Mezzosoprano, clau .....	699
\markLengthOff .....	72, 241	mezzosoprano, clau de .....	17
\markLengthOn .....	72, 241	\mf .....	124
\markletter .....	757	microtons .....	9
\markup .....	239, 242, 243, 244	microtons, tabulatura .....	361
Markup construction in Scheme .....	132, 133	mid tom tom .....	767
markup-command-list? .....	849	mida de la pàgina .....	536
markup-list? .....	849	mida del paper .....	536
markup-markup-spacing .....	540	Mida dels objectes .....	205
markup-system-spacing .....	540	\midi .....	480, 589
\markuplist .....	243, 257, 258	midi-program .....	849
\markupMap .....	813	MIDI .....	26, 521
marques de fraseig .....	136	MIDI amb repeticions .....	528
martell activat .....	357	MIDI, canals .....	529
matisos .....	124	MIDI, definicions de context .....	527
matisos absoluts .....	124	MIDI, equalització .....	523
matisos, diversos sobre una nota .....	126	MIDI, instruments .....	533
matisos, posició vertical .....	127	MIDI, matisos dinàmics .....	523
max-systems-per-page .....	543	MIDI, notació amb suport .....	522
maxima .....	48, 60	MIDI, notació no suportada .....	522
\maxima .....	46, 58	MIDI, pistes .....	529
maxima, silenci de .....	58	MIDI, transposició .....	26
measure-counter::text .....	849	MIDI, volum .....	523
measureLength .....	86, 120	midiBalance .....	531
measurePosition .....	74, 120	midiChannelMapping .....	529
Medicaea, Editio .....	436, 437	midiChorusLevel .....	531
\medium .....	707	midiExpression .....	531
melisma .....	271, 274	midiPanPosition .....	531
melisma .....	271, 274	midiReverbLevel .....	531
\melisma .....	271	MIDI .....	524, 527
\melismaEnd .....	271	min-systems-per-page .....	543
melismata .....	271	minimum-Y-extent .....	557
melismes, barres en .....	84	minimumFret .....	345, 384
melodia alternativa, canvi a una .....	297	minimumPageTurnLength .....	556
melodia, mostrar las duracions .....	81	minimumRepeatLengthForPageTurn .....	556
menor, mode .....	22	\minor .....	22
mensuració, símbol de .....	441	minorChordModifier .....	424
mensural .....	436, 437	mirroring markup .....	738
mensural notation .....	436, 437, 438, 440, 441, 442, 443, 444	mitjos, intervals .....	469
Mensural, clau .....	699	mixed .....	334
mensural, música, transcripció de .....	194	mixolidi, mode .....	22
mensural-flag .....	849	\mixolydian .....	22
MensuralStaff .....	191	\mm .....	629
MensuralStaff .....	439	mmrest-of-length .....	849
MensuralStaff .....	190	modal, inversió .....	16
MensuralVoice .....	439	modal, transposició .....	15
mensurstriche, disseny .....	194	\modalInversion .....	16, 813
\mergeDifferentlyDottedOff .....	177	modals, transformacions .....	15
\mergeDifferentlyDottedOn .....	177	\modalTranspose .....	15, 813
\mergeDifferentlyHeadedOff .....	177	mode .....	771
\mergeDifferentlyHeadedOn .....	177	mode d'acords .....	415
merging text .....	715, 724	modern .....	30
mesura, música sense .....	120	modern de precaució, alteracions d'estil .....	31
metadades de MIDI .....	495	modern, alteracions d'estil .....	30, 31
metadades de PDF .....	495	modern, estil de alteracions .....	30
meter .....	80	modern-cautionary .....	31
metrònom, indicació de .....	71	modern-precaució, estil d'alteracions .....	30
metrònom, indicació de, amb text .....	71	modern-straight-flag .....	849
metre polimètric .....	77	modern-voice .....	31
metre, estil de .....	67	modern-voice-cautionary .....	31
		moderntab, clau .....	360

modes.....	22
modes eclesiàstics .....	22
modificadors d'acord .....	416
<b>Modificar les propietats dels contextos.....</b>	<b>604</b>
mordent .....	122, 765
<code>\mordent</code> .....	122
mordent ascendent .....	122
mordent circular .....	122
mordent circular, invers .....	122
mordente descendent .....	122
mordents .....	114, 404
<b>Moviment d'objectes.....</b>	<b>248, 252</b>
moviments, diversos .....	477
<code>\mp</code> .....	124
<b>multi-measure rest.....</b>	<b>66</b>
multi-measure rest, within text, by duration .....	742
multi-measure rest, within text, by <b>duration-scale</b> .....	<b>740</b>
<code>\multi-measure-rest-by-number</code> .....	740
multicompàs, posicionament dels silencis .....	64
multicompàs, silenci, adjuntar text .....	63
multicompàs, silenci, amb marcatges .....	63
multicompàs, silenci, aplicar un calderó a .....	63
multicompàs, silencis .....	62
multicompàs, silencis, contracció de .....	63
multicompàs, silencis, digitacions i .....	66
multicompàs, silencis, expansió de .....	63
multicompàs, silencis, inscripció en .....	63
<b>MultiMeasureRest .....</b>	<b>66</b>
<b>MultiMeasureRestNumber.....</b>	<b>66</b>
<b>MultiMeasureRestScript.....</b>	<b>66</b>
<b>MultiMeasureRestScript.....</b>	<b>63</b>
<b>MultiMeasureRestText.....</b>	<b>66</b>
<b>MultiMeasureRestText.....</b>	<b>63</b>
<b>Music classes .....</b>	<b>214</b>
<b>Music function usage.....</b>	<b>311</b>
<b>Music functions .....</b>	<b>657, 658</b>
<code>music-&gt;make-music</code> .....	850
<code>music-clone</code> .....	850
<code>music-filter</code> .....	851
<code>music-is-of-type?</code> .....	851
<code>music-map</code> .....	851
<code>music-pitches</code> .....	851
<code>music-selective-filter</code> .....	851
<code>music-selective-map</code> .....	851
<code>music-separator?</code> .....	851
<code>music-type-predicate</code> .....	852
musica ficta, alteracions .....	445
musicals, glifs .....	114
musicals, guies .....	308
<code>\musicglyph</code> .....	114, 741
<code>\musicMap</code> .....	813
musicològic, anàlisi .....	233
<code>musicQuotes</code> .....	771
mute bongo .....	767
mute conga .....	767
mute timbale.....	767

## N

número de compàs .....	120
número de compàs, col·lisió.....	111
número de compàs, comprovació de .....	111
número de compassos, format de.....	108
números de compàs.....	106
números de compàs i repeticions .....	158
números de compàs, cadències .....	75
números de compàs, espaiat regular.....	106
números de compàs, música sense metre .....	75
números de corda comparat amb digitacions .....	342
números de pàgina, automàtics .....	545
números de pàgina, especificar el primer .....	545
números de pàgina, romans.....	545
números de pàgina, suprimir.....	545
N.C., símbol .....	420
<code>\name</code> .....	605
<code>\natural</code> .....	741
natural, nota .....	5
naturals, harmònics .....	339
<b>neo-modern .....</b>	<b>32</b>
neo-modern de precaució, estil de alteracions.....	32
neo-modern, estil de alteracions.....	32
<b>neo-modern-accidental-rule.....</b>	<b>852</b>
<b>neo-modern-cautionary.....</b>	<b>32</b>
<b>neo-modern-voice.....</b>	<b>32</b>
neo-modern-voice, estil d'alteració .....	32
<b>neo-modern-voice-cautionary.....</b>	<b>33</b>
neo-modern-voice-cautionary, estil de alteracions ..	33
neomensural.....	437
<code>\new</code> .....	591
<b>New markup list command definition .....</b>	<b>258</b>
<b>New_fingering_engraver.....</b>	<b>226, 609</b>
<code>\newSpacingSection</code> .....	575
niente, al.....	128
niuada, repeticó .....	158
<b>Niuat d'expressions musicals.....</b>	<b>202, 205, 609</b>
niuat de pentagrames.....	195
niuats, claus de pentagrama .....	195
nivell superior, text del .....	242
no buits, textos .....	236
no musicals, símbols.....	253
<b>no-flag.....</b>	<b>852</b>
no-purs: contenidors de l'Scheme.....	655
<b>no-reset.....</b>	<b>34</b>
<code>\noBeam</code> .....	96
<code>\noBreak</code> .....	550
nom del cantant .....	295
noms d'instrument, canviar .....	209
noms d'instruments, centrat .....	208
noms de instrument, afegir a d'altres contextos ..	209
noms de les notes .....	1
Noms de nota àrabs .....	469
noms de personatges .....	306
<b>NonMusicalPaperColumn.....</b>	<b>575</b>
<b>nonstaff-nonstaff-spacing .....</b>	<b>557</b>
<b>nonstaff-relatedstaff-spacing .....</b>	<b>557</b>
<b>nonstaff-unrelatedstaff-spacing.....</b>	<b>557</b>
<code>\noPageBreak</code> .....	553, 813
<code>\noPageTurn</code> .....	557, 813
<b>normal-flag .....</b>	<b>852</b>
<code>\normal-size-sub</code> .....	708
<code>\normal-size-super</code> .....	247, 708
<code>\normal-text</code> .....	708

<b>normalsize</b> .....	220, 248, 709
nota d'espaiat.....	60
nota oberta.....	122
nota tapada.....	122
nota, cap de, en aspes.....	38
nota, cap de, en parlató.....	38
nota, cap de, en rombe.....	38
nota, cap de, estils.....	38
nota, cap de, guitarra.....	38
nota, cap de, harmònics.....	38
nota, cap especial de.....	38
nota, duració predeterminada.....	46
nota, estils de cap.....	699
notació dins de marcatge.....	255
notació gràfica.....	253
notació, explicació de.....	230
notació, mida del tipus de lletra.....	220
<b>\note</b> .....	742
<b>note head</b> .....	443, 459
<b>note value</b> .....	48
note, within text, by duration.....	742
note, within text, by log and dot-count.....	741
<b>\note-by-number</b> .....	741
<b>note-collision-interface</b> .....	793, 795, 798
<b>note-column::main-extent</b> .....	852
<b>note-event</b> .....	39, 41, 44
note-event.....	213
<b>note-head-interface</b> .....	40, 41, 44
<b>note-name-&gt;markup</b> .....	852
<b>note-name-&gt;string</b> .....	852
<b>note-to-cluster</b> .....	852
<b>Note_head_line_engraver</b> .....	332
<b>Note_heads_engraver</b> .....	39, 41, 44, 81, 607
<b>Note_heads_engraver</b> .....	80
<b>Note_spacing_engraver</b> .....	227
<b>NoteCollision</b> .....	181
<b>NoteColumn</b> .....	181
<b>NoteHead</b> .....	40, 41, 44
notes acolorides.....	227
notes acolorides en acords.....	228
notes al peu.....	496
notes al peu dins d'expressions musicals.....	496
notes al peu en text independent.....	501
Notes al peu, basades en esdeveniments.....	497
notes al peu, basades en temps.....	498
notes d'adorn.....	404
notes d'adorn, canviar els ajustos de disposició... ..	116
notes de adorno, ajustament.....	116
notes de pentagrama creuat.....	328, 332
notes entre parèntesis.....	228
notes fantasma.....	228
notes guia.....	210, 214
notes invisibles.....	226
notes ocultes.....	226
notes petites.....	214
notes transparents.....	226
notes, amb doble puntet.....	47
notes, amb puntet.....	47
notes, cap de, forma de rombe.....	339
notes, caps de.....	220
notes, caps de, Aiken.....	41
notes, caps de, arpa sacra.....	41
notes, caps de, barrades.....	44
notes, caps de, Christian Harmony.....	41
notes, caps de, con formes.....	41

notes, caps de, estudio.....	40
notes, caps de, Funk.....	41
notes, caps de, Harmonia Sacra.....	41
notes, caps de, improvisació.....	44
notes, caps de, notació simplificada.....	40
notes, caps de, para practicar.....	40
notes, caps de, Southern Harmony.....	41
notes, caps de, Walker.....	41
notes, claus d'agrupació de.....	233
notes, col·lisions de.....	177
notes, divisió de.....	80
notes, duració de.....	46
notes, espaiar horitzontalment.....	575
notes, longitud de.....	46
notes, noms de, en altres llengües.....	8
notes, noms holandesos de.....	5
notes, noms predeterminats.....	5
notes, transport de.....	11
<b>NoteSpacing</b> .....	227, 574, 575
nou pentagrama.....	190
<b>\null</b> .....	249, 757
<b>NullVoice</b> .....	292
<b>\number</b> .....	709
<b>number-format</b> .....	852
<b>\numericTimeSignature</b> .....	67

## O

objecte de l'Scheme.....	772
objecte de propietats.....	772
objectes de presentació.....	770
objectes gràfics.....	770
<b>Objectes i interfícies</b> .....	504, 770, 771
objectes immutables.....	770
<b>Objectes interiors al pentagrama</b> .....	628, 629
objectes mutables.....	771
objectes, acolorir.....	227
objectes, acolorit de.....	636
objectes, rotació.....	643
objectes, sobreescritura de.....	636
objectes, visibilitat de.....	635
oblit, estil de alteracions.....	34
octava.....	24
octava, comprovació de.....	10
octava, correcció de.....	10
octava, especificació absoluta.....	1
octava, especificació relativa.....	2
octava, introducció absoluta.....	1
octava, introducció relativa.....	2
octava, marca de canvi de.....	1
octava, transposició.....	17
octava, transposició, opcional.....	17
<b>octavation</b> .....	26
<b>\octaveCheck</b> .....	10, 814
ocultament de pentagrames.....	205
ocultar pentagrames.....	205
ocultes, notes.....	226
<b>\offset</b> .....	619, 814
<b>offset-fret</b> .....	852
<b>offsetter</b> .....	853
<b>old-straight-flag</b> .....	853
<b>\omit</b> .....	636, 814
on-the-fly.....	493
<b>\on-the-fly</b> .....	493, 757

<code>\once</code> .....	614
<code>\once</code> .....	616, 814
<code>\oneVoice</code> .....	173
<code>open</code> .....	766
<code>\open</code> .....	122, 338
<code>open bongo</code> .....	767
<code>open conga</code> .....	767
<code>open high hat</code> .....	767
<code>open timbale</code> .....	767
<code>operació d'inversió nmodal</code> .....	16
<code>operació de inversió</code> .....	14
<code>operació de retrogradació</code> .....	14
<code>operació de transposició</code> .....	15
<code>operacions modals</code> .....	15
<code>Optical spacing</code> .....	574, 575
<code>oratoris</code> .....	302
<b>Organitzar les peces</b>	
mitjançant variables .....	189, 308, 510, 515, 594, 595
<code>\oriscus</code> .....	451, 457
<code>ornamentació</code> .....	122
<code>ornaments</code> .....	114, 122
<code>orquestrals, cordes</code> .....	338
<code>ossia</code> .....	205
<code>ossia</code> .....	202, 206
<code>Otomana, música</code> .....	474
<code>ottava</code> .....	24
<code>\ottava</code> .....	24, 814
<code>ottava-bracket-interface</code> .....	26
<code>Ottava_spanner_engraver</code> .....	26
<code>OttavaBracket</code> .....	26
<code>outer-margin</code> .....	542
<code>output-count</code> .....	771
<code>output-def</code> .....	771
<code>output-module?</code> .....	854
<code>output-suffix</code> .....	771
<code>outside-staff-horizontal-padding</code> .....	572
<code>outside-staff-padding</code> .....	572
<code>outside-staff-priority</code> .....	572
<code>\oval</code> .....	735
<code>oval-stencil</code> .....	854
<code>\overlay</code> .....	724
<code>\override</code> .....	614, 618, 757
<code>override-head-style</code> .....	854
<code>\override-lines</code> .....	761
<code>override-time-signature-setting</code> .....	854
<code>OverrideProperty</code> .....	612
<code>\overrideProperty</code> .....	619, 814
<code>\overrideTimeSignatureSettings</code> .....	67, 814
<code>overriding property within text markup</code> .....	757
<code>\overtie</code> .....	709
<code>overtie-ing text</code> .....	709

## P

<code>\p</code> .....	124
<code>pàgina, disposició de la</code> .....	578
<code>pàgina, orientació de la</code> .....	537
<code>pàgina, salts de</code> .....	578
<code>pàgina, salts manuals</code> .....	553
<code>pàgines, marcatge de diverses</code> .....	257
<code>\pad-around</code> .....	253, 724
<code>\pad-markup</code> .....	253, 725
<code>\pad-to-box</code> .....	253, 725
<code>\pad-x</code> .....	253, 725

<code>padding (farcit)</code> .....	611
<code>padding text</code> .....	725
<code>padding text horizontally</code> .....	725
<code>page-breaking</code> .....	544
<code>page-breaking-system-system-spacing</code> .....	544
<code>page-count</code> .....	544
<code>\page-link</code> .....	757
<code>page-number-type</code> .....	545
<code>\page-ref</code> .....	505, 758
<code>page-spacing-weight</code> .....	545
<code>\pageBreak</code> .....	553, 554, 814
<code>\pageTurn</code> .....	557, 814
<code>\palmMute</code> .....	814
<code>\palmMuteOn</code> .....	814
<code>Pango</code> .....	258
<code>pango-pf-file-name</code> .....	855
<code>pango-pf-font-name</code> .....	855
<code>pango-pf-fontindex</code> .....	855
<code>Panorama en MIDI</code> .....	531
<code>\paper</code> .....	480, 536
<code>paper, mida, apaïsat</code> .....	537
<code>paper, mida, orientació</code> .....	537
<code>paper-height</code> .....	538
<code>paper-width</code> .....	541
<code>parèntesi de cèl·la de repetició de text</code> .....	160
<code>parèntesi, alteració amb</code> .....	6
<code>parèntesis</code> .....	228
<code>parèntesis en angle</code> .....	168
<code>paral·lel, música en</code> .....	187
<code>\parallelMusic</code> .....	187, 814
<code>parcial, compàs</code> .....	74
<code>parentheses-interface</code> .....	229
<code>ParenthesesItem</code> .....	229
<code>Parenthesis_engraver</code> .....	229
<code>\parenthesize</code> .....	228, 735, 815
<code>parenthesize-stencil</code> .....	856
<code>parlato</code> .....	312
<code>parlato, caps de nota</code> .....	38
<code>Parmesan, tipus de lletra</code> .....	677
<code>parse-terse-string</code> .....	856
<code>parser</code> .....	771
<code>part</code> .....	187
<code>part en començar</code> .....	74
<code>\partCombine</code> .....	182, 292, 815
<code>\partCombine i lletra</code> .....	185
<code>\partCombine y letra</code> .....	292
<code>\partCombineApart</code> .....	184
<code>\partCombineAutomatic</code> .....	184
<code>\partCombineChords</code> .....	184
<code>\partCombineDown</code> .....	815
<code>\partCombineForce</code> .....	815
<code>partCombineListener</code> .....	771
<code>PartCombineMusic</code> .....	187
<code>\partCombineSoloI</code> .....	184
<code>\partCombineSoloII</code> .....	184
<code>\partCombineUnisono</code> .....	184
<code>\partCombineUp</code> .....	815
<code>\partial</code> .....	74, 151, 153, 815
<code>Partitura vocal a quatre veus SATB</code> .....	302
<code>partitura, a dins de marcatge</code> .....	256
<code>Partitures i partícels</code> .....	509
<code>parts cantades</code> .....	302
<code>parts, combinació automàtica</code> .....	182
<code>parts, combinador de</code> .....	182
<code>\path</code> .....	736

path, drawing .....	736	personalitzats, diagrames de trasts.....	362
\pattern.....	758	personalizados, diagramas de trastes.....	369
pausa, marques de.....	137	personatges, noms.....	306
pauta.....	190	\pes.....	457
pauta de cor.....	192	petites, notes.....	214
pauta, escalat de.....	202	Petrucci.....	436, 437
pedal d'orgue.....	122	Petrucci, clau.....	699
pedal de manteniment, estil de.....	334	peus de pàgina.....	482
pedal dret.....	334	PhrasingSlur.....	137
pedal forte.....	334	\phrasingSlurDashed.....	136
pedal high hat.....	767	\phrasingSlurDashPattern.....	137, 815
pedal sostenuto.....	334	\phrasingSlurDotted.....	136
pedal, estils d'indicació.....	334	\phrasingSlurDown.....	136
pedal, indicació mixta.....	334	\phrasingSlurHalfDashed.....	136
pedal, indicació por clau.....	334	\phrasingSlurHalfSolid.....	136
pedal, indicació textual.....	334	\phrasingSlurNeutral.....	136
pedals de l'arpa.....	336	\phrasingSlurSolid.....	136
pedals de l'arpa, diagrames.....	336	\phrasingSlurUp.....	136
pedals de piano.....	334	\phrygian.....	22
pedalSustainStyle.....	334	piano.....	31
pentagrama únic.....	190	piano de precaució, alteracions.....	32
pentagrama únic, polifonia de.....	173	piano de precaució, estilo de alteracions.....	32
pentagrama a la francesa.....	202	piano, alteracions de.....	31
pentagrama buit.....	205	piano, estil de alteracions de.....	31
pentagrama creuat, arpegis amb parèntesis.....	148	piano, música de, matisos centrats.....	327
pentagrama creuat, plica de.....	332	piano, pedals de.....	334
pentagrama creuat, trèmol de.....	167	piano, pentagrames de.....	192, 327
pentagrama de percussió.....	190	piano, sistema de.....	192
pentagrama, aturar i iniciar línies del.....	198	piano-cautionary.....	32
pentagrama, canvi.....	331	Piano_pedal_engraver.....	335
pentagrama, canvi automàtic de.....	329	PianoPedalBracket.....	335
pentagrama, canvi de.....	331	PianoStaff.....	35, 148, 195, 210, 303, 328
pentagrama, canvis manuals de.....	328	PianoStaff.....	327, 329
pentagrama, distància entre els.....	557	picat.....	122
pentagrama, establir el símbol del.....	630	Pitch names.....	2, 5, 7, 9, 444
pentagrama, establir la mida del.....	548	Pitch_squash_engraver.....	45, 84, 607, 784
pentagrama, iniciar.....	190	Pitch_squash_engraver.....	82
pentagrama, instanciar.....	190	\pitchedTrill.....	149, 815
pentagrama, línia de canvi de.....	331	Pitches ..	2, 5, 7, 9, 11, 13, 21, 24, 26, 28, 34, 38, 39, 41, 44, 45, 472
pentagrama, modificar les línies del.....	198	pitchnames.....	771
pentagrama, nou.....	190	pizzicato, Bartók.....	340
pentagrama, ocultament de.....	205	pizzicato, snap.....	340
pentagrama, símbol del.....	198	placing horizontal brackets, around text.....	734
pentagrames d'instruments de teclat.....	327	placing parentheses, around text.....	735
pentagrames de piano.....	192, 327	placing vertical brackets, around text.....	731
pentagrames niuats.....	195	plantilla música àrab.....	473
pentagrames, diversos.....	192	Plantilles de conjunts vocals ..	278, 281, 302, 320, 323
pentagrames, grup de.....	192	Plantilles de quartet de corda.....	338
percent.....	162	Plantilles incorporades.....	302
percent repeat.....	164	plica.....	229
Percent_repeat_engraver.....	164	plica amunt.....	229
percentatge, repeticó de.....	162	plica avall.....	229
PercentRepeat.....	164	plica creuada.....	117
PercentRepeatCounter.....	164	plica de pentagrama creuat.....	332
PercentRepeatedMusic.....	164	plica invisible.....	229
percussió.....	392, 394	plica neutral.....	229
percussió, clau.....	393	plica, direcció.....	229
Percussió, clau.....	699	pliques de pentagrama creuat.....	332
percussió, pauta de.....	190	\pointAndClickOff.....	815
Percussion.....	392, 393, 394, 400	\pointAndClickOn.....	815
percussion?.....	857	\pointAndClickTypes.....	815
personalització dels noms d'acord.....	422	polar->rectangular.....	857
personalitzada, marca d'assaig.....	113	polifònica, música.....	177
personalitzades, afinacions de cordes.....	359		
personalitzats, afegir diagrames de trast.....	375		

polifonia en un sol pentagrama .....	173
polifonia, lletra compartida .....	292
polimètric, metre, barres en .....	77
polimètrics, compassos .....	77
polimètriques, partitures .....	598
\polygon .....	737
polymetric .....	53, 80
polymetric time signature .....	80
polyphony .....	181
portato .....	124
portato .....	122, 765
\portato .....	122
posició i celleta, indicació per a instruments de trasts .....	387
posicionament de la lletra .....	276
PostScript .....	254
\postscript .....	254, 737
PostScript encapsulat, sortida de .....	519
potència, acords de .....	389
power chord .....	390
\pp .....	124
\ppp .....	124
\pppp .....	124
prall .....	765
\prall .....	122
pralldown .....	765
\pralldown .....	122
prallmordent .....	122, 765
\prallmordent .....	122
prallprall .....	122, 765
\prallprall .....	122
prallup .....	765
\prallup .....	122
\preBend .....	815
\preBendHold .....	815
precaució, alteració de .....	6
precaució, alteracions de piano de .....	32
precaució, estilo de alteracions, piano .....	32
\predefinedFretboardsOff .....	383
\predefinedFretboardsOn .....	383
predefinides, afinacions, per a instruments de trast .....	358
predeterminada, duració de la nota .....	46
predeterminada, línia divisòria, canviar .....	106
predeterminat, estil de las alteracions .....	28
predeterminats, canvi de propietats de context .....	599
predeterminats, noms de nota .....	5
presentació, interfície de la .....	610
prima volta .....	151
primera i segona vegada .....	151
primera i segona vegada i lletra .....	287
primera i segona vegada, amb lligadures .....	153
primera i segona vegada, claus i lligadures en .....	55
primera i segona vegada, repeticions .....	160
principiants, música per a .....	40
print-all-headers .....	545
print-first-page-number .....	545
print-page-number .....	545
prob .....	772
progressives, barres .....	98
\property-recursive .....	758
\propertyOverride .....	816
\propertyRevert .....	816
PropertySet .....	612
\propertySet .....	816

\propertyTweak .....	816
\propertyUnset .....	816
propietats .....	613
propietats compartides .....	770
propietats de grob .....	614
Propietats de les interfícies .....	771
Propietats dels objectes de presentació .....	770
propietats immutables .....	770
propietats mutables .....	771
\pt .....	629
pulsacions por minut .....	71
pulsacions, agrupació .....	92
puntejades, lligadures de fraseig .....	136
puntet, notes amb .....	47
punts de control en corbes de Bézier .....	650
punts, lligadura de .....	133
punts, lligadures de .....	56
puntuació .....	263
puntuació en la lletra .....	263
pure-chain-offset-callback .....	858
purs, contenidors de l'Scheme .....	655
\pushToTag .....	514, 816
\put-adjacent .....	726
putting space around text .....	725

## Q

q, repetició d'acords .....	170, 346
Quant a la impossibilitat de niuar claus i lligadures .....	136, 137
quarter tone .....	7
quarts de to .....	6
quarts de to, alteracions .....	7
quarts de to, tabulatura .....	361
\quilisma .....	451, 457
quotedCueEventTypes .....	213
quotedEventTypes .....	213
\quoteDuring .....	210, 214, 816
QuoteMusic .....	214

## R

r .....	58
rítmica, pauta .....	190
R .....	62
raïm (clúster) .....	173
ragged-bottom .....	538
ragged-last .....	542, 578
ragged-last-bottom .....	538
ragged-right .....	542, 578
\raise .....	249, 726
\raiseNote .....	816
raising text .....	726
rang de altures .....	35
rast .....	472
ratio->fret .....	858
ratio->pitch .....	859
Ratisbona, Editio .....	437
read-lily-expression .....	859
recordatòria, alteració .....	6
recording-group-emulate .....	859
\reduceChords .....	816
Referència de funcionament intern .....	589
referenciació de contextos .....	591

referencing page label, in text .....	760	repeticions alternatives .....	160
referencing page number, in text .....	757, 758	repeticions amb primera i segona vegada .....	160
refilet .....	122	repeticions desplegadas .....	160
refilet amb nota i alteració .....	149	repeticions desplegadas amb finals alternatius ....	160
refilets .....	148	repeticions explícites .....	160
refilets de nota explícita .....	149	repeticions i glissandi .....	158
regulador .....	125	repeticions i lletra .....	283
reguladors acampanats .....	128	repeticions i lligadura d'expressió .....	158
reguladors de Ferneyhough .....	128	repeticions normals .....	151
reguladors de tipus constant .....	128	repeticions, amb lligadures .....	153
reguladors en angle .....	643	repeticions, amb segno .....	154
<b>RehearsalMark</b> .....	114, 242	repeticions, lletres i números de compàs .....	157
reixeta, línies de .....	231	repeticions, números de compàs de	
relatiu .....	2	primer i segona vegada .....	157
relatiu, acords en alçada .....	169	<b>\replace</b> .....	710
relatiu, mode, autocanviador i .....	330	reservats, impressió de caràcters .....	244
relatiu, mode, transposició i .....	5	<b>\resetRelativeOctave</b> .....	817
relativa, especificació de l'octava .....	2	respiracions .....	137
relativa, introducció de l'octava, i acords .....	5	<b>Rest</b> .....	60
<b>\relative</b> .....	2, 5, 13, 330, 816	<b>\rest</b> .....	58, 742
<b>RelativeOctaveCheck</b> .....	11	rest, within text, by duration .....	742
<b>RelativeOctaveMusic</b> .....	5	rest, within text, by log and dot-count .....	742
relatives, especificació d'octaves .....	2	<b>\rest-by-number</b> .....	742
<b>remove-grace-property</b> .....	859	rest-event .....	213
<b>remove-whitespace</b> .....	859	<b>Rest_engraver</b> .....	81
<b>\RemoveAllEmptyStaves</b> .....	205, 820	restaurar les propietats predeterminades	
<b>\RemoveEmptyStaves</b> .....	205, 820	del tipus de compàs .....	68
<b>\removeWithTag</b> .....	511, 816	<b>RestCollision</b> .....	181
removing cue notes .....	218	<b>restrainOpenStrings</b> .....	345
renaixement, música del .....	194	rests, anticent .....	443
<b>repeat</b> .....	158	<b>retrieve-glyph-flag</b> .....	859
<b>\repeat</b> .....	151	retrogradació, transformació de .....	14
<b>\repeat percent</b> .....	162	<b>\retrograde</b> .....	14, 817
<b>\repeat tremolo</b> .....	165	<b>retrograde-music</b> .....	859
<b>repeatCommands</b> .....	158	Reverberació en MIDI .....	531
<b>RepeatedMusic</b> .....	158, 160, 162	<b>reverseturn</b> .....	765
<b>Repeats</b> .....	158, 160, 162, 164, 167	<b>\reverseturn</b> .....	122
<b>RepeatSlash</b> .....	164	reversió de sobreescritures .....	615
<b>RepeatSlashEvent</b> .....	164	<b>\revert</b> .....	615
<b>\repeatTie</b> .....	55, 153, 288	<b>revert-fontSize</b> .....	859
repetició amb comprovacions de compàs .....	153	<b>revert-head-style</b> .....	859
repetició amb finals alternatius .....	151	<b>revert-props</b> .....	860
repetició amb q .....	346	<b>RevertProperty</b> .....	612
repetició ambigua .....	158	<b>\revertTimeSignatureSettings</b> .....	68, 817
repetició con anacrusa .....	153	<b>\rfz</b> .....	124
repetició curta .....	162	rgb, color .....	228
repetició de compàs .....	162	rgb-color .....	228
repetició de la lletra amb finals alternatius .....	287	rgb-color .....	228
repetició de la lletra amb primera i		rheel .....	766
segona vegada .....	287	<b>\rheel</b> .....	122
repetició de percentatge .....	162	<b>Rhythmic_column_engraver</b> .....	607
repetició de trèmol .....	165	<b>RhythmicStaff</b> .....	45, 84, 191
repetició i números de compàs .....	158	<b>RhythmicStaff</b> .....	190
repetició manual .....	158	<b>Rhythms</b> ..	48, 53, 54, 58, 60, 62, 66, 71, 75, 77, 80, 81,
repetició niuada .....	158	84, 86, 94, 98, 99, 106, 111, 112, 114, 118, 120, 121	
repetició, amb q .....	170	ride bell .....	767
repetició, barres de .....	99	ride cymbal .....	767
repetició, canviar finals alternatius .....	158	<b>\right-align</b> .....	248, 726
repetició, canviar número de .....	158	right-aligning text .....	726
repetició, començament de .....	158	<b>\right-brace</b> .....	758
repetició, comptador de temps de la .....	158	<b>\right-column</b> .....	726
repetició, final de .....	158	<b>right-margin</b> .....	541
repetició, lligadures d'unió en .....	55	<b>\rightHandFinger</b> .....	385, 817
repeticions .....	102	rodona, silencis de, per a un compàs complet .....	62
repeticions al MIDI .....	528	<b>\roman</b> .....	710

<code>\romanStringNumbers</code> .....	338
rombe, caps de nota.....	38
rombe, caps en forma de.....	339
rotació d'objectes.....	643
<code>\rotate</code> .....	727
rotating text.....	727
<code>\rounded-box</code> .....	252, 738
<code>rounded-box-stencil</code> .....	860
<code>rtoe</code> .....	766
<code>\rtoe</code> .....	122

## S

<code>s</code> .....	60
sèptima, acords de.....	416
síl·labes, duració automàtica de les.....	266
símbol semibemoll àrab.....	470
símbols no musicals.....	253
símbols, tipus de lletra al marcatge.....	258
<code>\sacredHarpHeads</code> .....	41
<code>\sacredHarpHeadsMinor</code> .....	42
<code>Salms</code> .....	323
salms.....	313
saltar notes a la lletra.....	287
salts de línia.....	550
salts de línia normals.....	552
salts de línia, cadències.....	77
salts de línia, música sense mesura.....	77
salts de pàgina.....	578
salts de pàgina, cadències.....	77
salts de pàgina, música sense mesura.....	77
salts, en música sense mesura.....	77
<code>\sans</code> .....	710
<code>SATB</code> .....	302
<code>\scale</code> .....	738
<code>scale-beam-thickness</code> .....	860
<code>scale-fontSize</code> .....	860
<code>scale-layout</code> .....	860
<code>scale-props</code> .....	860
<code>\scaleDurations</code> .....	53, 77, 817
scaling markup.....	738
scaling text.....	727
<code>Scheme</code> tutorial.....	589
<code>Scheme</code> , contenidors no-purs.....	655
<code>Scheme</code> , contenidors purs.....	655
<code>scordatura</code> .....	24
<code>Score</code> .....	121, 773, 777
<code>\score</code> .....	476, 480, 743
<code>\score-lines</code> .....	761
<code>score-markup-spacing</code> .....	540
<code>score-system-spacing</code> .....	540
<code>scoreTitleMarkup</code> .....	490
<code>scoreTitleMarkup</code> .....	490
<code>scorify-music</code> .....	861
<code>Script</code> .....	123, 124, 450
<code>Script_engraver</code> .....	450
<code>ScriptEvent</code> .....	450
secció nova d'espaiat.....	575
seconda volta.....	151
<code>seconds-&gt;moment</code> .....	861
segell.....	772
segell, eliminar.....	636
segno.....	101, 114, 122, 766
<code>\segno</code> .....	122
segno sobre la línia divisòria.....	239
segno, amb repeticions.....	154
seguiment de veu.....	331
selecció de la mida del tipus de lletra (de notació).....	220
<code>select-head-glyph</code> .....	861
<code>self-alignment-interface</code> .....	610, 644
<code>self-alignment-interface::self-aligned-on-breakable</code> ..	861
<code>self-alignment-X</code> .....	557
<code>semiai</code> .....	472
Semai, forma.....	472
semi-bemoll.....	9
semi-bemolls.....	6
semi-sostingut.....	9
semi-sostinguts.....	6
semicirculus.....	766
<code>\semiflat</code> .....	744
<code>\semiGermanChords</code> .....	425
semireflet.....	122
semireflet ascendent.....	122
semireflet descendent.....	122
<code>\semisharp</code> .....	744
sense acord, símbol.....	420
sense mesura, música, salts de línia en.....	77
sense mesura, música, salts de pàgina en.....	77
sense restabliment, estil d'alteracions.....	34
<code>Sento veus</code> .....	177, 394
separació de sistemes, marca de.....	197
separat, text.....	242
<code>sequential-music-to-chord-exceptions</code> .....	861
sesqui-bemoll.....	9
sesqui-sostingut.....	9
<code>\sesquiflat</code> .....	744
<code>\sesquisharp</code> .....	745
<code>session-save</code> .....	861
<code>\set</code> .....	86, 613, 618
<code>set-accidental-style</code> .....	861
<code>set-global-staff-size</code> .....	862
<code>set-global-staff-size</code> .....	548
<code>set-mus-properties!</code> .....	862
<code>set-octavation</code> .....	24
setting extent of text object.....	760
setting horizontal text alignment.....	719
setting subscript, in standard font size.....	708
setting superscript, in standard font size.....	708
<code>\settingsFrom</code> .....	817
<code>\sf</code> .....	124
<code>\sff</code> .....	124
<code>\sfz</code> .....	124
<code>\shape</code> .....	650, 817
sharp.....	7
<code>\sharp</code> .....	745
<code>shift-one-duration-log</code> .....	862
<code>shift-right-at-line-begin</code> .....	862
<code>\shiftDurations</code> .....	817
<code>\shiftOff</code> .....	177
<code>\shiftOn</code> .....	177
<code>\shiftOnn</code> .....	177
<code>\shiftOnnn</code> .....	177
<code>short-indent</code> .....	208, 543
shortfermata.....	765
<code>\shortfermata</code> .....	122
<code>show-available-fonts</code> .....	260
<code>showFirstLength</code> .....	771
<code>showFirstLength</code> .....	519
<code>\showKeySignature</code> .....	404



showLastLength.....	771	\snappizzicato.....	122
showLastLength.....	519	snare.....	767
\showStaffSwitch.....	331	so.....	521
side-position-interface.....	610, 644	sobreescriptura d'objectes.....	636
sidestick.....	767	sobreescriptura per a un sol moment.....	616
signumcongruentiae.....	766	sobreescriptures, reversió de.....	615
\signumcongruentiae.....	122	Sol, clau de.....	17
sikah.....	472	Solesmes.....	437
silenci.....	58	solo, parts.....	182
silenci de separació.....	60	Soprano, clau.....	699
silenci invisible.....	60	soprano, clau de.....	17
silenci normal, condensar.....	66	sortida de gràfics de vector escalables.....	519
silenci, col·lisions de.....	66	sortida de PostScript encapsulat.....	519
silenci, especificació de la posició vertical.....	59	sortida, definicions de.....	589
silencis de compàs complet.....	59, 62	sos.....	334
silencis de rodona per a un compàs complet.....	62	sostenuto, pedal.....	334
silencis eclesiàstics.....	64	SostenutoEvent.....	335
silencis multicompass.....	59, 62	\sostenutoOff.....	334
silencis, divisió de.....	80	\sostenutoOn.....	334
silencis, indicació de les duracions.....	58	SostenutoPedal.....	335
simile.....	164	SostenutoPedalLineSpanner.....	335
\simple.....	710	sostingut.....	5
simple text string.....	710	sostingut, doble.....	5
simple text string, with tie characters.....	745	Southern Harmony, caps de nota amb forma.....	41
simplificada, notació.....	40	\southernHarmonyHeads.....	41
simultànies, lligadures d'expressió.....	133	\southernHarmonyHeadsMinor.....	42
simultànies, lligadures de fraseig.....	136	\sp.....	124
simultànies, notes i alteracions.....	35	Spacing.. 538, 540, 543, 546, 548, 550, 553, 554, 555,	
Simultaneous notes.. 169, 173, 176, 177, 181, 187, 190		557, 562, 563, 564, 572, 573, 575, 576, 578, 585, 586, 588	
\single.....	817	spacing.....	574
sintaxi del marcatge.....	244	spacing-spanner-interface.....	803, 805
sistema.....	192	SpacingSpanner.....	573, 574, 575, 576
sistema de cor.....	192	\spacingTweaks.....	817
sistema de piano.....	192	span-bar::compound-bar-line.....	863
sistema, delimitador de començament.....	192	Span_stem_engraver.....	863
sistema, delimitadors d'inici niuats.....	195	Span_stem_engraver.....	332
\skip.....	60, 287, 817	SpanBar.....	106
skip->rest.....	862	splash cymbal.....	767
skip-of-length.....	862	split-list-by-separator.....	864
SkipMusic.....	62	\spp.....	124
skipTypesetting.....	519	Sprechgesang.....	312
Slash_repeat_engraver.....	165	Square neumes ligatures.....	451
slashChordSeparator.....	424	staccatissimo.....	122, 765
slashed digit.....	758	\staccatissimo.....	122
\slashed-digit.....	758	staccato.....	124
\slashedGrace.....	114, 817	staccato.....	122, 765
slur.....	136	\staccato.....	122
Slur.....	136, 148	stack-lines.....	864
slur-event.....	213	stack-stencil-line.....	864
\slurDashed.....	133	stack-stencils.....	864
\slurDashPattern.....	134, 817	stack-stencils-padding-list.....	864
\slurDotted.....	133	stacking text in a column.....	715
\slurDown.....	133	Staff.... 35, 38, 80, 191, 195, 207, 210, 235, 574, 773	
\slurHalfDashed.....	134	staff.....	191, 201, 205
\slurHalfSolid.....	134	Staff notation.... 74, 191, 195, 197, 198, 201, 205,	
\slurNeutral.....	133	207, 210, 214, 219	
slurs.....	58	staff-affinity.....	557
\slurSolid.....	133	staff-staff-spacing.....	557
\slurUp.....	134	staff-symbol-interface.....	201
small.....	220, 248, 711	Staff_midiInstrument.....	533
\smallCaps.....	711	Staff_symbol_engraver.....	207
\smaller.....	246, 248, 711	Staff_symbol_engraver.....	205
smob.....	772	StaffGroup.....	111, 195, 197
snap pizzicato.....	340	staffgroup-staff-spacing.....	557
snappizzicato.....	766	StaffGroupper.....	304, 559, 560, 563, 624

StaffSpacing	575
StaffSymbol	191, 201, 205
StanzaNumber	300
start-repeat	158
\startGroup	233
\startStaff	198, 202
\startTrillSpan	148
staves	191
\stdBass	750
\stdBassIV	751
\stdBassV	752
\stdBassVI	753
Stem	230, 334, 620
Stem	332
stem-interface	230
stem-spacing-correction	574
Stem_engraver	98, 230
\stemDown	229
stemLeftBeamCount	96
\stemNeutral	229
stemRightBeamCount	96
\stemUp	229
stencil	772
\stencil	759
stencil-whiteout	865
stencil-whiteout-box	866
stencil-whiteout-outline	866
\stopGroup	233
stopped	766
\stopped	122
\stopStaff	198, 202, 205
\stopTrillSpan	148
\storePredefinedDiagram	376, 817
straight-flag	866
\string-lines	761
StringNumber	344
stringNumberOrientations	225
\stringTuning	359, 817
stringTunings	358, 372
StrokeFinger	386
strokeFingerOrientations	225
\stropho	451, 457
\strut	759
style-note-heads	866
\styledNoteHeads	817
\sub	247, 711
subíndex	247
Subbass clau	699
subscript text	711
suggestAccidentals	445
\super	247, 712
superíndex	247
superscript text	712
sus	418
SustainEvent	335
\sustainOff	334
\sustainOn	334
SustainPedal	335
SustainPedalLineSpanner	335
SVG, sortida	519
symbol-concatenate	866
system-count	543
system-separator-markup	546
system-system-spacing	540
systems-per-page	543

SystemStartBar	195, 197
SystemStartBrace	195, 197
SystemStartBracket	195, 197
SystemStartSquare	195, 197

## T

títols	482
Tab_note_heads_engraver	362
\tabChordRepeats	346, 818
\tabChordRepetition	818
\tabFullNotation	345
tablatura y deslizamientos	355
\table	762
\table-of-contents	508, 762
TabNoteHead	358
TabStaff	191, 358
TabStaff	190, 344
tablatura	341
tablatura d'ukelele	358
tablatura de baix	358
tablatura de banjo	341, 358, 390
tablatura de contrabaix	358
tablatura de guitarra	358
tablatura de mandolina	358
tablatura de microtons	361
tablatura de quarts de to	361
tablatura de violí	358
tablatura de viola	358
tablatura de violoncel	358
tablatura i harmònics	348
tablatura predeterminada	344
tablatura, afinacions predefinides de	358
Tablatura, clau	699
tablatura, clau de	360
tablatura, laud	391
tablatura, pauta de	190
tablatura, principis bàsics	344
tablaturs personalitzades	358
tablaturs, afinacions personalitzades	359
TabVoice	358
TabVoice	344
\tag	511, 818
tag-group-get	866
\tagGroup	514, 818
tags-keep-predicate	866
tags-remove-predicate	866
tam tam	767
tambourine	767
tancadura	770
\taor	404
tapades, notes, en instruments de trasts	387
taqasim	472
taqasim	472
teaching	34
teaching (ensenyament), estil de alteracions	34
teaching-accidental-rule	866
tecla, pentagrames per a instruments de	327
teclat, pentagrames per a instruments de	327
teclats, matisos centrats	327
teeny	220, 248, 712
tempo	71
\tempo	71
tempo indication	74

<code>\temporary</code> .....	818	<code>Tie</code> .....	58
temps, administració .....	120	<code>tie</code> .....	58, 81
temps, control del (dins de la partitura) .....	120	<code>\tie</code> .....	712
temps, repeticions i comptador de .....	158	tie-ing text .....	712
Tenor G, clau .....	699	<code>TieColumn</code> .....	58, 653
Tenor varC, clau .....	699	<code>\tied-lyric</code> .....	745
tenor, clau .....	699	<code>\tieDashed</code> .....	56
tenor, clau de .....	17	<code>\tieDashPattern</code> .....	818
tenor, clau de, coral .....	17	<code>\tieDotted</code> .....	56
<code>tenuto</code> .....	124	<code>\tieDown</code> .....	56
tenuto .....	122, 765	<code>\tieNeutral</code> .....	56
<code>\tenuto</code> .....	122	<code>\tieSolid</code> .....	56
tessitura .....	35	<code>\tieUp</code> .....	56
<code>Text</code> .....	237, 239, 242, 244, 245, 248, 252, 255, 257, 258, 260, 264	timbale .....	767
<code>text</code> .....	334, 712	<code>\time</code> .....	66, 86, 818
text a cela de repetició .....	160	time signature .....	71
text ajustat a paraules .....	251	<code>\times</code> .....	818
text column, left-aligned .....	723	<code>TimeScaledMusic</code> .....	53
text column, right-aligned .....	726	<code>TimeSignature</code> .....	71, 80
text de diverses línies .....	250	<code>timeSignatureFraction</code> .....	77
text de marcatge ajustat a paraules .....	251	<code>Timing_translator</code> .....	71, 75, 80, 106, 121, 777
text del nivell superior .....	242	<code>tiny</code> .....	220, 248, 713
text destacat .....	236	tipografia .....	770
text en columnes .....	250	tipus de lletra .....	770
text entre cometes en mode de marcatge .....	244	tipus de lletra (de notació), mida .....	220
text fora del marge .....	237	tipus de lletra (de notació), mida estàndard de ...	223
text independent .....	242	tipus de lletra de símbols en marcatge .....	258
text justificat .....	251	tipus de lletra Parmesan .....	677
text que ocupa diverses pàgines .....	257	tipus de lletra, buscar, disponibles .....	260
text separat .....	242	tipus de lletra, canviar .....	246
text sobre la barra de compàs .....	239	tipus de lletra, canviar per a tot el document ...	260
text sobre un silenci multicompass .....	63	tipus de lletra, Emmentaler .....	677
text, alineació de .....	248	tipus de lletra, establir la família de .....	260
text, alineació horitzontal .....	248	tipus de lletra, explicació .....	258
text, alineació vertical .....	249	tipus de lletra, famílies de .....	247
text, centrar a la pàgina .....	251	tipus de lletra, Feta .....	677
text, decorar .....	252	tipus de lletra, mida de .....	246
text, elements d'extensió .....	237	<code>\tocItem</code> .....	508, 818
text, elements no buits de .....	236	tom tom .....	767
text, emmarcar .....	252	<code>Top</code> .....	1, 589
text, en altres llengües .....	236	<code>top-margin</code> .....	538
text, farciment de .....	253	<code>top-markup-spacing</code> .....	540
text, format dels elements d'extensió .....	238	<code>top-system-spacing</code> .....	540
text, indicacions de .....	239	<code>toplevel-bookparts</code> .....	771
text, inscripcions de .....	236	<code>toplevel-scores</code> .....	771
text, instruccions de alineació .....	252	trèmol .....	165
text, mantenir dins del marge .....	237	trèmol, indicacions de .....	166
text, marcatge de .....	244	trèmol de pentagrama creuat .....	167
text, mida de .....	246	transcripció de música mensural .....	194
<code>text-interface</code> .....	610, 757	transformació de retrogradació .....	14
<code>text-script-interface</code> .....	610	transformacions modals .....	15
<code>Text_engraver</code> .....	607	<code>\translate</code> .....	250, 727
<code>\textLengthOff</code> .....	63, 237	<code>\translate-scaled</code> .....	250, 727
<code>\textLengthOn</code> .....	63, 237	translating text .....	727
<code>TextScript</code> ...	124, 237, 244, 248, 252, 255, 257, 258, 414	<code>Translation</code> .....	610
<code>TextSpanner</code> .....	239, 635	<code>\transparent</code> .....	759
<code>\textSpannerDown</code> .....	238	transparent, fer els objectes .....	636
<code>\textSpannerNeutral</code> .....	238	transparent, notes .....	226
<code>\textSpannerUp</code> .....	238	transport .....	11, 15
The Emmentaler font .....	741	transport de diagrames de trasts .....	374
thumb .....	765	transport modal .....	15
<code>\thumb</code> .....	122, 224	transportades, visibilitat de les claus .....	641
thumb-script .....	224	<code>\transpose</code> .....	5, 11, 13, 818
		<code>\transposedCueDuring</code> .....	217, 818
		<code>TransposedMusic</code> .....	13

transposició .....	11
transposició d'altures .....	11
transposició de MIDI .....	26
transposició de notes .....	11
transposició i mode relatiu .....	5
transposició instrumental .....	26
transposició modal .....	15
transposició, de octava, opcional .....	17
<b>transposing instrument</b> .....	28, 306
<b>\transposition</b> .....	26, 210, 818
transpositor, instrument .....	26
transpositores, claus .....	17
transpositors, instruments .....	12
traste .....	345
traste, diagrames de, personalitzats .....	362
trastes, diagrames personalizados de .....	369
trasts personalitzats, afegir diagrames de .....	375
trasts, afegir digitacions a diagrames de .....	384
trasts, diagrames automàtics de .....	382
trasts, diagrames de .....	362
trasts, diagrames de, amb noms d'acord .....	373
trasts, diagrames de, transport .....	374
trasts, harmònics en instruments de .....	387
trasts, instruments amb, afinacions predefinides ..	358
trasts, instruments de, digitacions de la dreta ....	385
trasts, instruments de, formes d'acords .....	376
trasts, instruments de, indicació de la posició i celleta .....	387
trasts, notes tapades en instruments de .....	387
tre corde .....	334
<b>Treball sobre els fitxers d'entrada</b> .....	477
Treble, clau .....	699
<b>\treCorde</b> .....	334
<b>tremolo</b> .....	165
trenca, acord .....	145
tresets .....	48
tresets, format de .....	49
treure música etiquetada .....	511
triades .....	416
triangle .....	767
<b>\triangle</b> .....	253, 738
<b>trill</b> .....	150
trill .....	765
<b>\trill</b> .....	122, 148
<b>TrillSpanner</b> .....	150, 635
<b>triplet</b> .....	53
<b>Tunable context properties</b> .....	273, 274, 614
<b>tuplet</b> .....	53
<b>\tuplet</b> .....	48, 77, 818
<b>TupletBracket</b> .....	53
<b>\tupletDown</b> .....	49
<b>\tupletNeutral</b> .....	49
<b>TupletNumber</b> .....	53
<b>TupletNumber</b> .....	50
<b>\tupletSpan</b> .....	49, 819
<b>tupletSpannerDuration</b> .....	49
<b>\tupletUp</b> .....	49
turn .....	765
<b>\turn</b> .....	122
Turquia, música de .....	474
Turquia, nom de les notes a .....	474
<b>\tweak</b> .....	616, 619, 819
tweak, relació amb <b>\override</b> .....	619
<b>Tweaks and overrides</b> .....	644
<b>two-sided</b> .....	542

<b>\type</b> .....	605
<b>\typewriter</b> .....	713

## U

U.C. ....	334
ukelele .....	363
una corda .....	334
<b>\unaCorda</b> .....	334
<b>UnaCordaEvent</b> .....	335
<b>UnaCordaPedal</b> .....	335
<b>UnaCordaPedalLineSpanner</b> .....	335
<b>unbreakable-spanner-interface</b> .....	86
<b>\underline</b> .....	246, 713
underlining text .....	713
<b>\undertie</b> .....	714
undertie-ing text .....	714
<b>\undo</b> .....	819
<b>unfold</b> .....	160
<b>unfold-repeats</b> .....	867
<b>unfold-repeats-fully</b> .....	867
<b>\unfolded</b> .....	819
<b>UnfoldedRepeatedMusic</b> .....	158, 162
<b>\unfoldRepeats</b> .....	528, 819
<b>Unfretted strings</b> .....	338
<b>\unHideNotes</b> .....	226
Unicode .....	516
<b>uniq-list</b> .....	868
<b>unity-if-multimeasure</b> .....	868
<b>\unset</b> .....	614
upbow .....	766
<b>\upbow</b> .....	122, 338
upmordent .....	765
<b>\upmordent</b> .....	122
upprall .....	765
<b>\upprall</b> .....	122
<b>\upright</b> .....	714
UTF-8 .....	515

## V

valors predeterminats, desplaçar .....	619
Varbaritone, clau .....	699
VarC, clau .....	699
varcoda .....	122, 766
<b>\varcoda</b> .....	122
variable de l'analitzador sintàctic .....	771
variable de l'Scheme .....	771
variable global .....	771
variables, ús de les .....	510
Vaticana, Editio .....	436, 437
<b>VaticanaStaff</b> .....	191
<b>VaticanaStaff</b> .....	447
<b>VaticanaStaff</b> .....	190
<b>VaticanaVoice</b> .....	447
<b>\vcenter</b> .....	728
vent, instruments .....	401
<b>\verbatim-file</b> .....	759
vers, número de .....	294
vertical, alineació de text .....	249
vertical, espaiat .....	557, 578
vertical, línia, entre pentagrames .....	231
vertical, posició, de les indicacions dinàmiques ...	127

**VerticalAxisGroup**..... 207, 304, 559, 560, 562, 563, 564, 820  
**VerticalAxisGroup**..... 557  
 vertically centering text..... 728  
 verylongfermata..... 765  
 \verylongfermata..... 122  
 veu..... 173  
 veu, estil d'alteracions..... 30  
 veu, seguiment de..... 331  
 veus dividides..... 304  
**Veus explícites**..... 175, 176  
 veus, alteracions en diverses..... 31  
 veus, citar..... 214  
 veus, diverses..... 177  
 vibraslap..... 767  
 Violí, clau..... 699  
 violí, clau de..... 17  
 \virga..... 451, 457  
 \virgula..... 449  
 visibilitat de les claus transportades..... 641  
 visibilitat dels objectes..... 635  
**Visibilitat i color dels objectes**... 62, 207, 227, 320, 598, 635, 637, 642  
**Vocal music**..... 263, 301, 303, 306, 311, 313  
 voces, \partCombine con \autoBeamOff..... 85  
**Voice**..... 38, 45, 184, 187, 214, 219, 270, 574, 612  
 voice..... 28, 30  
**Voice**..... 173  
**VoiceFollower**..... 332, 635  
 \voiceFourStyle..... 176  
 \voiceNeutralStyle..... 176  
 \voiceOne..... 173  
 \voiceOne ... \voiceFour..... 173  
 \voiceOneStyle..... 176  
 \voices..... 819  
 \voiceThreeStyle..... 176  
 \voiceTwoStyle..... 176  
 voicify-music..... 868  
 \void..... 534, 819  
 volta..... 158  
 volta..... 151  
 \volta..... 820  
 volta, prima..... 151  
 volta, seconda..... 151  
 volta-bracket::calc-hook-visibility..... 868

volta-spec-music..... 868  
 Volta\_engraver..... 422  
 VoltaBracket..... 158, 160  
 VoltaRepeatedMusic..... 158, 160  
 \vshape..... 820  
 \vspace..... 728

## W

Walker, caps de nota amb forma..... 41  
 \walkerHeads..... 41  
 \walkerHeadsMinor..... 42  
 whichBar..... 106  
 whistle..... 767  
 \whiteout..... 759  
**Winds**..... 402, 404, 405, 406, 414  
 \with..... 602  
 \with..... 598, 602  
 with-color..... 227  
 \with-color..... 227, 760  
 \with-dimensions..... 760  
 \with-dimensions-from..... 760  
 \with-link..... 760  
 \with-outline..... 761  
 \with-url..... 739  
 \withMusicProperty..... 820  
 woodblock..... 767  
 \woodwind-diagram..... 748  
 \wordwrap..... 251, 729  
 \wordwrap-field..... 728  
 \wordwrap-internal..... 763  
 \wordwrap-lines..... 257, 763  
 \wordwrap-string..... 729  
 \wordwrap-string-internal..... 763  
**World music**..... 469, 470, 472, 473  
 write-me..... 869

## X

x11, color de..... 227, 228  
 x11-color..... 227  
 x11-color..... 227, 228  
 X-offset..... 557  
 xifrat americà..... 415  
 \xNote..... 820