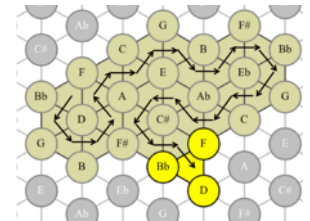
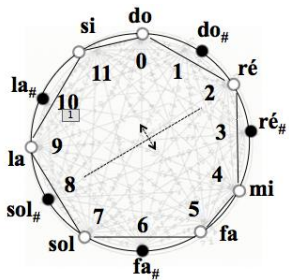


Modèles mathématiques et computationnels dans la chanson

Analyse de la musique et des répertoire III :
Musiques actuelles

(Focus sur les Beatles)



Moreno Andreatta

IRMA & ITI CREA, Université de Strasbourg

Equipe Représentations Musicales

IRCAM / CNRS UMR 9912 / Sorbonne Université

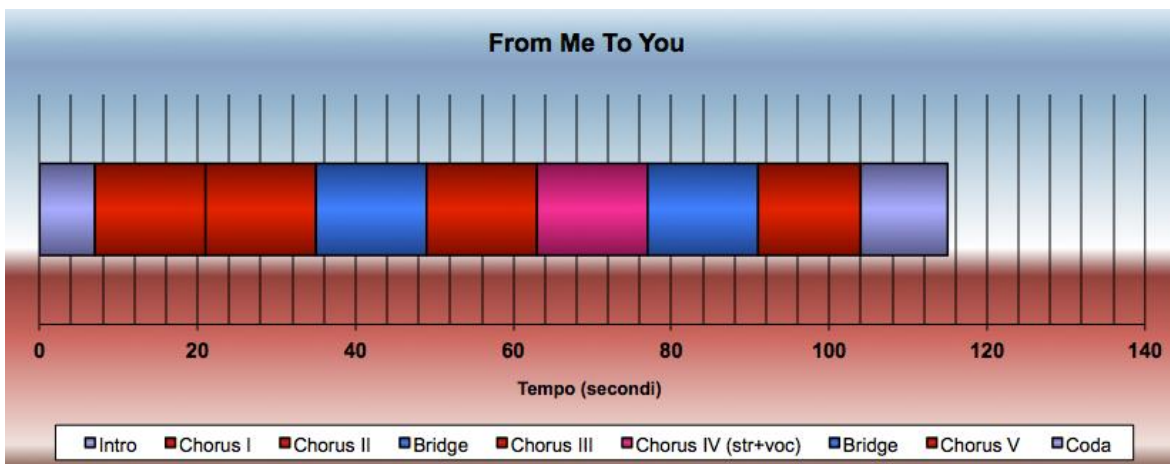


Formes et modèles des chansons (des Beatles)



F. Fabbri

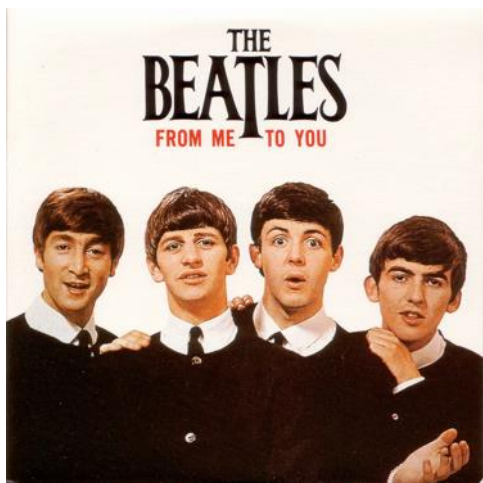
- Franco Fabbri, « Forme e modelli delle canzoni dei Beatles », in Rossana Dalmonte (ed.), *Analisi e canzoni*. Univ. Trento, 1996, 169-196. (Repris dans *Il suono in cui viviamo. Inventare, produrre e diffondere musica*, Feltrinelli, 1996)
- Franco Fabbri, « Verse, Chorus (Refrain), Bridge: Analysing Formal Structures of the Beatles' Songs », *Popular Music Worlds, Popular Music Histories, Proceedings* (Geoff Stahl, Alex Gyde eds), 2012, IASPM: 92-109.



Un peu de vocabulaire (Fabbri, 1996/2012)



- **Refrain** : section d'une chanson dans laquelle la musique et les paroles sont toujours répétées de la même façon tout au long de la pièce et les paroles du texte contiennent le titre de la chanson
- **Chorus** : section d'une chanson dans laquelle la musique est répétée de la même façon tandis que les paroles varient. Certaines lignes du texte (dont le titre de la chanson) sont cependant répétées à l'identique
- **Verse** : section d'une chanson dans laquelle la musique est répétée de la même façon tandis que les paroles varient sans exception.
- **Bridge** : section d'une chanson qui se positionne après les chorus et dont elle diffère par caractère harmonique et mélodique

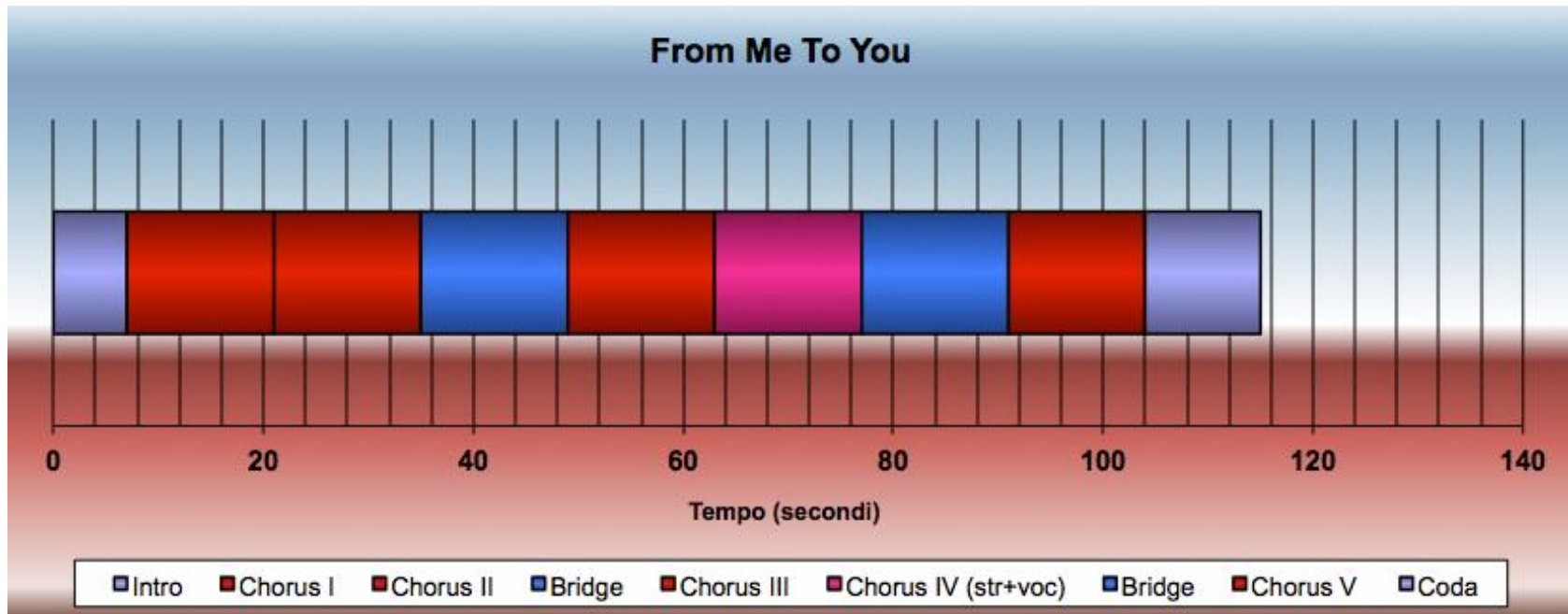


La forme Chorus-Bridge (ChB)



F. Fabbri

- Franco Fabbri, « Forme e modelli delle canzoni dei Beatles », in Rossana Dalmonte (ed.), *Analisi e canzoni*. Univ. Trento, 1996, 169-196. (Repris dans *Il suono in cui viviamo. Inventare, produrre e diffondere musica*, Feltrinelli, 1996)
- Franco Fabbri, « Verse, Chorus (Refrain), Bridge: Analysing Formal Structures of the Beatles' Songs », *Popular Music Worlds, Popular Music Histories, Proceedings* (Geoff Stahl, Alex Gyde eds), 2012, IASPM: 92-109.



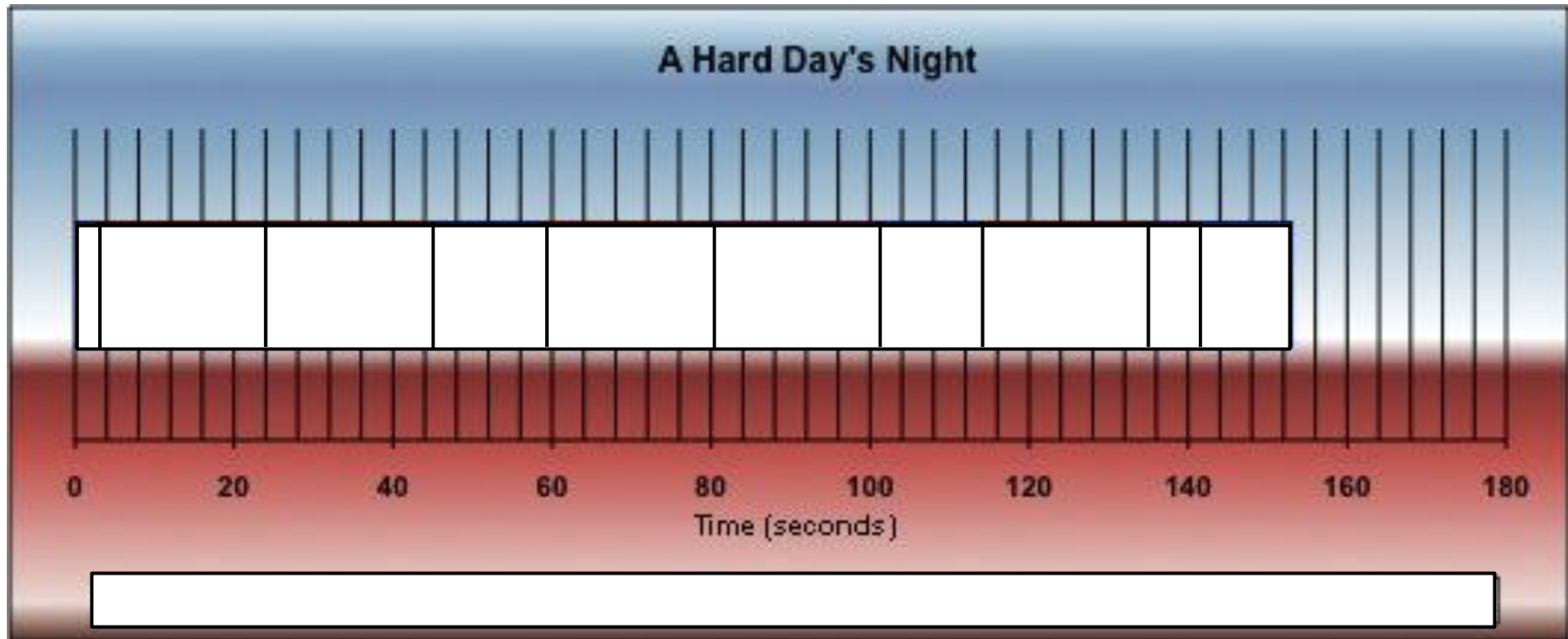
*Love Me Do, Please Please Me, Ask Me Why, I Saw Her Standing There, Do You Want To Know A Secret, **From Me To You**, Thank You Girl, I'll Get You, I Want To Hold Your Hand, You Can't Do That, And I Love Her, I Should Have Known Better, A Hard Day's Night, I'll Cry Instead, I'll Be Back, Any Time At All, Things We Said Today, I Don't Want To Spoil The Party, No Reply, Eight Days A Week, I Feel Fine, I'll Follow The Sun, ...*



Formes et modèles des chansons des Beatles



F. Fabbri

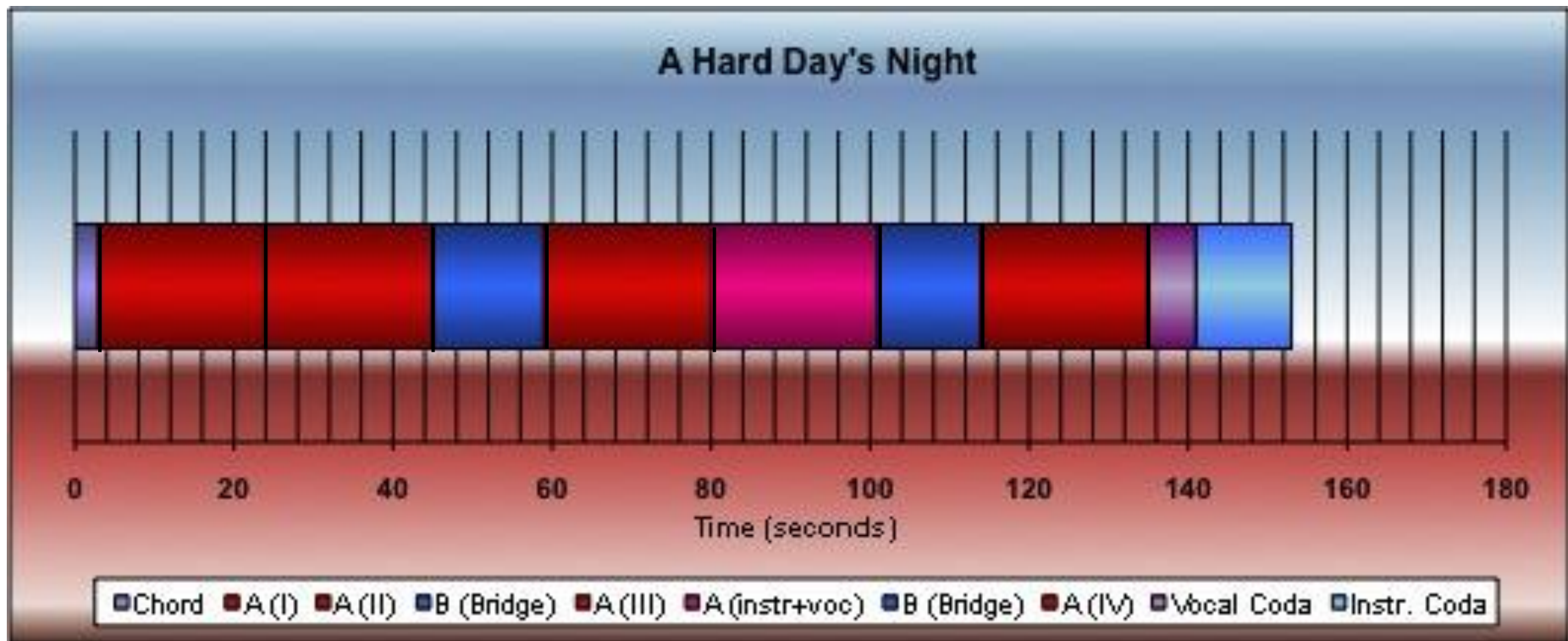




Formes et modèles des chansons des Beatles



F. Fabbri



L'ACTUALITÉ BEATLES, L'ACTUALITÉ BEATLES EN 2023

Quel est l'accord d'ouverture de la chanson des Beatles « A Hard Day's Night » ?

PUBLIÉ LE 24 FÉVRIER 2023

24
Fév



?

- <https://yellow-sub.net/lactu/613895-quel-est-laccord-douverture-de-la-chanson-des-beatles-a-hard-days-night>
- Analyse musicale computationnelle : J. I. Brown, « Mathematics, Physics and *A Hard Day's Night* ». En ligne :
 - <https://www.mscs.dal.ca/~brown/n-oct04-harddayjib.pdf>

Quel est l'accord d'ouverture de la chanson des Beatles « A Hard Day's Night » ?

PUBLIÉ LE 24 FÉVRIER 2023

24
Fév



guitar (GH)

guitar (JL)

bass (PM)

piano (GM)

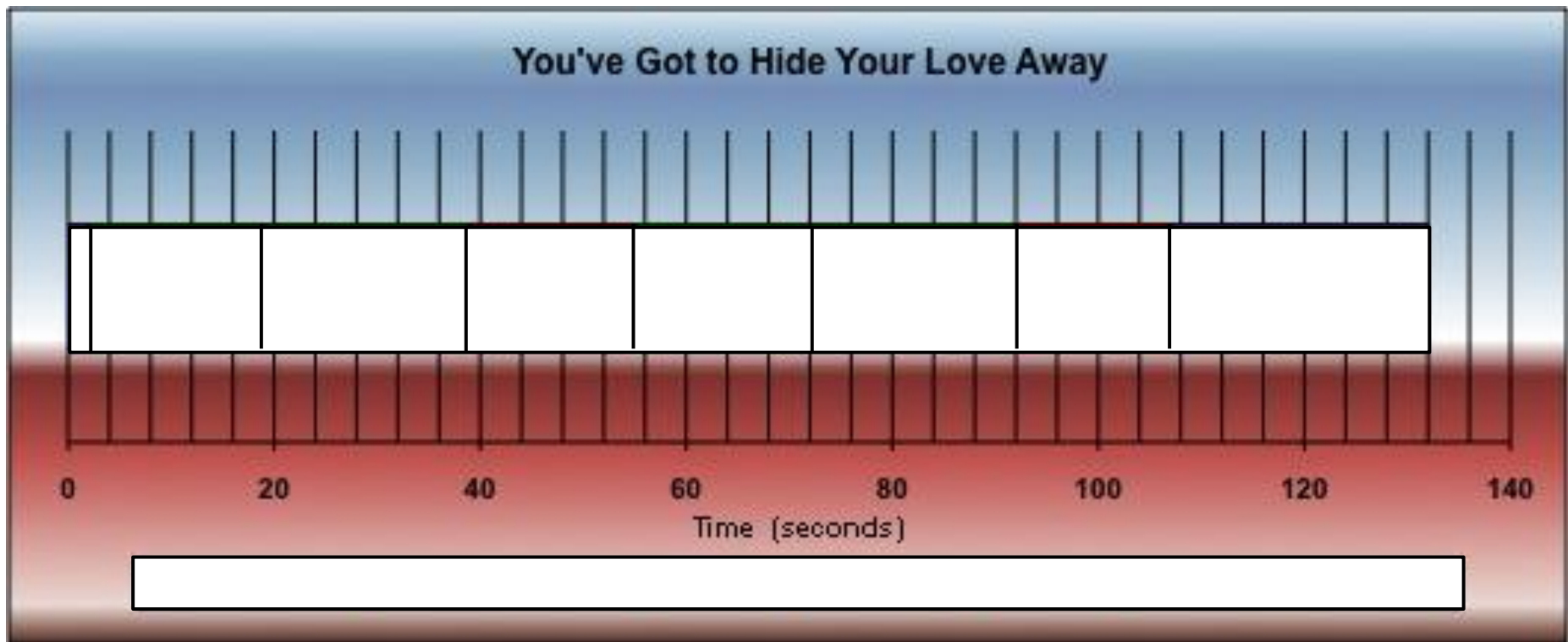
- <https://yellow-sub.net/lactu/613895-quel-est-laccord-douverture-de-la-chanson-des-beatles-a-hard-days-night>
- Analyse musicale computationnelle : J. I. Brown, « Mathematics, Physics and *A Hard Day's Night* ». En ligne :
 - <https://www.mscs.dal.ca/~brown/n-oct04-harddayjib.pdf>



Formes et modèles des chansons des Beatles



F. Fabbri

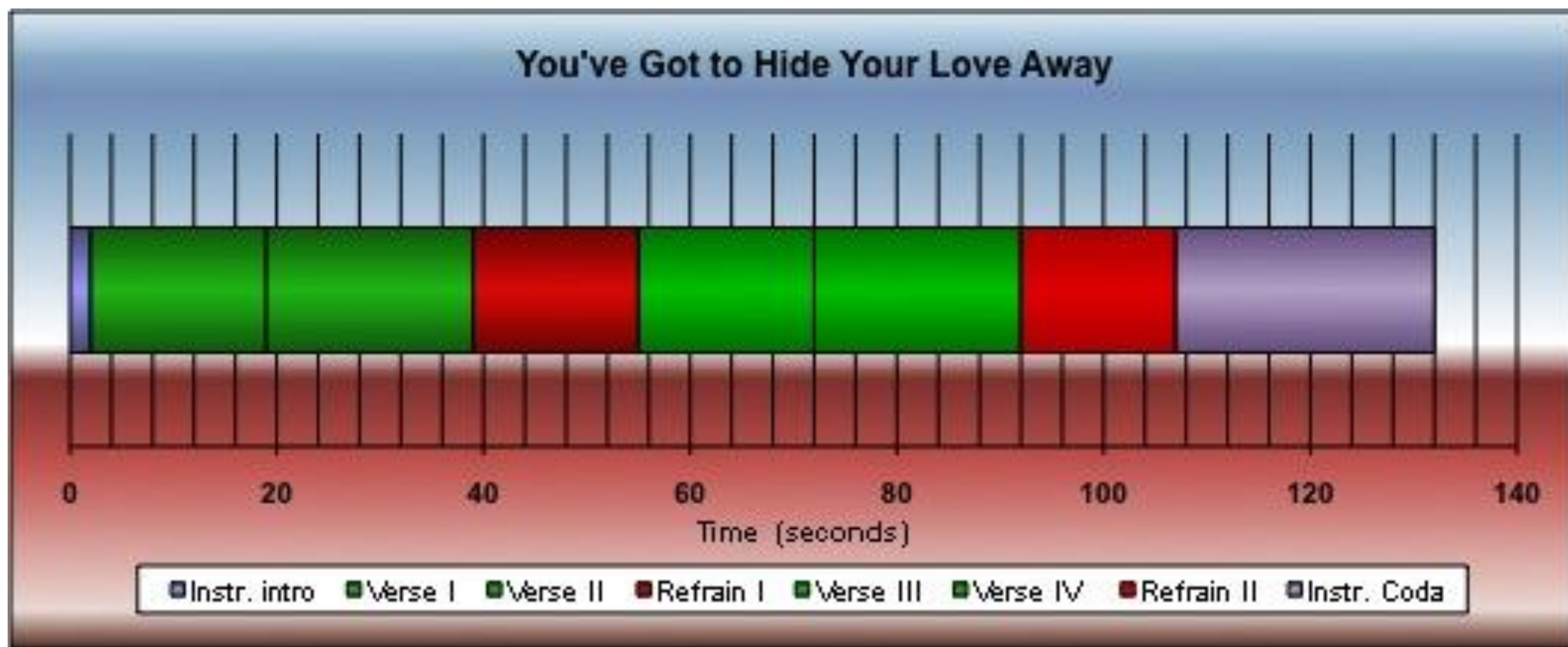


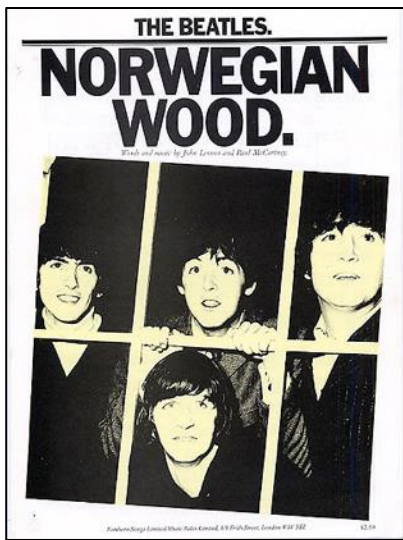


Formes et modèles des chansons des Beatles



F. Fabbri



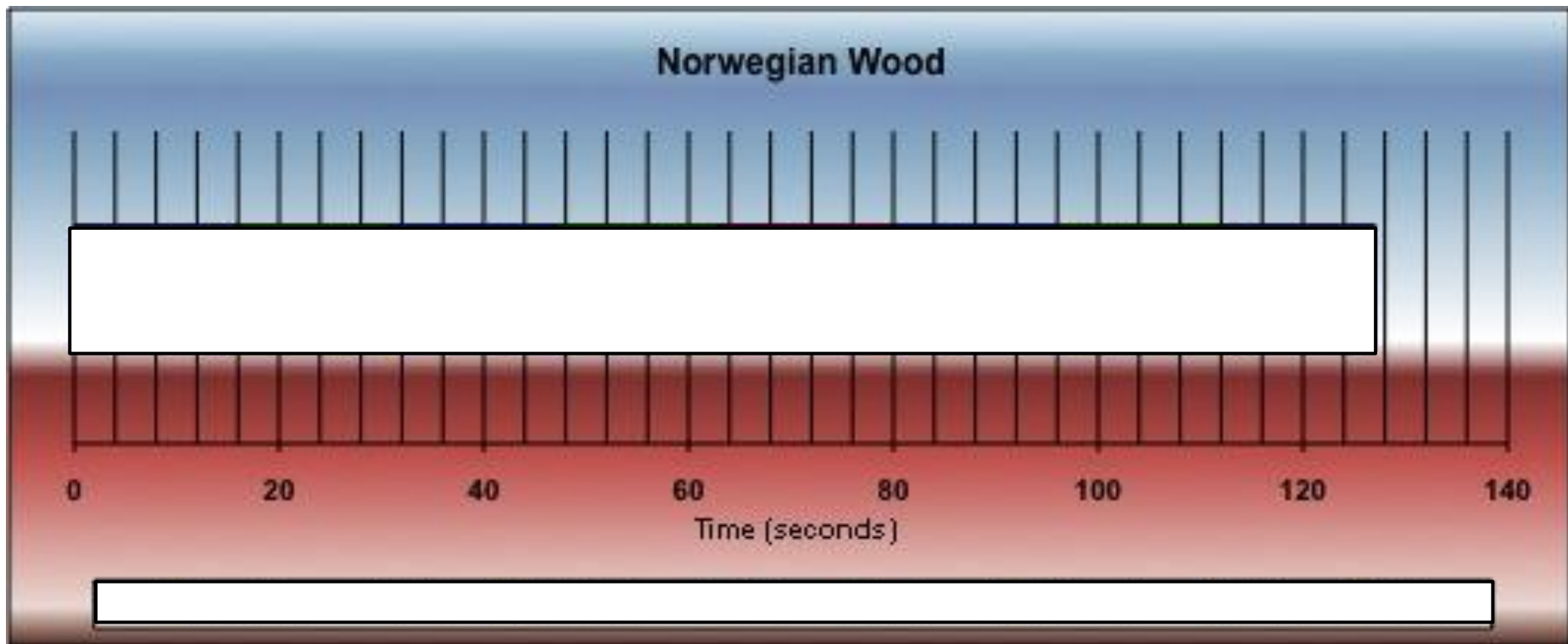


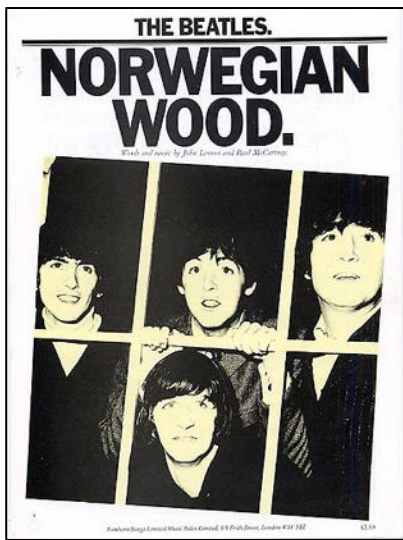
Formes et modèles des chansons des Beatles



F. Fabbri

Trouvez vous-mêmes les segments !

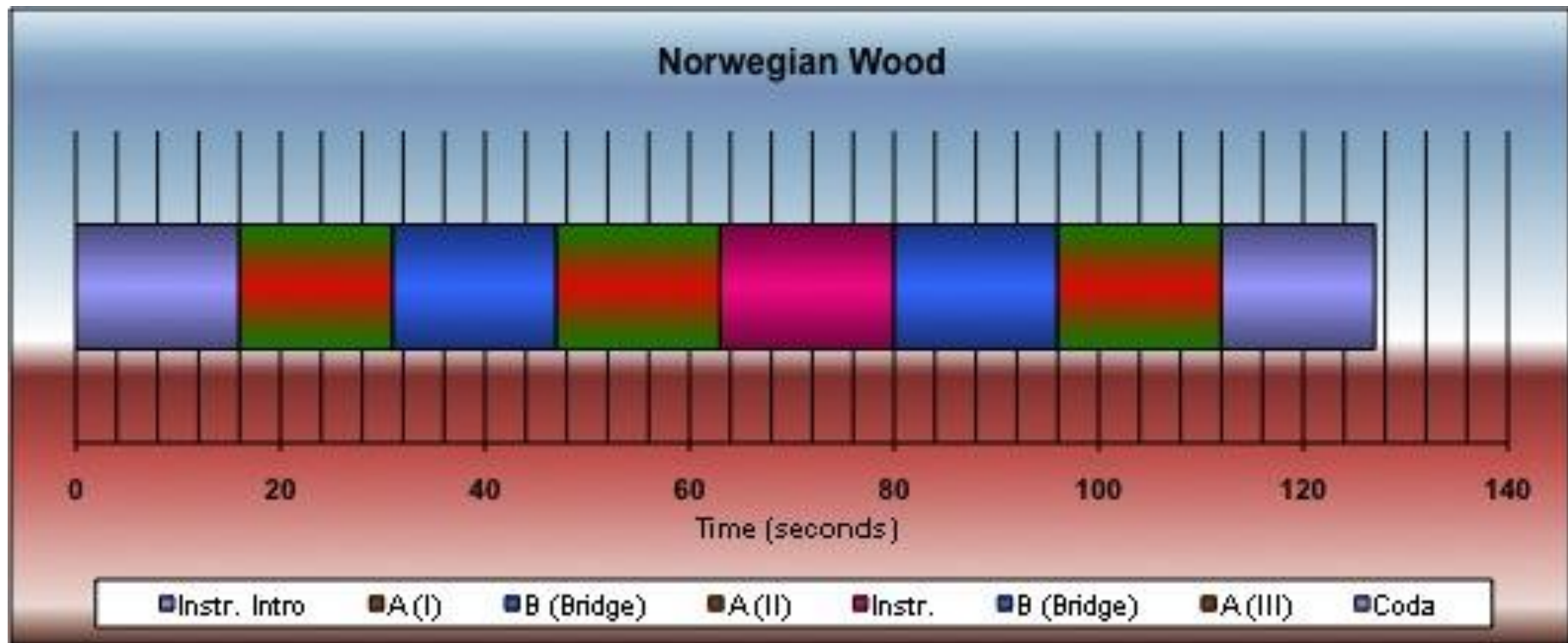




Formes et modèles des chansons des Beatles



F. Fabbri



LET IT BE



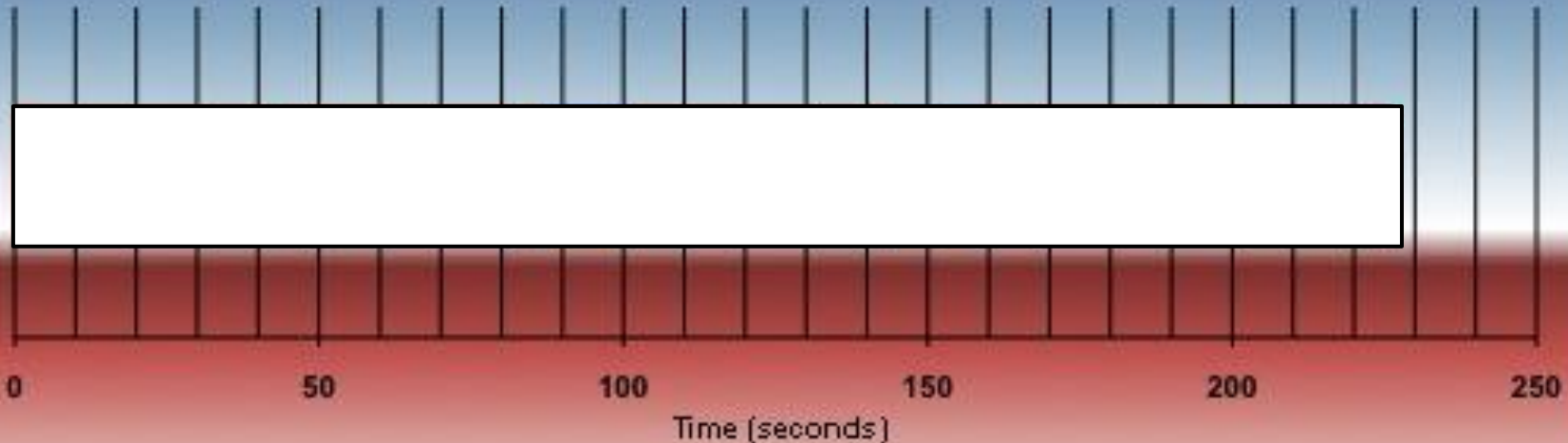
Formes et modèles des chansons des Beatles



F. Fabbri

**A nouveau : trouvez les segments
(attention aux longueurs différentes !)**

The Long And Winding Road



LET IT BE

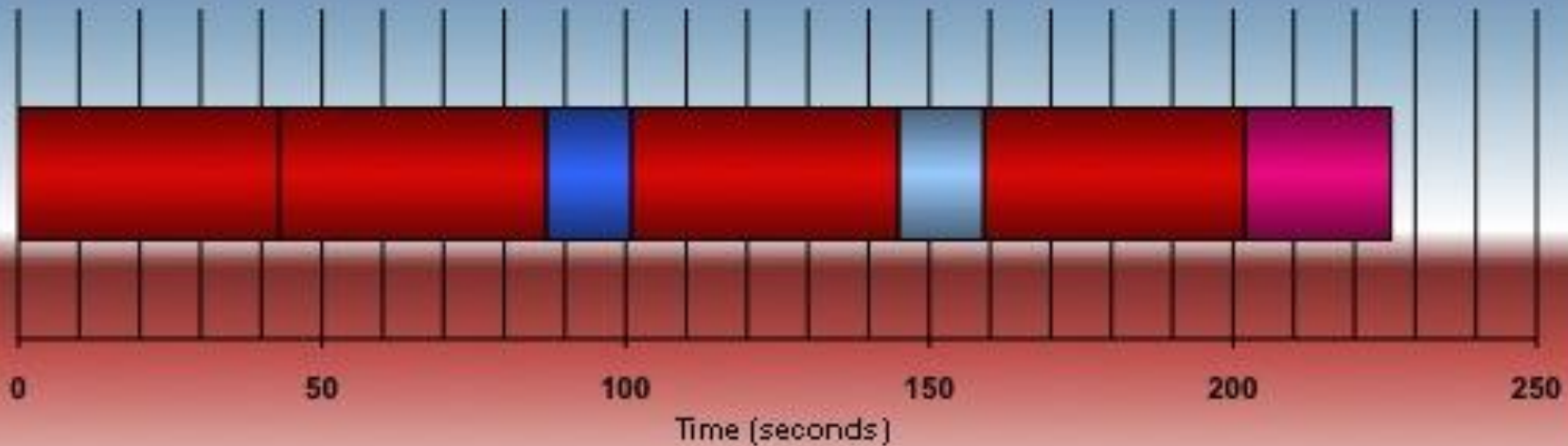


Formes et modèles des chansons des Beatles

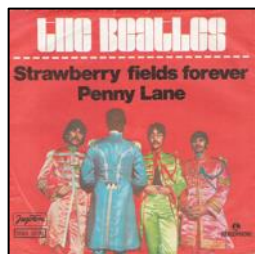


F. Fabbri

The Long And Winding Road



■ A(I) ■ A(II) ■ B (Bridge) ■ A(III) ■ B (Bridge, Instrum.) ■ A(IV) ■ Instr. Coda

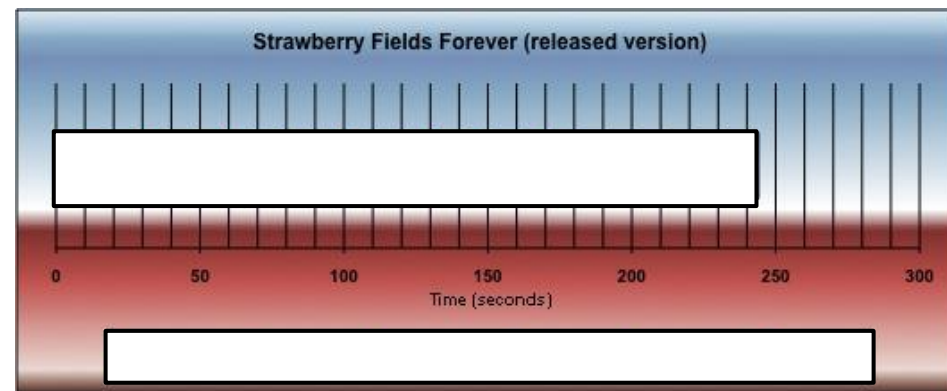
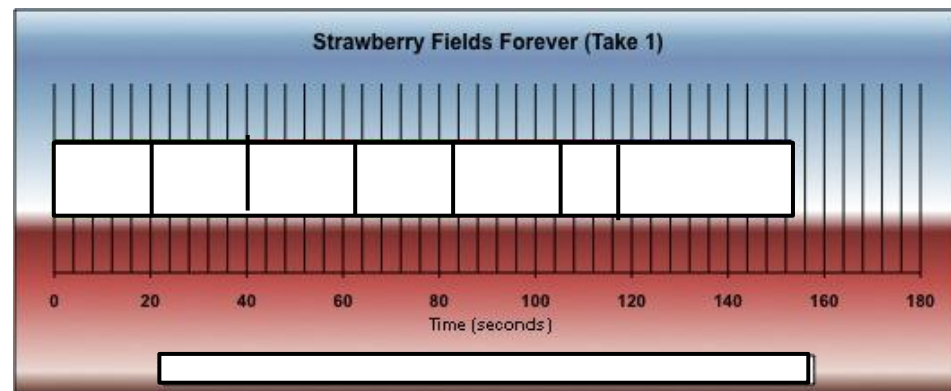
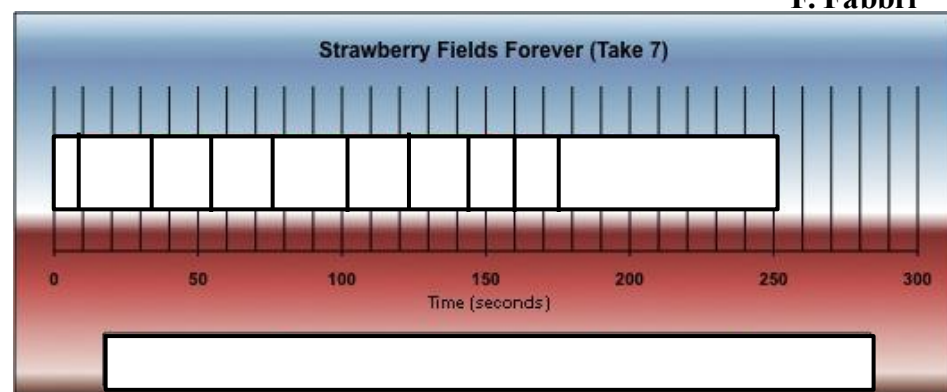
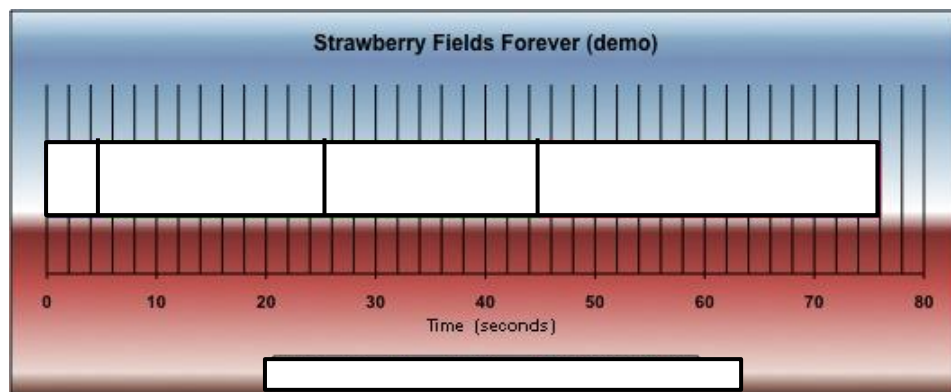


Forme ChB vs Couplet-Refrain

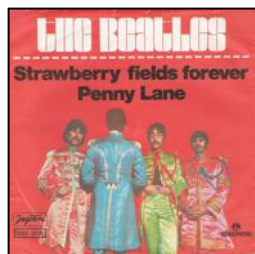


F. Fabbri

Evolutions dans la forme d'un tube (potentiel)



→ https://www.youtube.com/watch?v=HtUH9z_Oey8

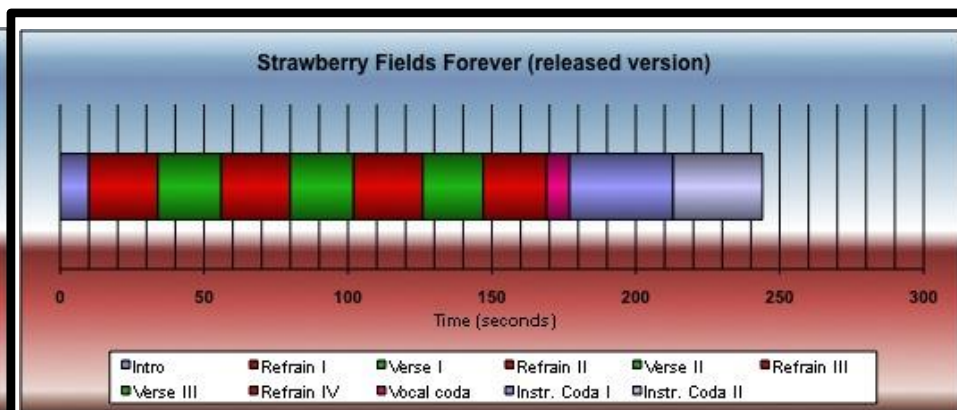
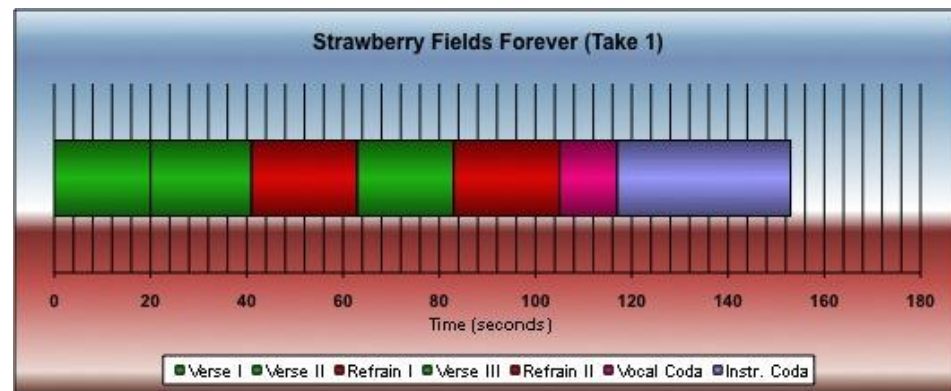
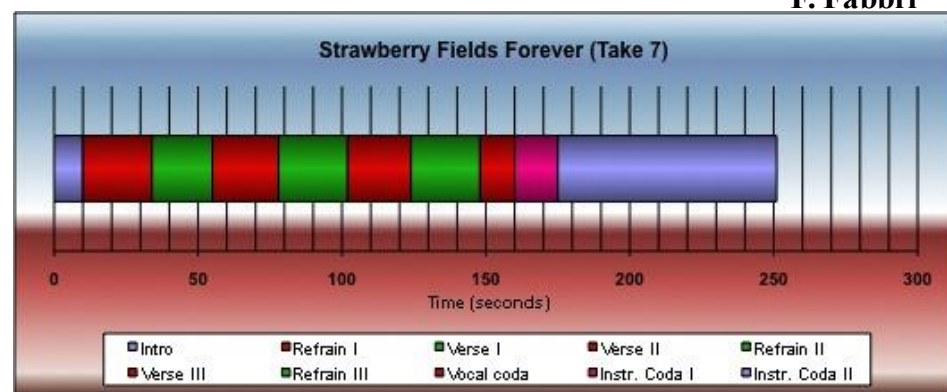
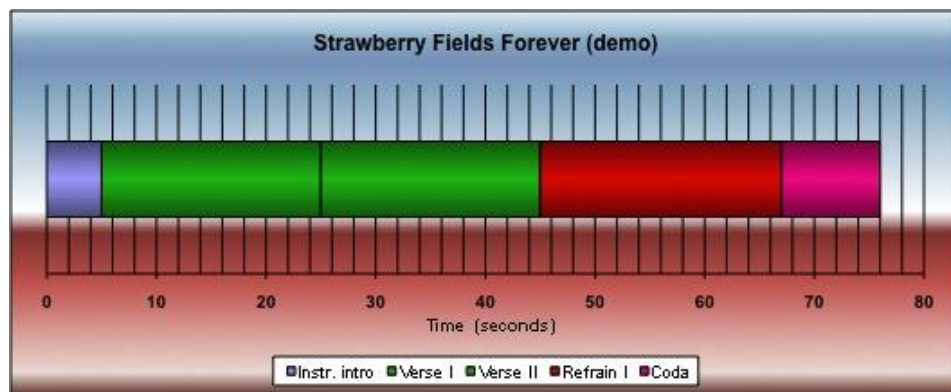


Forme ChB vs Couplet-Refrain

Evolutions dans la forme d'un tube (potentiel)



F. Fabbri



Structure du tube

→ https://www.youtube.com/watch?v=HtUH9z_Oey8

The BEATLES

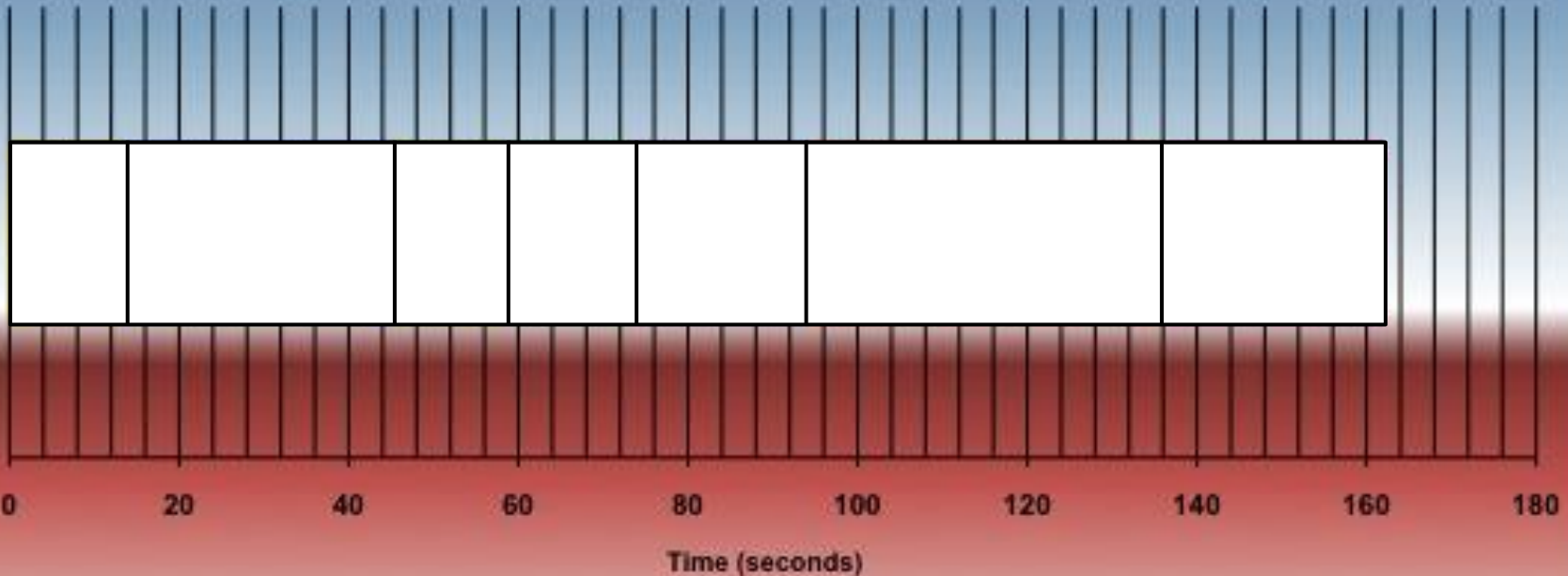
La forme Couplet-Refrain :

où est-il le refrain ?



F. Fabbri

Happiness Is A Warm Gun



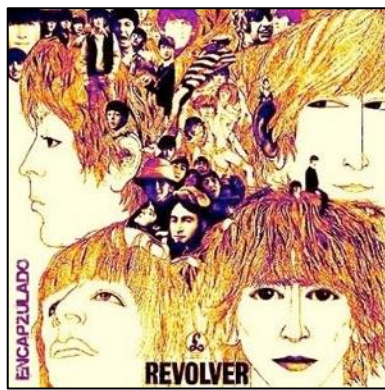
The BEATLES

La forme Couplet-Refrain : où est-il le refrain ?



F. Fabbri

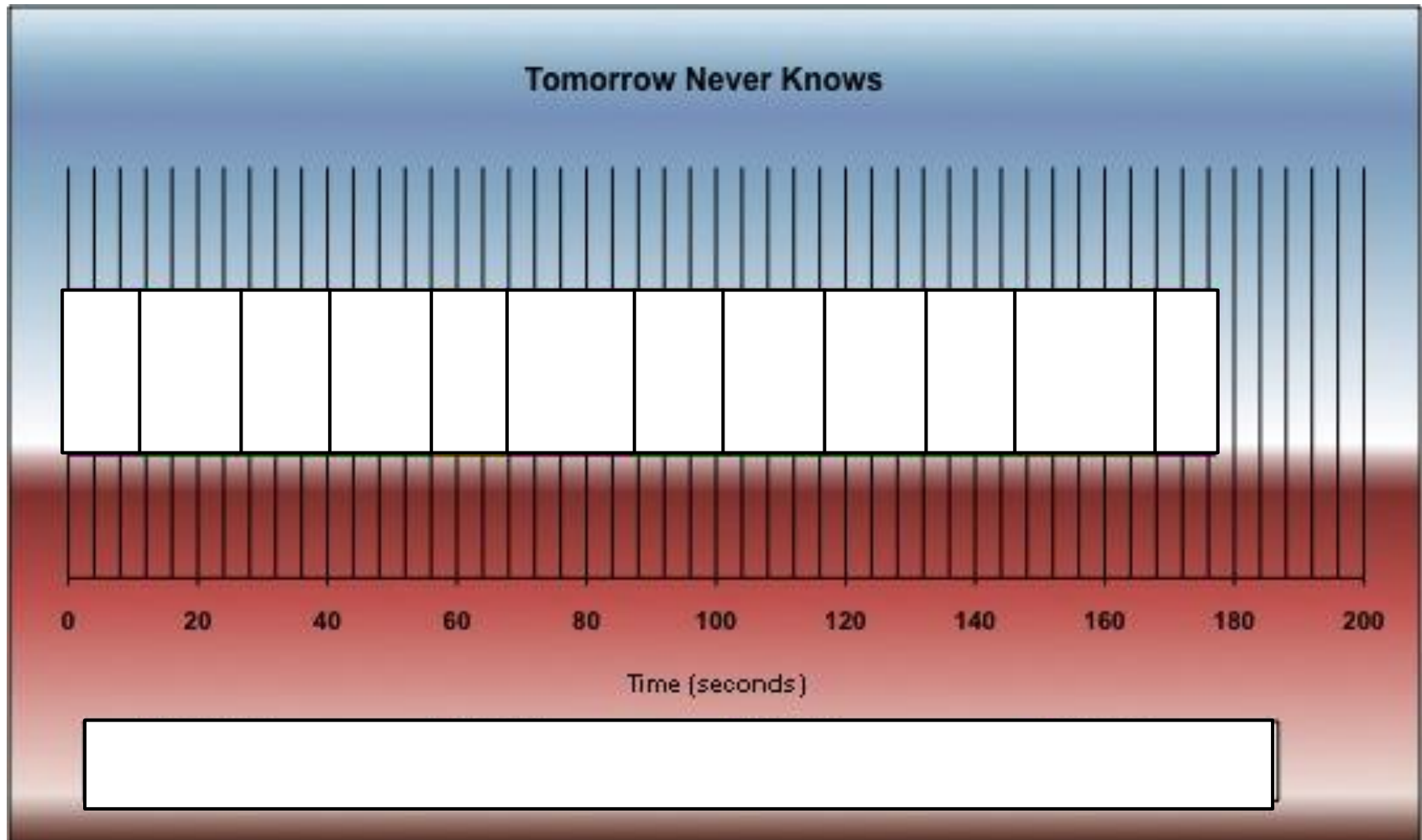


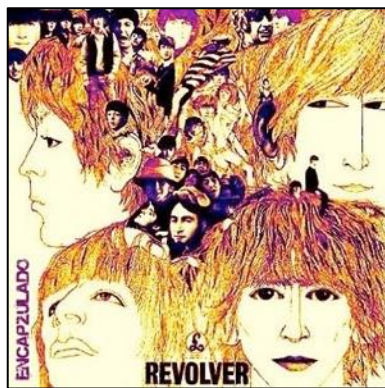


Les Beatles et les limites de la forme chanson : où est-il le refrain ?



F. Fabbri

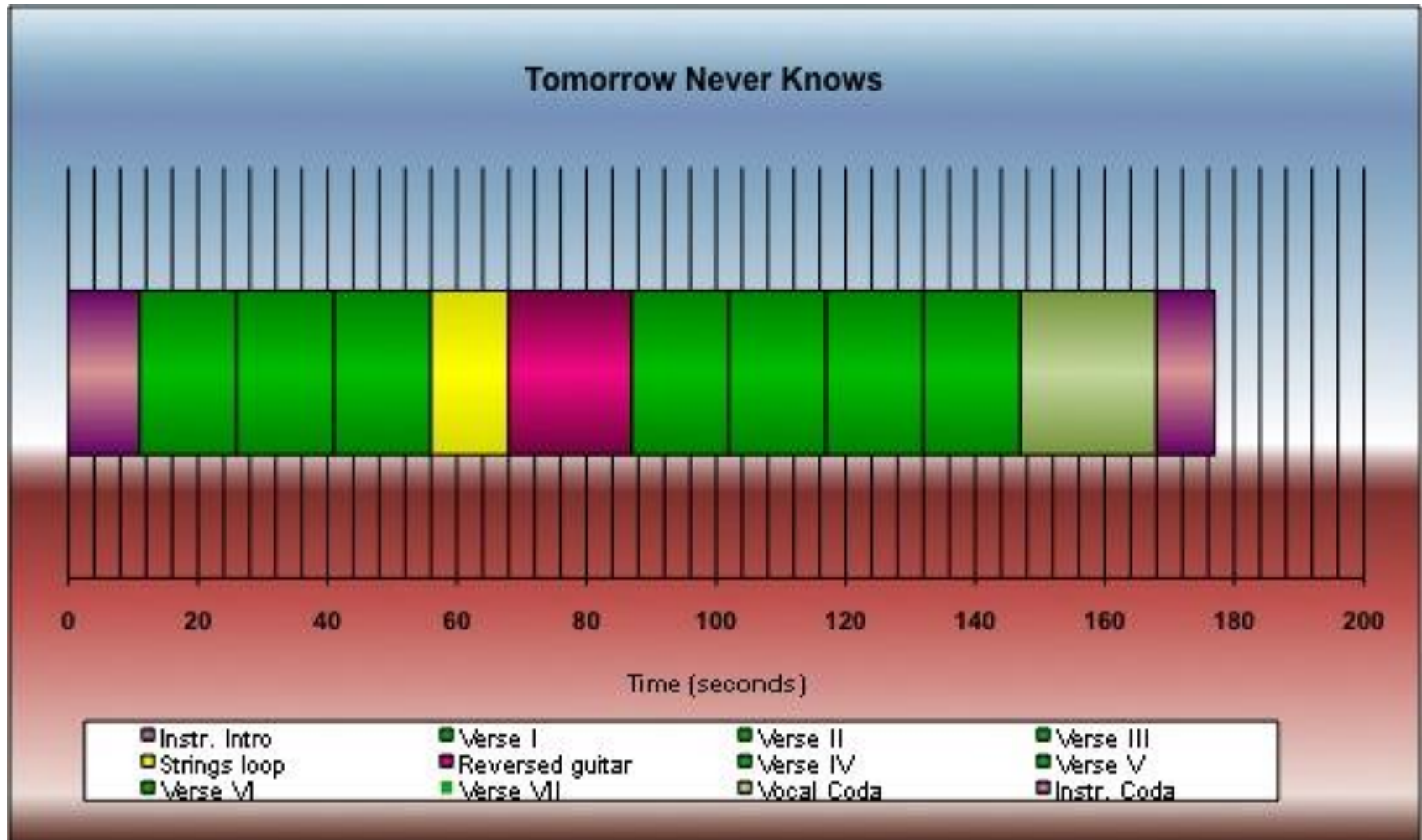




Les Beatles et les limites de la forme chanson : où est-il le refrain ?



F. Fabbri



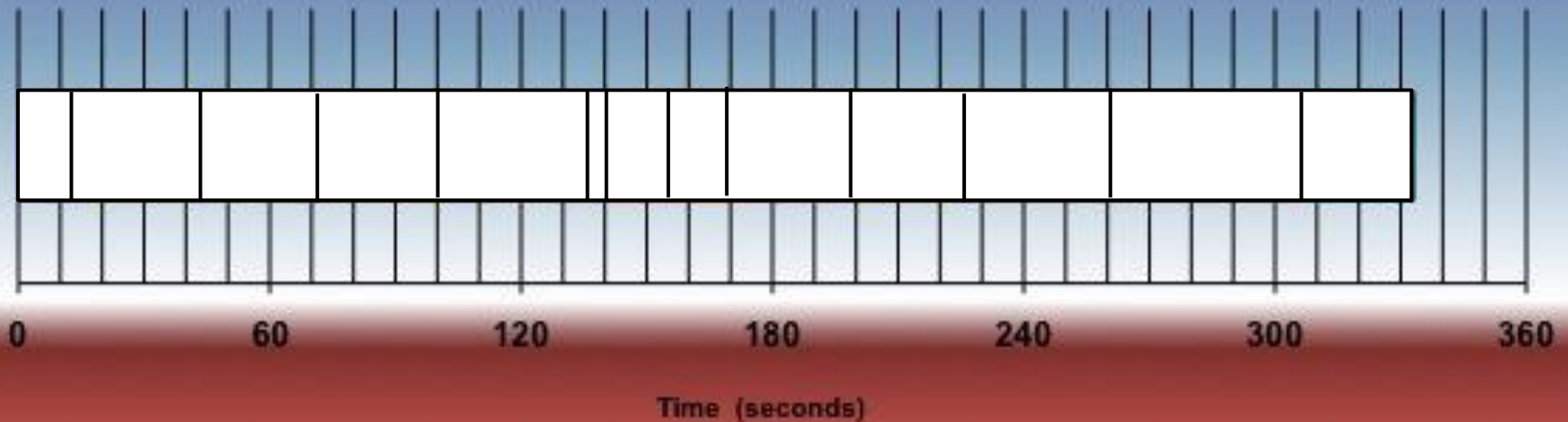


Les Beatles et les limites de la forme chanson : où est-elle la forme ?



F. Fabbri

A Day In The Life



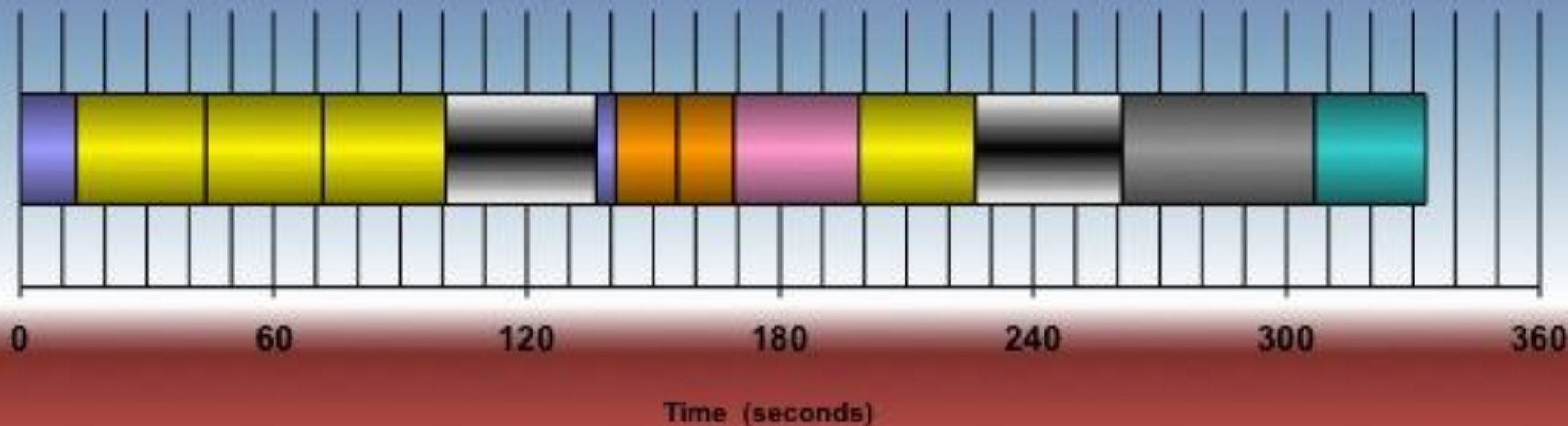


Les Beatles et les limites de la forme chanson : où est-elle la forme ?



F. Fabbri

A Day In The Life



- | | | | | |
|----------------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|
| ■ Intro | ■ Lennon verse 1 | ■ Lennon verse 2 | ■ Lennon verse 3 | ■ Glissando |
| ■ Instr. Break | ■ McCartney verse 1 | ■ McCartney verse 2 | ■ Ah... | ■ Lennon verse 4 |
| ■ Glissando | ■ Chord | ■ Loop | | |

Articulations musique savante / *popular music* avec les Beatles

Tōru Takemitsu (1974-1977), *Twelve Songs For Guitar*. Quatre songs des Beatles :

- Here, There and Everywhere
- Michelle
- Hey Jude
- Yesterday

Playlist 
« Cours chanson »



Tōru Takemitsu (1930-1996)

イエスタデイ Yesterday

ジョン・レノン / ポール・マッカートニー
武満 徹 編曲

John Lennon and Paul McCartney
arranged by Toru Takemitsu

Freely ♩ = 90~104

legato

③

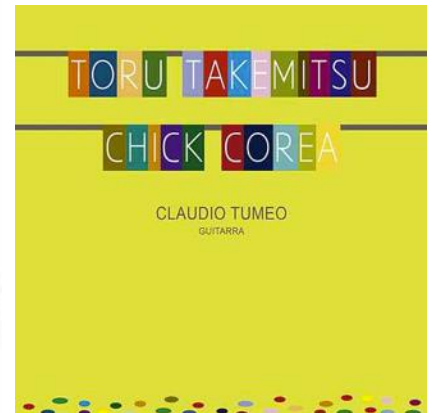
p *mf* *p* *mf* *p* *p*

rall. *a tempo*

C VI C IV C II

C II-7 C II

Playlist 
« Cours chanson »



➔ <https://www.youtube.com/watch?v=NTDXIbBXYhI>

Articulations musique savante / *popular music* avec les Beatles

Luciano Berio : Beatles Songs (1965-1967) arrangements pour voix et ensemble (1 voix soliste et ensemble jusqu'à 9 instruments).

Titres des parties :

- *Michelle I*, pour mezzo-soprano et 2 flûtes ou flûte (ou hautbois) et clavecin ;
- *Ticket to Ride*, pour mezzo-soprano et flûte, Hautbois, trompette clavecin, violon, alto, Violoncelle, contrebasse ;
- *Yesterday*, pour mezzo-soprano, clavecin et violoncelle ;
- *Michelle II*, pour mezzo-soprano et flûte, clarinette, harpe, violon, alto, violoncelle, contrebasse ;
- *Michelle II*, version transposée pour flûte, clarinette, harpe, violon, alto.



L. Berio (1925-2003)



Paul McCartney et Barry Miles avec Luciano Berio, 24 février 1966



C. Berberian (1925-1983)

➔ <http://www.youtube.com/watch?v=GvuxldwxW8k>

MUSIQUE SAVANTE / MUSIQUES ACTUELLES : ARTICULATIONS

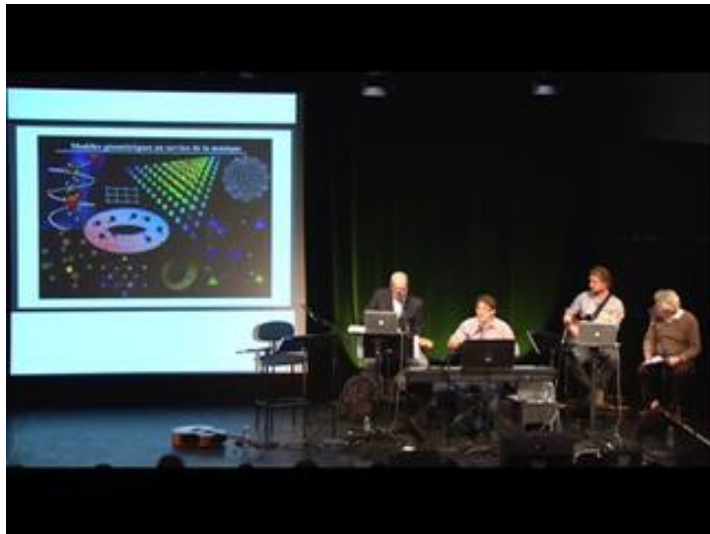


JAM 2014:

Journées d'analyse musicale 2014 de la Sfam

Lundi 15, mardi 16 décembre 2014

Ircam, salle Stravinsky & Centre Georges Pompidou, Petite salle



Ce colloque est consacré aux multiples articulations qui existent entre celles qu'on appelle traditionnellement « musique savante » et « musiques actuelles ». Loin de faire le consensus, ces dénominations posent plusieurs problèmes, la musique savante étant actuelle au même titre de la *popular music*, autre dénomination utilisée pour indiquer la musique de « tradition phonographique » (pop, rock, jazz, chanson...) dont la structure complexe relève souvent d'une utilisation « savante » du matériau musical. A partir d'une discussion sur les limites d'une telle taxonomie, le colloque s'attachera à la question des articulations entre ces deux univers dont l'opposition soulève des questions musicologiques intéressantes, en particulier dans l'étude des processus créatifs et analytiques. Quel rôle jouent ou peuvent jouer les différentes représentations des structures et processus musicaux ? Quelle place occupe la formalisation mathématique et la modélisation informatique dans les processus compositionnels ainsi que dans les démarches théoriques et analytiques ?

Première journée :

<http://medias.ircam.fr/x06f9b5>

Deuxième journée :

<http://medias.ircam.fr/xeb80c1>

Moreno Andreatta (dir.), « Musique savante / musiques actuelles : articulations », numéro spécial de la revue Musimédiane, Société française d'analyse musicale, avril 2020.

➔ <https://www.musimediane.com/numero-11/>

Chansons (française) et musique savante



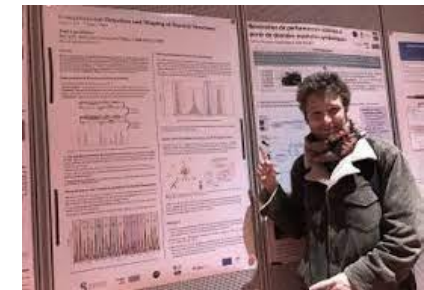
« Entendons ici par musique savante une composition autonome avant tout dictée par la puissance de l'écrit et/ou la recherche stylistique, interprétée dans un contexte spécifique et généralement devant un public plus ou moins restreint, défendant une haute exigence artistique »

- Interférences entre chanson et musique savante :
 - la mélodie au carrefour de la chanson et de la musique savante : les universaux
 - répétitions, refrain, ritournelle et reprises
- La chanson entre connivence et convergence :
 - champs harmoniques
 - la poésie en musique : entre *Lied* et format chanson

**Pour aller plus loin :
modèles mathématiques dans
les chansons des Beatles**

**(un aperçu avant une étude plus détaillée dans la partie
« modèles formels et computationnels »)**

Mathémusique : chaîne youtube de Paul Lascabettes



P. Lascabettes (post-doc Projet SMIR)

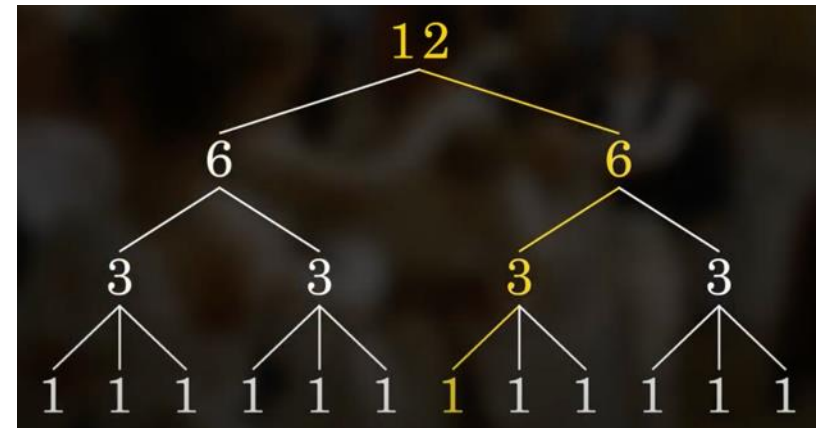
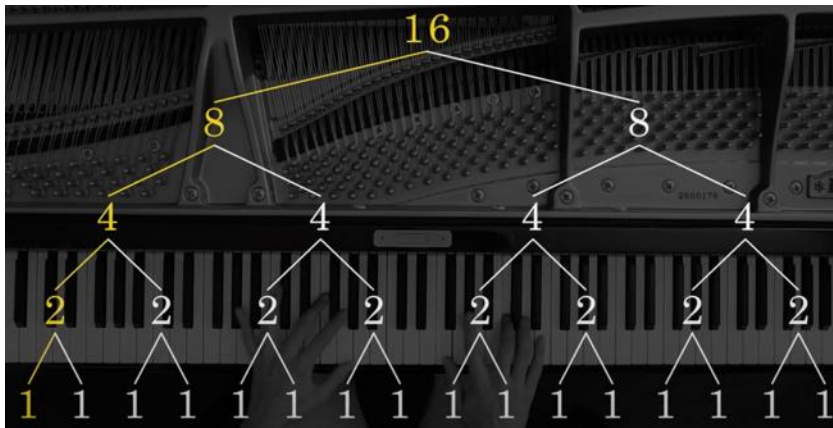
- **Musique et géométrie** : une introduction aux représentations géométriques des structures musicales (rythmes, gammes, accords)
- **Rythmes Euclidiens** ou les ensembles bien repartis (Maximally Even Sets)
- **Arbres rythmiques** : comment représenter les structures rythmiques complexes dans la pop (et dans les Beatles en particulier)
- **Analyse rythmique** de la chanson "**Here Comes The Sun**" des Beatles

➔ <https://www.youtube.com/@mathemusique>

Le concept d'arbre rythmique

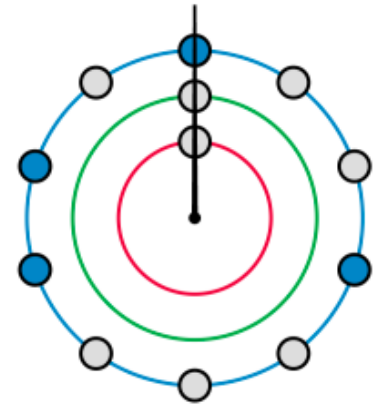
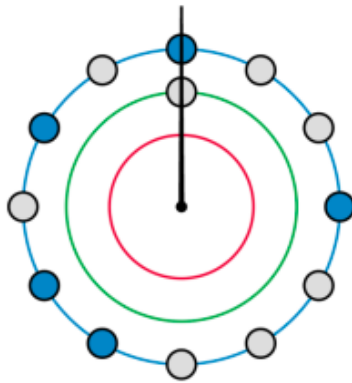


→ <https://www.youtube.com/watch?v=N652DMe0HWU&t=689s>

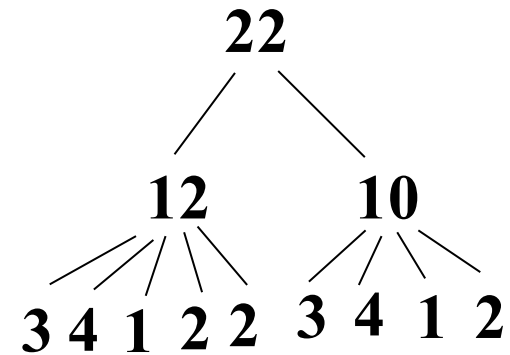
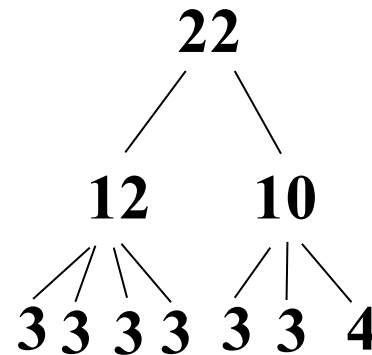
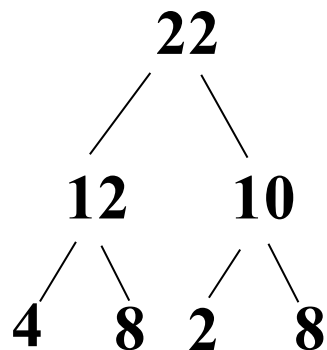
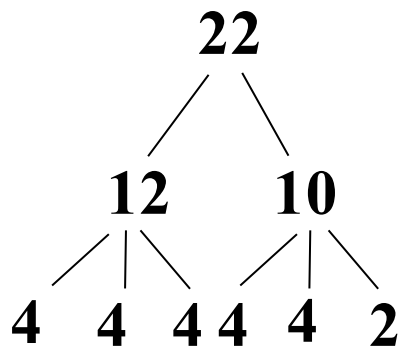


Jongler entre les représentations : cercles et arbres rythmiques (chez Rosalía)

THE RHYTHM CIRCLE



Arbres rythmiques possibles :

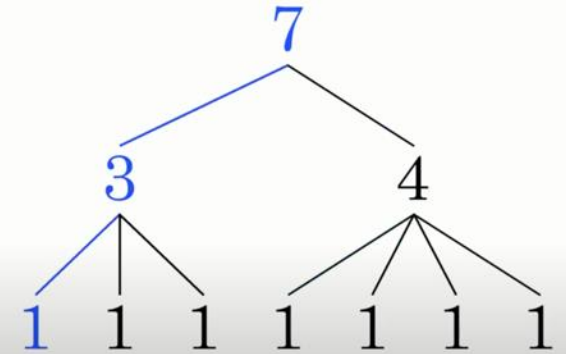


Structures rythmiques chez les Beatles

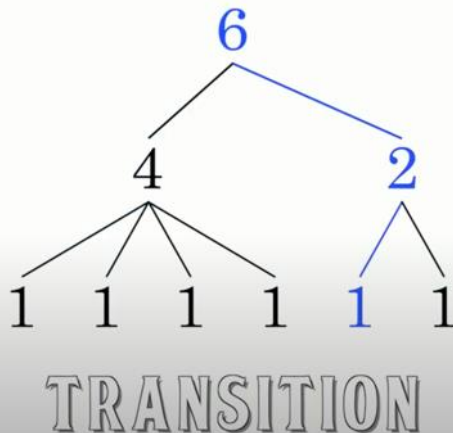


→ <https://www.youtube.com/watch?v=gCzsEMZpSrM>

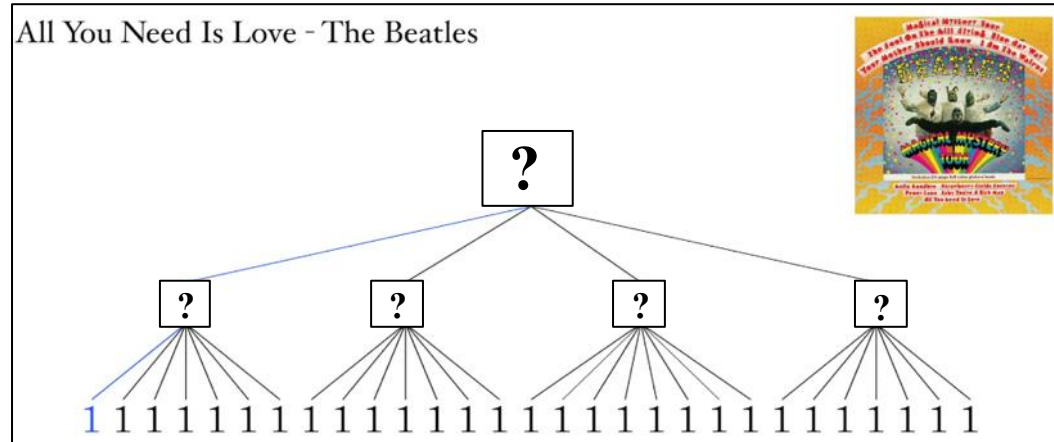
Blackbird - The Beatles



Hello, Goodbye - The Beatles



All You Need Is Love - The Beatles

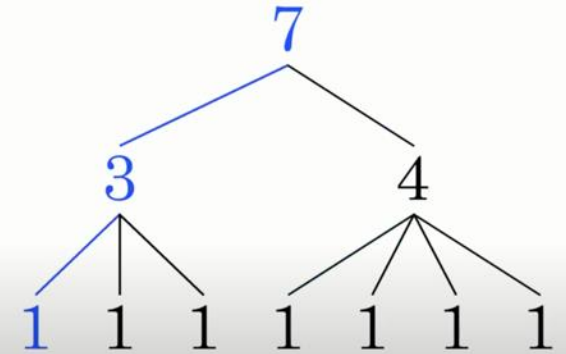


Structures rythmiques chez les Beatles

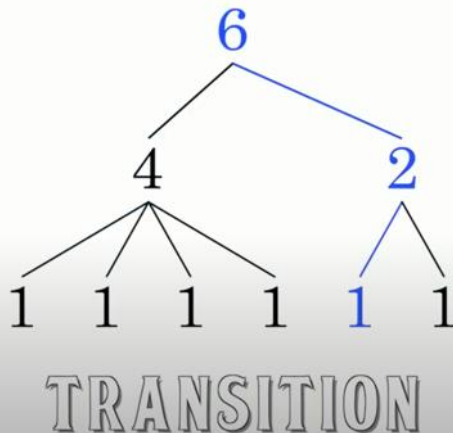


→ <https://www.youtube.com/watch?v=gCzsEMZpSrM>

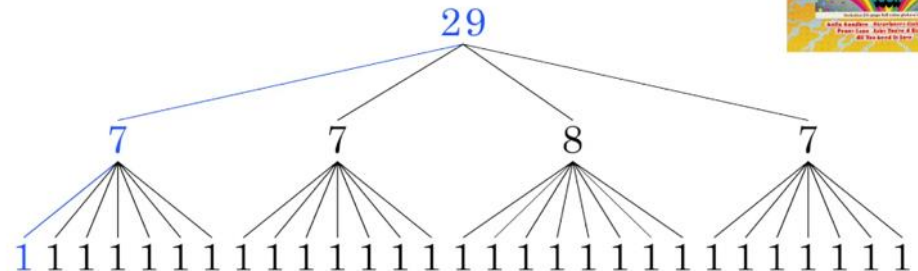
Blackbird - The Beatles



Hello, Goodbye - The Beatles



All You Need Is Love - The Beatles

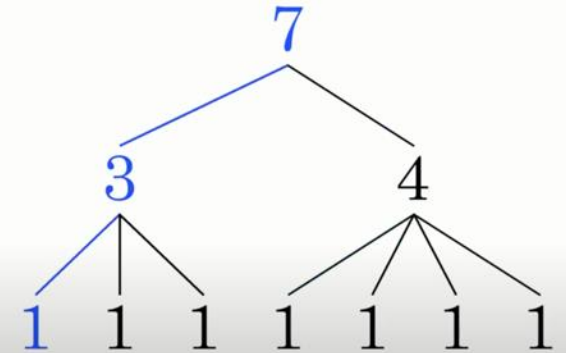


Structures rythmiques chez les Beatles

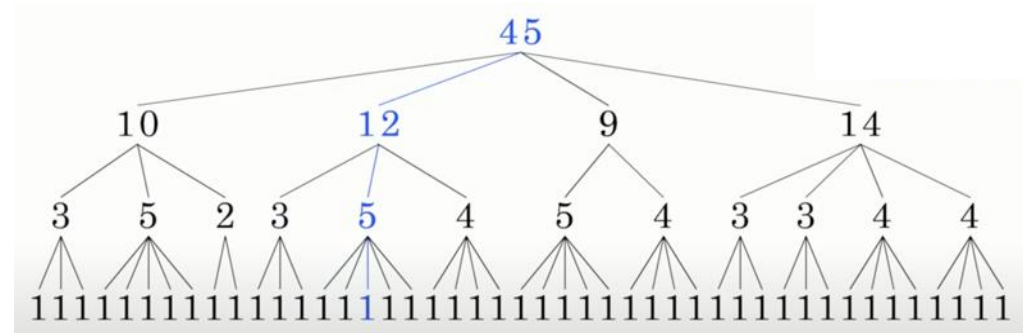
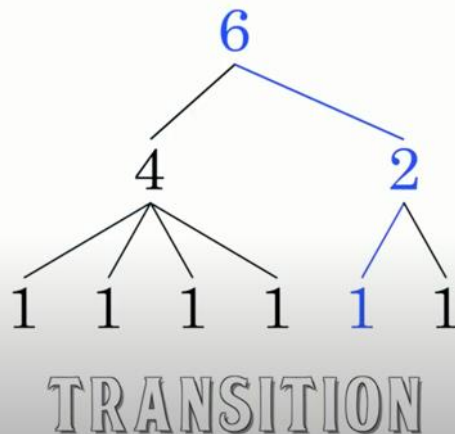


→ <https://www.youtube.com/watch?v=gCzsEMZpSrM>

Blackbird - The Beatles



Hello, Goodbye - The Beatles



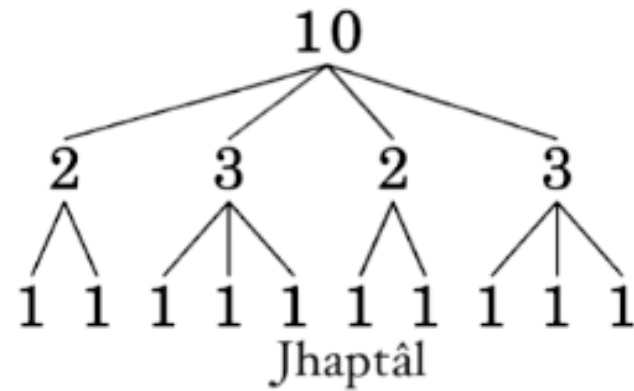
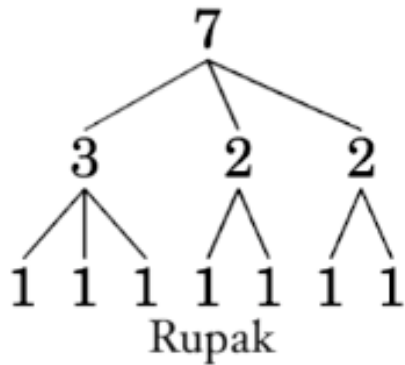
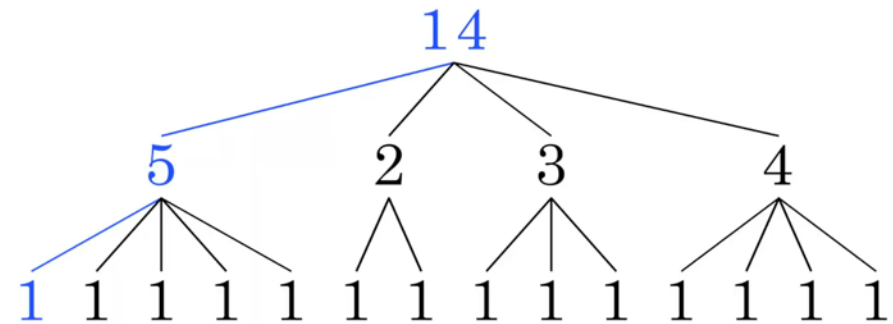
De quelle chanson s'agit-il ?

Influence de la musique indienne chez les Beatles



→ <https://www.youtube.com/watch?v=1ahdt-emoal>

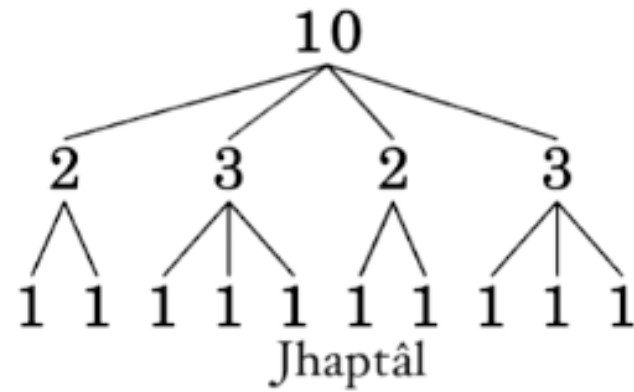
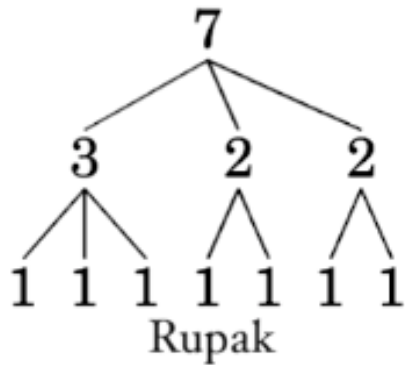
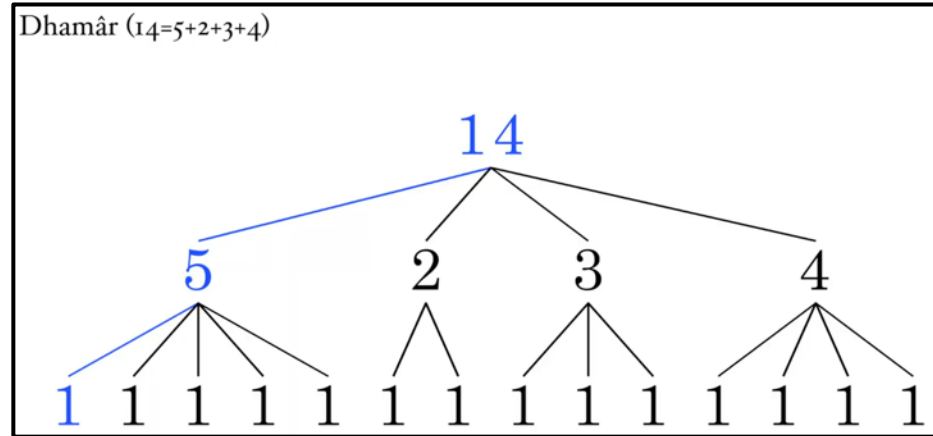
Dhamâr (14=5+2+3+4)



Influence de la musique indienne chez les Beatles



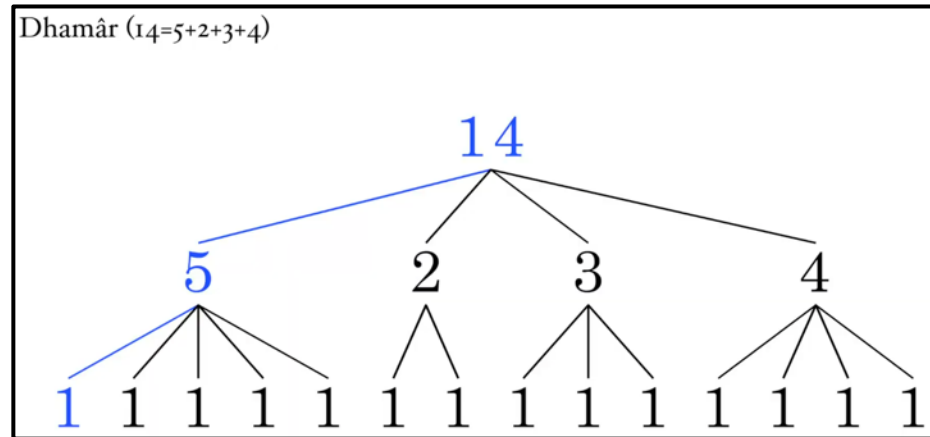
→ <https://www.youtube.com/watch?v=1ahdt-emoal>



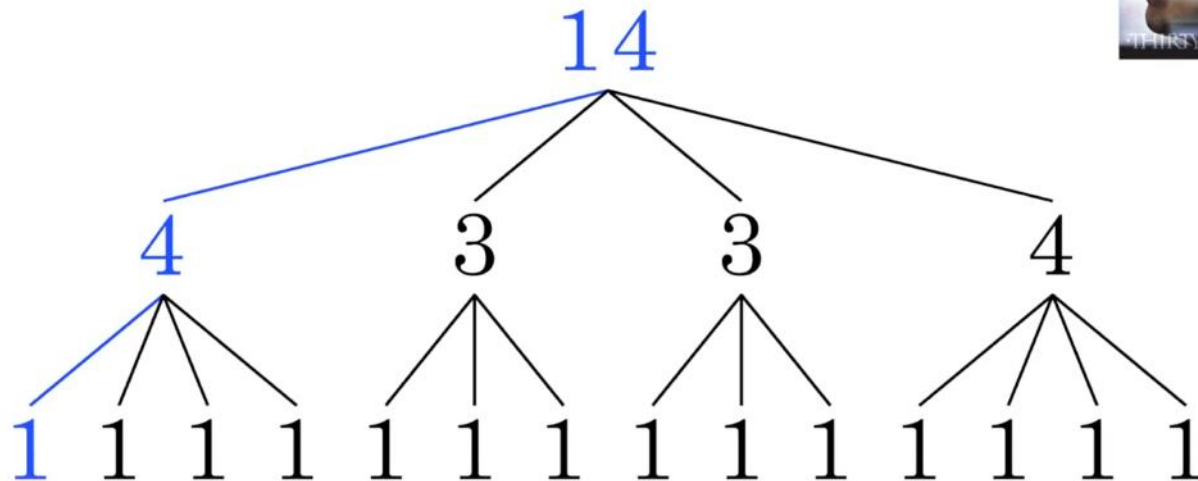
Influence de la musique indienne chez les Beatles



→ <https://www.youtube.com/watch?v=1ahdt-emoal>



Beautiful Girl - George Harrison



Analyse de la forme et arbres rythmiques

Here comes the sun (analyse de la forme)



→ <https://www.youtube.com/watch?v=1ahdt-emoal>

[Chorus]

Here comes the sun, doo da doo doo
Here comes the sun, and I say
It's all right

[Verse 1]

Little darling, it's been a long cold lonely winter
Little darling, it feels like years since it's been here

[Chorus]

Here comes the sun, doo da doo doo
Here comes the sun, and I say
It's all right

[Verse 2]

Little darling, the smile's returning to the faces
Little darling, it seems like years since it's been here

[Chorus]

Here comes the sun,
Here comes the sun, and I say
It's all right

[Bridge]

Sun, sun, sun, here it comes
Sun, sun, sun, here it comes
Sun, sun, sun, here it comes
Sun, sun, sun, here it comes

[Verse 3]

Little darling, I feel that ice is slowly melting
Little darling, it seems like years since it's been clear

[Chorus]

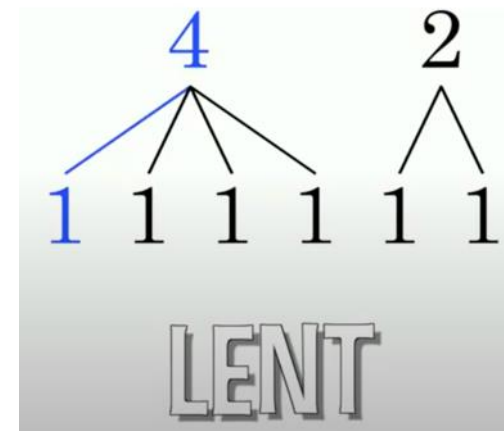
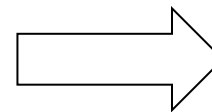
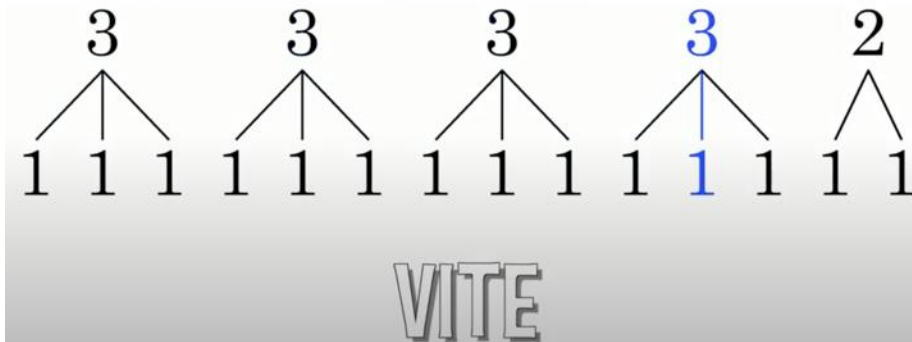
Here comes the sun, doo da doo doo
Here comes the sun, and I say
It's all right

[Outro]

Here comes the sun, doo da doo doo
Here comes the sun,
It's all right
It's all right

 : Sur les temps

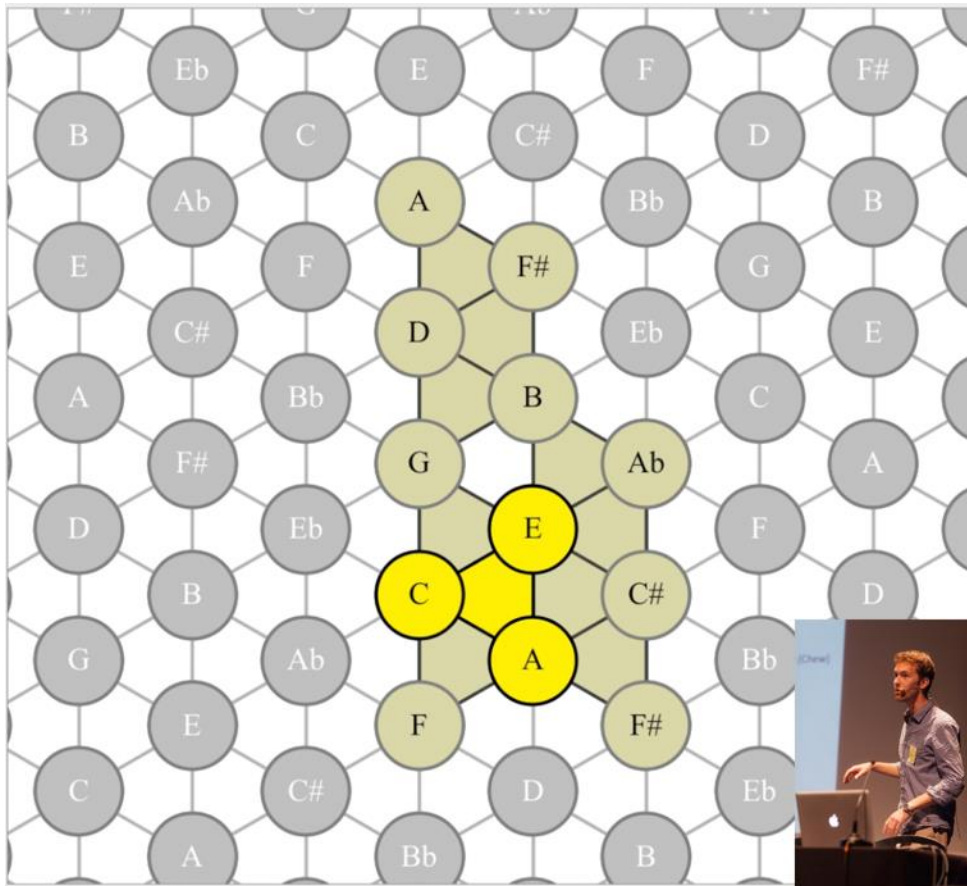
 : En contretemps



L'harmonie chez les Beatles : le *Tonnetz*

The BEATLES

The Beatles
(White Album) - 1968



Louis Bigo

While My Guitar Gently Weeps The Beatles

intro: Am Am/G Am/F# Fmaj7 Am G D E7

Am Am/G
I look at you all
Am/F# Fmaj7
See the love there that's sleeping
Am G D E7
While my guitar gently weeps
Am Am/G
I look at the floor
Am/F# Fmaj7
And I see it needs sweeping
Am G C E7
Still my guitar gently weeps

A C#m F#m C#m
I don't know why nobody told you
Bm E7
How to unfold your love
A C#m F#m C#m
I don't know how someone controlled you
Bm E7
They bought and sold you

Am Am/G
I look at the world
Am/F# Fmaj7
And I notice, it's turning
Am G D E7
While my guitar gently weeps
Am Am/G
With every mistake
Am/F# Fmaj7
We must surely be learning
Am G C E7
Still my guitar gently weeps

solo :
Am Am/G Am/F# Fmaj7 Am G D E7
Am Am/G Am/F# Fmaj7 Am G C E7

A C#m F#m C#m
I don't know how you were diverted
Bm E7
You were perverted too
A C#m F#m C#m
I don't know how you were inverted
Bm E7
No one alerted you

Am Am/G Am/F# Fmaj7
I look at you all see the love there that's sleeping
Am G D E7
While my guitar gently weeps
Am Am/G Am/F# Fmaj7
Look at you all
Am G C E7
Still my guitar gently weeps

Source : Bert's Guitar Tutorials

Hexachord (2013)

→ <https://louisbigo.com/hexachord>

L'harmonie chez les Beatles : le *Tonnetz*

The BEATLES

The Beatles
(White Album) - 1968

While My Guitar Gently Weeps The Beatles

intro: Am Am/G Am/F# Fmaj7 Am G D E7

Am Am/G
I look at you all
Am/F# Fmaj7
See the love there that's sleeping
Am G D E7
While my guitar gently weeps
Am Am/G
I look at the floor
Am/F# Fmaj7
And I see it needs sweeping
Am G C E7
Still my guitar gently weeps

A C#m F#m C#m
I don't know why nobody told you
Bm E7
How to unfold your love
A C#m F#m C#m
I don't know how someone controlled you
Bm E7
They bought and sold you

Am Am/G
I look at the world
Am/F# Fmaj7
And I notice, it's turning
Am G D E7
While my guitar gently weeps
Am Am/G
With every mistake
Am/F# Fmaj7
We must surely be learning
Am G C E7
Still my guitar gently weeps

solo :
Am Am/G Am/F# Fmaj7 Am G D E7
Am Am/G Am/F# Fmaj7 Am G C E7

A C#m F#m C#m
I don't know how you were diverted
Bm E7
You were perverted too
A C#m F#m C#m
I don't know how you were inverted
Bm E7
No one alerted you

Am Am/G Am/F# Fmaj7
I look at you all see the love there that's sleeping
Am G D E7
While my guitar gently weeps
Am Am/G Am/F# Fmaj7
Look at you all
Am G C E7
Still my guitar gently weeps

Chorus/Bridge

Source : Bert's Guitar Tutorials

Hexachord (2013)

→ <https://louisbigo.com/hexachord>

Louis Bigo

