

LilyPond

Christian Lalune

présentation pour l'Institut de Musique Et de Pédagogie

19 mars 2015

Table des matières

- 1 Quelques définitions
- 2 Qu'est-ce que LilyPond ?
- 3 Que me faut-il ?
- 4 Le code, 1^{ère} partie
 - Hauteurs de notes
 - Notes
 - Durées
 - Notes pointées
 - Silences
 - Mesures
 - Tempi
 - Clés
- 5 Le code, 2^e partie
 - Altérations
 - Armures
 - Liaisons
 - Articulations
 - Doigtés
 - Dynamiques
 - Crescendi
 - N-plets
- 6 Le code, 3^e partie
 - « Petites notes »
 - Accords
 - Polyphonie
- 7 Compléments
 - Portées superposées
 - Transpositions
 - Paroles
 - Code et interface graphique : comparaison
 - Code et interface graphique : exemple
 - Frescobaldi
 - Intégration à LibreOffice
- 8 Questions

Quelques définitions

LilyPond : créé en 1996 par Han-Wen Nienhuys et Jan Nieuwenhuizen alors qu'ils étaient encore lycéens à Eindhoven (Pays-Bas).

Compiler : LilyPond transforme un code (le langage source) en un document PDF ou MIDI.

PDF : Portable Document Format est un langage de description de pages créé par la société Adobe Systems. Ce langage préserve la mise en forme d'un fichier – polices d'écritures, images, objets graphiques, etc – telle qu'elle a été définie par son auteur, et cela quels que soient le logiciel, le système d'exploitation et l'ordinateur utilisés pour l'imprimer ou le visualiser.

MIDI : protocole de communication et de commande permettant l'échange de données entre instruments de musique électronique, un ou plusieurs de ces « instruments » pouvant être des ordinateurs.

Free Software Foundation : organisation américaine à but non lucratif fondée par Richard Stallman le 4 octobre 1985, dont la mission mondiale est la promotion du logiciel libre et la défense des utilisateurs. Son nom est associé au mouvement du logiciel libre.

LibreOffice : suite bureautique libre et gratuite comprenant notamment un texteur, un tableur, un logiciel de présentation, un logiciel de dessin. LibreOffice lit et écrit les documents Word, Excel et PowerPoint.

Frescobaldi : logiciel de création de partitions musicales pour LilyPond. Puissant, léger et facile à utiliser, c'est un logiciel libre, disponible gratuitement, conçu pour fonctionner sur tous les principaux systèmes d'exploitation (GNU/Linux, Mac OS X et MS Windows).

Qu'est-ce que LilyPond ?

- Un logiciel libre
- Un logiciel spécialiste de la gravure musicale
- Comment fonctionne-t-il ?
- Ces caractéristiques :
 - Expressivité
 - Qualité typographique
 - Extensibilité, Programmation
 - Interopérabilité
 - Pérennité
 - Portabilité
 - Modularité
 - Génération automatique

Que me faut-il ?

- un simple ordinateur, sans ressources matérielles exceptionnelles ;
- LilyPond (version 2.18.2 à ce jour) ;
- Frescobaldi (version 2.17.2 à ce jour) [facultatif] ;
- une imprimante [facultatif].

Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

Hauteurs de notes
Notes
Durées
Notes pointées
Silences
Mesures
Tempi
Clés

Le code, 1^{ère} partie

Hauteurs de notes

code

```
\version "2.18.0"  
% définir la taille des portées  
#(set-global-staff-size 16)  
{  
  \clef "bass"  
  c,   c   c'  
  \clef "treble"  
  c'   c''  c'''  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

Hauteurs de notes
Notes
Durées
Notes pointées
Silences
Mesures
Tempi
Clés

Le code, 1^{ère} partie

Notes

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
{  
  \relative c' {  
    a b c d  
    e f g  
  }  
}
```

résultat



Le code, 1^{ère} partie

Durées

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 11)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{  
  \relative c' {  
    c1  
    \time 2/4 c2  
    c4 c8 c \break  
    c16 c c c  
    c32 c c c c c c c  
    \break  
    c64 c c c c c c c c4  
  }  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

Hauteurs de notes
Notes
Durées
Notes pointées
Silences
Mesures
Tempi
Clés

Le code, 1^{ère} partie

Notes pointées

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c' {  
  c4. d8 e4. f8 \break  
  d4.. e16 f4.. g16 \break  
  a2 c8. b16 a8. g16 \break  
  f4 d'8.. c32  
    b8.. a32 g4  
}  
}
```

résultat

The musical notation displays the output of the LilyPond code. It features four staves of music in treble clef, common time (C). The first staff shows a quarter note C, followed by a dotted quarter note D, a quarter note E, and a quarter note F. The second staff shows a dotted quarter note D, followed by a dotted quarter note E, a dotted quarter note F, and a dotted quarter note G. The third staff shows a half note A, followed by a dotted quarter note B, a dotted quarter note C, and a dotted quarter note D. The fourth staff shows a half note F, followed by a dotted quarter note G, a dotted quarter note A, a dotted quarter note B, and a dotted quarter note C.

Le code, 1^{ère} partie

Silences

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{  
  \relative c'' {  
    a4 r8 b c4 s8 b  
    \break  
    a2 s4 r  
  }  
}
```

résultat



Le code, 1^{ère} partie

Mesures

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c' {  
  R1  
  \bar "||"  
  \time 3/8 R4.  
  \bar "||"  
  \break  
  \time 5/16 R1*5/16  
  \bar "||"  
  \time 7/2 R1*7/2  
}  
}
```

résultat

The image shows the musical notation output of the LilyPond code. It consists of two staves. The top staff has a treble clef and a common time signature (C). It contains three measures: a whole rest, a whole rest with a 3/8 time signature, and a whole rest with a 5/16 time signature. The bottom staff has a treble clef and a 3-measure rest (indicated by a '3' above the staff). It contains three measures: a whole rest with a 5/16 time signature, a whole rest with a 7/2 time signature, and a whole rest with a 7/2 time signature.

Le code, 1^{ère} partie

Tempi

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  \time 3/4 \tempo "Andante"  
  a4 a a  
  \bar "||" \time 6/8  
  \tempo 4. = 96  
  a4. a \break  
  \bar "||" \time 4/4  
  \tempo "Presto" 4 = 120  
  a4 a a a  
  \bar "||" \tempo 2 = 60  
  b2 b  
  }  
}
```

résultat

Andante $\text{♩} = 96$

Presto ($\text{♩} = 120$) $\text{♩} = 60$

Le code, 1^{ère} partie

Clés

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \new Staff \with {  
\remove "Time_signature_engraver"  
\remove "Bar_engraver"  
}  
  \relative c {  
    \clef "bass" c1  
    \clef "alto" c' \break  
    \clef "tenor" c  
    \clef "treble" c  
  }  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

Altérations
Armures
Liaisons
Articulations
Doigtés
Dynamiques
Crescendi
N-olets

Le code, 2^e partie

Altérations

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  c4 cis d des  
  c4 cis cisis dis  
  \break  
  d!4 c? bes beses  
  aes1  
  }  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

Altérations
Armures
Liaisons
Articulations
Doigtés
Dynamiques
Crescendi
N-oles

Le code, 2^e partie

Armures

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  \key gis \minor  
  gis dis' b2  
  \bar "||" \break  
  \key ces \major  
  ces4 des ees fes  
  }  
}
```

résultat



Le code, 2^e partie

Liaisons

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  \time 2/4  
  c4 b ~  
  b a ~  
  a g  
  \bar "||" \break  
  \time 4/4  
  c2\(\ d8( e) d( e)  
  g1\  
}  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

Altérations
Armures
Liaisons
Articulations
Doigtés
Dynamiques
Crescendi
N-olets

Le code, 2^e partie

Articulations

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  c-^ % marcato  
  c+  
  c-- % tenuto  
  c-! % staccatissimo  
  \break  
  c-> % accent  
  c-. % staccato  
  c- % portato  
  c-\espressivo  
}  
}
```

résultat



Le code, 2^e partie

Doigtés

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{  
  \relative c'' {  
    c4-1 d-2 f-4 e-3  
    c4-1-> d-2-> f-4-- e-3--  
    \break  
    % imposer la position  
    c4_1-> d_2-> f_4_- e_3_-  
  }  
}
```

résultat

The image displays two staves of musical notation. The first staff shows a sequence of notes with fingerings: c4-1, d-2, f-4, e-3, c4-1->, d-2->, f-4--, e-3--. The second staff shows the same sequence with a break and the notes c4_1->, d_2->, f_4_-, e_3_-.

Le code, 2^e partie

Dynamiques

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  b4\ppp a^\pp g\p f^\mp  
  e\mf f^\f g\ff a^\fff  
  \break  
  b2\ffff b^\markup {  
    \dynamic "s f m z p r" }  
  b1-\markup {  
    \dynamic "a b c" }  
  }  
}
```

résultat

The image displays two staves of musical notation in treble clef with a common time signature (C). The first staff contains a sequence of eight quarter notes: B4, A4, G4, F4, E4, F4, G4, A4. Above the notes are dynamic markings: *ppp*, *pp*, *mp*, *f*, *fff*, *fff*, *ff*, *ff*. Below the notes are dynamic markings: *ppp*, *p*, *mf*, *ff*. The second staff begins with a triplet symbol (3) above the first two notes (B4, A4), followed by a whole note (E4). Above the notes are dynamic markings: *sf*, *m*, *z*, *p*, *r*. Below the notes are dynamic markings: *ffff*, *a*, *b*, *c*.

Le code, 2^e partie

Crescendi

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c' {  
  c\p  
  d16\< e f g  
  a4\f\<  
  b8 c\!  
  \break  
  d2 c4.\mf\> b8\  
}  
}
```

résultat

Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

Altérations
Armures
Liaisons
Articulations
Doigtés
Dynamiques
Crescendi
N-olets

Le code, 2^e partie

N-olets

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 8)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  \tuplet 3/2 { f8 g a }  
  \tuplet 3/2 { c8 r c }  
  \tuplet 3/2 { f,8 g16 a g a }  
  \tuplet 3/2 { d4 a8 } \break  
  \tuplet 11/8  
  { g32( b, d, g, d' b'  
    g' a g fis g) } b2. \break  
  \tuplet 3/2 4  
  { a8 g f e d c b a g } fis4  
}
```

résultat

The musical score displays the output of the LilyPond code. It features three staves of music. The first staff contains a sequence of eighth notes with triplets and a sixteenth note. The second staff shows a triplet of eighth notes followed by a sixteenth note, with a fermata over the triplet. The third staff shows a sequence of eighth notes with triplets and a sixteenth note.

Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

« Petites notes »
Accords
Polyphonie
Portées superposées
Transpositions
Paroles

Le code, 3^e partie

« Petites notes »

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  c2 \grace { a32[ b] } c2  
  c2 \appoggiatura { b16 } c2  
  \break  
  c2 \acciaccatura { b16 } c2  
  \afterGrace c4( { b16 a8 b16) }  
  d4 e c  
}  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

« Petites notes »
Accords
Polyphonie
Portées superposées
Transpositions
Paroles

Le code, 3^e partie

Accords

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c' {  
  <c e>4 <d f bes>  
  <f a> <fis a c ees>  
  <g b d>1  
  \break  
  <d d>  
}  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

« Petites notes »
Accords
Polyphonie
Portées superposées
Transpositions
Paroles

Le code, 3^e partie

Polyphonie

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ \relative c'' {  
  \key d \minor \time 3/4  
  <<  
    { d e8 f g4 ~  
      g f2  
    } \\  
    { r4 cis b  
      e2 d4  
    }  
  }  
}>> }  
}
```

résultat



Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

« Petites notes »
Accords
Polyphonie
Portées superposées
Transpositions
Paroles

Le code, 3^e partie

Portées superposées

code

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ <<  
  \new Staff = "v1" {  
    \set Staff.instrumentName =  
    #"Voix 1" \relative c'' {  
      \key a \major \time 9/8  
      cis8 d e d cis b a4. } }  
  \new Staff = "v2" {  
    \set Staff.instrumentName =  
    #"Voix 2" \relative c'' {  
      \key a \major \time 9/8  
      a4. e cis } }  
>> }
```

résultat

Voix 1

Voix 2

Quelques définitions
Qu'est-ce que LilyPond ?
Que me faut-il ?
Le code, 1^{ère} partie
Le code, 2^e partie
Le code, 3^e partie
Compléments
Questions

« Petites notes »
Accords
Polyphonie
Portées superposées
Transpositions
Paroles

Le code, 3^e partie

Transpositions

code

```
\version "2.18.0"
#(set-global-staff-size 14)
\paper { ragged-right = ##t
        indent = 0 }

gamme = { \relative c' {
  \key c \major
  c4 d8 e f g a b c1 } }

{ \gamme
  \bar "||" \break
  \transpose f d { \gamme }
  \bar "||" \break
  \transpose c d { \gamme }
}
```

résultat

The image shows three staves of musical notation. The first staff is in C major (one sharp) and contains the notes C4, D4, E4, F4, G4, A4, B4, and C5. The second staff is in D major (two sharps) and contains the notes D4, E4, F4, G4, A4, B4, and D5. The third staff is in D major (two sharps) and contains the notes D4, E4, F4, G4, A4, B4, and D5. Each staff is labeled with a number (3 and 5) above the staff, indicating the transposition.

Le code, 3^e partie

Paroles

code

```
\version "2.18.2"  
#(set-global-staff-size 12)  
\paper { ragged-right = ##t }  
{ << \relative c' {  
  \clef "treble" \key g \major  
  \time 2/4 \partial 8 d8  
  g8. g16 g8 b | g4 g8 d \break  
  f4 ~ \tuplet 3/2 { f8 ees d }  
  ees4 ~ \tuplet 3/2 { ees8 d c }  
  \break  
  d4. d8 ~ | d2 \bar "||" }  
\addlyrics {  
  J'a -- jou -- te des pa --  
  ro -- les à ma -- -- mu -- --  
  si -- que -- } >> }
```

résultat

The image shows a musical score for a short piece. It consists of three staves of music in G major and 2/4 time. The first staff contains the melody for the first two measures: 'J'a-jou-te des pa-ro-les à'. The second staff continues the melody with triplets: 'ma-mu-'. The third staff concludes the piece with the final note: 'si-que'. The lyrics are written below the notes, with hyphens indicating syllables that span across multiple notes.

Compléments

Code et interface graphique : comparaison

	Code	Interface graphique
+	<ul style="list-style-type: none">● économe en ressources matérielles ;● couper, copier, coller ;● transmissible, de plus la connaissance est dans le code ;● centralisation et partage des fonctions, du travail.	<ul style="list-style-type: none">● symboles (musique) visibles et manipulations d'objets connus ;● visibilité de ce que fait le logiciel (menus, dialogues, palettes d'outils, ...);● intuitif ;● résultat des actions visible tout de suite.
-	<ul style="list-style-type: none">● apprentissage du vocabulaire, de la grammaire et de la syntaxe du code ;● approche moins intuitive ;● résultat des actions visible après compilation.	<ul style="list-style-type: none">● nécessite des ressources matérielles importantes ;● difficulté pour transmettre l'expérience ;● coûteuse ;● modifications parfois fastidieuses.

Compléments

Code et interface graphique : exemple



Code (LilyPond)

```
\version "2.18.0"  
#(set-global-staff-size 16)  
{ a'4 -> \f ( ~"Molto" b') }  
  
% 16 signes, sans compter les  
% espaces ni le texte "Molto"  
% (identique de part et  
% d'autre)
```

Interface graphique (Finale)

- Entrée simple : Noire, clic La, clic Si
- Articulation : clic La, choisir Accent, Enter
- Expression : 2 clics La, choisir forte, 2 * Enter
- Texte : 2 clics La, Écrire Molto, ajuster position
- Phrasé : choisir Liaison, 2 clics La

Compléments

Frescobaldi

Doté d'une interface graphique, ce logiciel apporte un confort d'utilisation non négligeable. Voici les principales caractéristiques :

- Éditeur de texte avec coloration syntaxique, indentation et complétion automatique ;
- Support du « point and click » ;
- Lecture du fichier midi généré ;
- Assistant graphique de création de partitions ;
- Aperçu PDF intégré ;
- Gestion des fragments (snippets) ;
- Analyseur syntaxique pour la mise en valeur des erreurs ;
- Lancement pratique de LilyPond et des outils apparentés ;
- Gestion de différentes versions LilyPond.

Compléments

Intégration à LibreOffice

Une extension a été développée pour LibreOffice.
Elle fournit un éditeur de texte pour écrire du code LilyPond.
Lorsque le code est compilé (avec succès), l'image de la musique correspondante est insérée dans le document LibreOffice.

- Quelques définitions
- Qu'est-ce que LilyPond ?
- Que me faut-il ?
- Le code, 1^{ère} partie
- Le code, 2^e partie
- Le code, 3^e partie
- Compléments
- Questions**

Questions

C'est à vous !