

Nom :

Prénom :

(à rappeler en bas de chaque page)

Licence musiques actuelles

Partiel n° 1 de l'UE Analyse de la musique et des répertoire III

30 mars 2021 à 17h (durée : 45 minutes. Sans documents)

Outils de base pour l'analyse computationnelle des musiques actuelles

Rappelons que les notes d'une octave sont indiquées avec les nombres entre 0 (= *do*) et 11 (= *si*). Les accords sont indiqués avec la notation anglo-saxonne, à savoir C pour l'accord de *do* majeur, C# pour l'accord de *do#* majeur etc. jusqu'à B pour celui de *si* majeur (respectivement c ou Cm pour l'accord de *do* mineur, c# ou C#m pour l'accord de *do#* mineur et ainsi de suite).

1.) Premières opérations de base : la transposition et l'inversion [6pt]

Rappelons que *transposer* une note x de k demi-tons correspond à appliquer la transformation T_k à la note x en lui additionnant la valeur k et en réduisant le résultat "modulo 12" (c'est-à-dire à l'intérieur d'une octave). Par exemple la transposition à la tierce majeure de l'accord D de *ré* majeur correspond à l'accord de *fa#* majeur. En effet :

$$T_4(D) = T_4(\{2,6,9\}) = \{2+4,6+4,9+4\} = \{6,10,13\} = \{6,10,1\} = \{1,6,10\} = F\#.$$

Rappelons qu'*inverser* une note x par rapport à l'axe de symétrie I_k correspond à transformer la note x en $-x$ et ensuite la transposer de k demi-tons, toujours en réduisant toujours le résultat "modulo 12" (c.-à-d. à l'intérieur d'une octave). Cela correspond à la transformation $I_k(x) = k - x$. Par exemple, l'accord de *ré* mineur est inversé dans l'accord de *mi* majeur via I_1 car :

$$I_1(d) = I_1(\{2,5,9\}) = \{1-2,1-5,1-9\} = \{-1,-4,-8\} = \{11,8,4\} = \{4,8,11\} = E.$$

Le but de cet exercice est d'étudier quelques propriétés des accords de septième par rapport à la transposition et à l'inversion. En particulier on s'intéresse aux types de septièmes suivantes :

1. Septième de dominante : $\{0,4,7,10\}$
2. Septième mineure : $\{0,3,7,10\}$
3. Septième majeure : $\{0,4,7,11\}$
4. Septième de dominante avec quinte diminuée : $\{0,4,6,10\}$

Après avoir représenté les quatre septièmes dans les représentations circulaires en Fig. 1, trouver les transpositions T_k et les inversions I_k qui "fixent" (i.e. laissent invariant) chaque accord de septième. Par exemple l'accord de septième diminuée $\{0,3,6,9\}$ est fixé par :

- les trois transpositions T_3 , T_6 et T_9 car $T_3\{0,3,6,9\} = \{0,3,6,9\}$ (et de même pour T_6 et T_9)
- les quatre inversions I_0 , I_3 , I_6 et I_9 car $I_0\{0,3,6,9\} = \{0,3,6,9\}$ (et de même pour I_3 , I_6 et I_9)

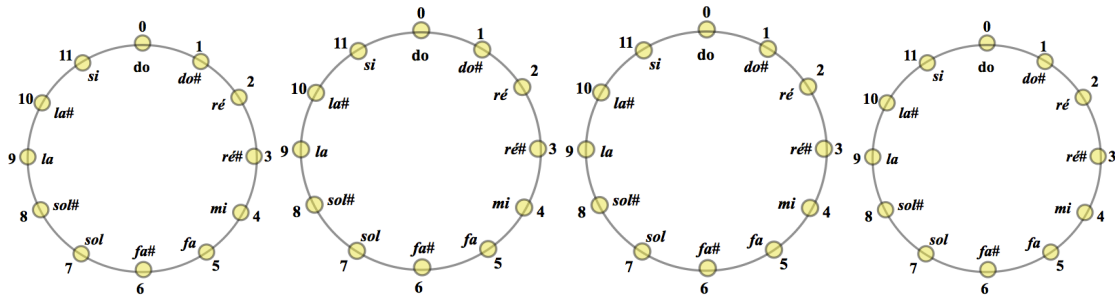


Fig. 1 : représentations circulaires à l'aide desquelles représenter les quatre types de septièmes ainsi que les transpositions et les inversions qui "fixent" chaque accord de septième

2.) Les trois transformations néo-riemanniennes R, P, L et leur composition [6pt]

Rappelons que les trois transformations néo-riemanniennes R (comme "relatif"), P (comme "parallèle") et L (comme "*leading tone*") sont les trois symétries principales du Tonnetz. Elles s'appliquent uniquement à des accords majeurs ou à des accords mineurs et sont définies de la façon suivante :

$$R(C)=a \quad P(C)=c \quad L(C)=e$$

ce qui signifie que l'accord de *do majeur* est transformé respectivement en *la mineur* (via le relatif R), en *do mineur* (via le parallèle P) et en *mi mineur* (via l'opérateur de sensible ou *leading-tone* L). Ces opérateurs se composent entre eux en donnant lieu à d'autres transformations musicales, en particulier le SLIDE (indiqué par S) et le *Nebenverwandt* (indiqué par N). Pour rappel, S correspond à la transformation LPR à travers laquelle un accord est transformé tout d'abord via l'opération L, ensuite via le parallèle P et finalement dans son relatif R. Par exemple l'accord de *do majeur* est transformé dans l'accord de *do# mineur* via le SLIDE et on pourra écrire $S(C)=c\#$. De même N correspond à la transformation LRP qui transforme l'accord de *do majeur* en l'accord de *mi mineur* (à travers L) et ensuite *mi mineur* en *sol majeur* (à travers R) et in fine *sol majeur* en *sol mineur* (à travers P) et l'on pourra donc écrire $N(C)=g$.

Calculer les transformations suivantes et dire à quoi elles correspondent musicalement en les représentant également à l'aide des représentations circulaires en Fig. 2 :

- $RPR(C)=$
- $PRP(C)=$
- $SN(C)=$
- $NS(C)=$

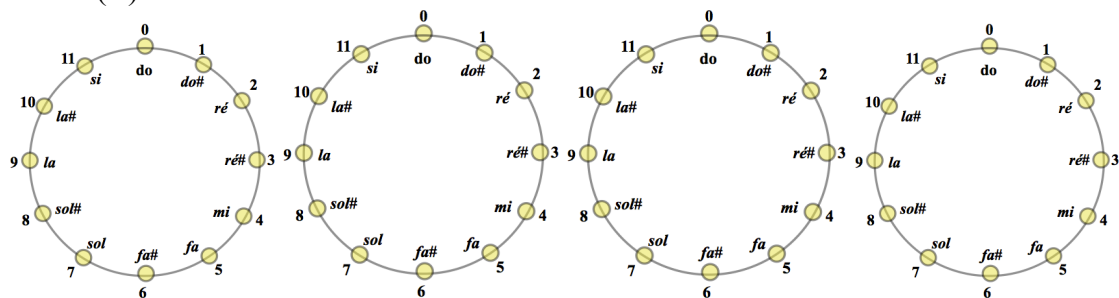


Fig. 2 : représentations circulaires à l'aide desquelles représenter les quatre transformations précédentes

3. Analyse de progressions harmoniques [8pt].

On vous propose d'analyser deux progressions harmoniques que l'on trouve souvent dans des chansons. Les deux boucles données en notation musicale en Fig. 3 et Fig. 4. Représenter les deux progressions harmoniques comme des trajectoires spatiales respectivement dans le *Tonnetz* des accords majeurs et mineurs en Fig. 3 (à droite) et dans le Cube-Dance "enrichi" en Fig. 4 et indiquer quelles sont les transformations musicales néo-riemanniennes (R, P, L et leurs compositions) ainsi que les transformations "généralisées" (α_M et α_m et leurs compositions) qui permettent de passer d'un accord à l'autre de chaque boucle harmonique.

ATTENTION : il y a quatre cases à remplir (car le cinquième accord, qui a été encadré, est égal au premier, étant donné qu'il s'agit de boucles harmoniques) et quatre flèches à étiqueter la dernière flèche correspondant à la transformation qui envoie le quatrième accord dans le cinquième (ou le premier, les deux accords étant le même).

The figure consists of two main parts. On the left, there is a musical score in 2/4 time. The treble clef part shows four chords: G major, E major, C major, and G major. The bass clef part shows a bass line with notes G, E, C, G. A blue box highlights the final G major chord in both staves. Below the score is a sequence of four horizontal lines representing a harmonic progression, with arrows indicating the flow from left to right. A long arrow above the first three lines indicates a cycle. On the right, there is a Tonnetz diagram, a triangular lattice of notes. The notes are arranged in rows: Row 1: g, G, g#, Ab, a, A; Row 2: Eb, e, E, f, F, f#; Row 3: c, C, c#, C#, d, D; Row 4: Ab, a, A, bb, Bb, b; Row 5: f, F, f#, F#, g, G; Row 6: C#, c, C, d#, Eb, e; Row 7: bb, Bb, b, B, c, C; Row 8: F#, f, G, g#, Ab, a; Row 9: d#, Eb, e, E, f, F; Row 10: B, b, c, C, c#, C#, d. The diagram is used to map the harmonic progression from the musical score.

Fig. 3 : Une première progression harmonique à identifier (en remplissant les cases et en étiquetant les flèches) et à représenter comme trajectoire dans le *Tonnetz* des accords majeurs et mineurs.

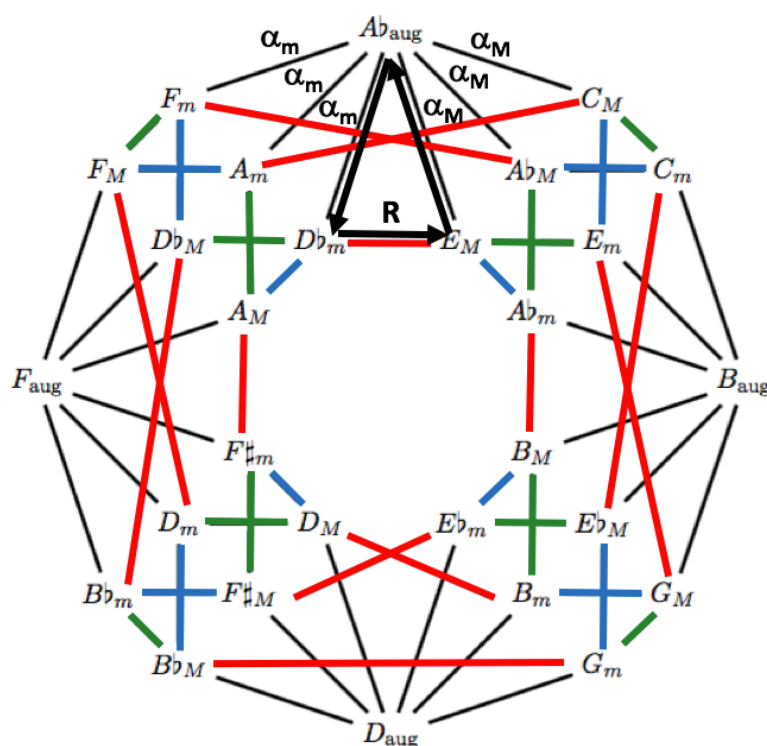
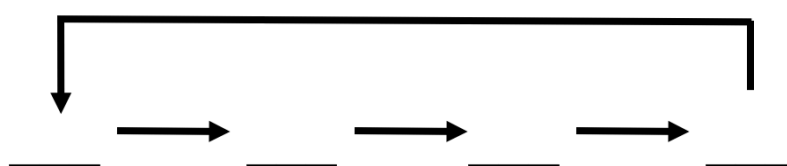


Fig. 4 : Une deuxième progression harmonique à identifier (toujours en remplissant les cases et en étiquetant les flèches) et à représenter cette fois comme trajectoire dans le Cube Dance "enrichi" i.e. l'espace incluant les accords majeurs, mineurs et augmentés ainsi que toutes les transformations représentées en figure (R, P, L, α_M et α_m). Le Cube Dance en figure ci-dessus montre une boucle de trois accords (A_b aug, D_b min et E_M associée aux trois transformations α_m , R et α_M , juste à titre d'exemple).

ATTENTION : dans cette deuxième progression, comme dans la première, il y a quatre cases à remplir (car le cinquième accord, qui a été encadré, est égal au premier, étant donné qu'il s'agit de boucles harmoniques). Il y a également quatre flèches à étiqueter la dernière flèche correspondant à la transformation qui envoie le quatrième accord dans le cinquième (ou le premier, les deux accords étant le même).

Nom :

Prénom :

4