



AUTOUR

DES

RHYTHMES

Bruxelles, 18 novembre 2008

INTRODUCTION

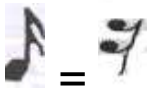
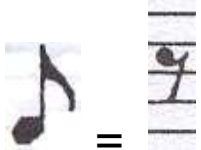
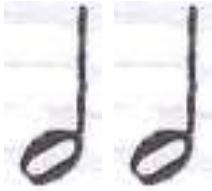
- Paramètres du son
- Bases musicales
- Analyse du matériel
- Approche des fractions
- Fractions et rythmes

1. BASES MUSICALES

a) VALEURS DE DUREE

- Unité de base
- Rôle du point
- Division par trois

| Valeur de durée | Durée |
|------------------------|-------------------|
| ronde ou pause | 4 |
| blanche pointée | 3 |
| blanche ou demi-pause | 2 |
| noire pointée | $3/2$ |
| noire ou soupir | 1 (étalon) |
| croche pointée | $3/4$ |
| croche ou demi-soupir | $1/2$ |
| double croche | $1/4$ |
| triple croche | $1/8$ |



b) LECTURE DES NOTES



c) MESURE

- Pulsation
- Métرونome
- Mesure

Symphonie N^o 5.

L. van Beethoven, Op. 67.
1770 - 1827

Allegro con brio. (♩ = 108.)

10

2 Flöten.

2 Hoboen.

2 Klarinetten
in B.

The image shows the beginning of the first movement of Beethoven's Symphony No. 5. It features three staves: 2 Flöten (Flutes), 2 Hoboen (Oboes), and 2 Klarinetten in B (Clarinets in B). The key signature is two flats (B-flat and E-flat), and the time signature is 2/4. The tempo is marked 'Allegro con brio' with a metronome marking of 108 quarter notes per minute. The first staff (Flutes) and second staff (Oboes) are mostly silent, with some rests. The third staff (Clarinets) starts with a forte (ff) dynamic and a 'zu 2' marking, indicating a double measure. The music begins with a series of eighth notes in the clarinet part, followed by a half note and a quarter note.

La Brabançonne

Charles Rogier

FRANÇOIS VAN CAMPENHOUT

Ô Bel- gique, ô mè- re ché- rie, A toi nos coeurs, a toi nos

The image shows the first line of the musical score for 'La Brabançonne'. It consists of two staves. The top staff is a vocal line in G minor (one flat) and common time (C). It begins with a tempo marking of quarter note = 80. The melody starts on a half note G4, followed by quarter notes A4, Bb4, C5, D5, E5, F5, G5, A5, Bb5, C6, D6, E6, F6, G6, A6, Bb6, C7. The bottom staff is a piano accompaniment in G minor and common time, starting with a half note G3, followed by quarter notes A3, Bb3, C4, D4, E4, F4, G4, A4, Bb4, C5, D5, E5, F5, G5, A5, Bb5, C6, D6, E6, F6, G6, A6, Bb6, C7. The lyrics 'Ô Bel- gique, ô mè- re ché- rie, A toi nos coeurs, a toi nos' are written below the vocal staff.

The Bird El pajaro

Allegro Fl. *mf*

Musical notation for 'The Bird' in 4/4 time, featuring a flute (Fl.) part with a melody of eighth and sixteenth notes, marked *mf* and *Allegro*.

The Duck El pato

Andantino Ob. *mf*

Musical notation for 'The Duck' in 4/4 time, featuring an oboe (Ob.) part with a melody of eighth and sixteenth notes, marked *mf* and *Andantino*.

Moderato

The Cat

El gato

Cl. *p* *con eleganza*

Musical notation for 'The Cat' in 4/4 time, featuring a clarinet (Cl.) part with a melody of eighth and sixteenth notes, marked *p* and *con eleganza*.

Andante

The Grandfather

El abuelito

Fg. *f*

Musical notation for 'The Grandfather' in 4/4 time, featuring a fagott (Fg.) part with a melody of eighth and sixteenth notes, marked *f*. It includes triplet markings (3) and accents.

The Wolf

El lobo

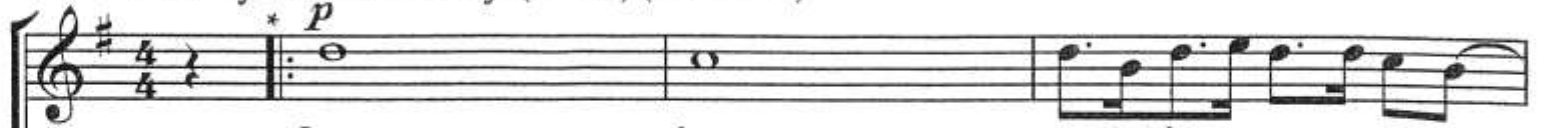
Andante molto Cor. *mp*

Musical notation for 'The Wolf' in 4/4 time, featuring a cor Anglais (Cor.) part with a melody of eighth and sixteenth notes, marked *mp* and *Andante molto*.

Swing low, sweet chariot

Slowly and fervently ($\text{♩} = 80$) ($\text{♩} \cdot \text{♩} = \text{♩}^3 \text{♩}$)

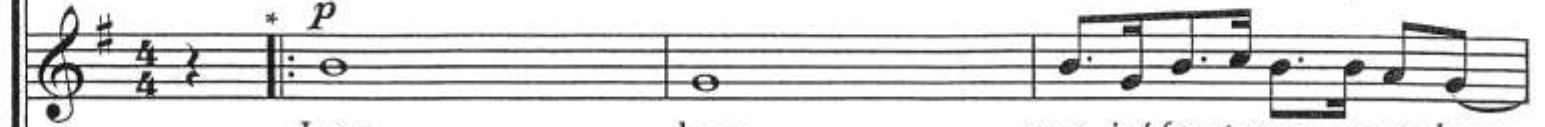
SOPRANO



Musical notation for the Soprano part, starting with a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a 4/4 time signature. The first measure is marked with an asterisk and a piano (*p*) dynamic. The melody begins with a whole note G4, followed by a whole note A4, and then a series of eighth notes: G4, F#4, E4, D4, C4, B3, A3, G3.

Low, low, com-in' for to car-ry me home.

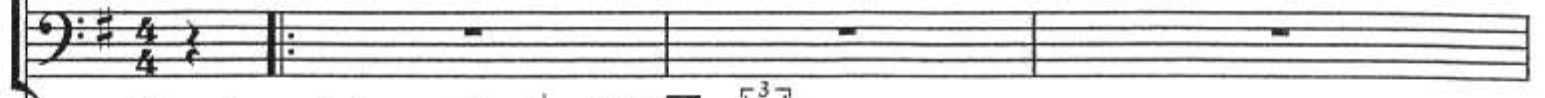
ALTO



Musical notation for the Alto part, starting with a treble clef, a key signature of one sharp (F#), and a 4/4 time signature. The first measure is marked with an asterisk and a piano (*p*) dynamic. The melody begins with a whole note G4, followed by a whole note A4, and then a series of eighth notes: G4, F#4, E4, D4, C4, B3, A3, G3.

Low, low, com-in' for to car-ry me home.

BARITONE/ALTO
(Optional)



Musical notation for the Baritone/Alto part, starting with a bass clef, a key signature of one sharp (F#), and a 4/4 time signature. The part consists of whole rests for the first three measures.

Slowly and fervently ($\text{♩} = 80$) ($\text{♩} \cdot \text{♩} = \text{♩}^3 \text{♩}$)

PIANO



Musical notation for the Piano part, starting with a bass clef, a key signature of one sharp (F#), and a 4/4 time signature. The first measure is marked with an asterisk and a mezzo-piano (*mp*) dynamic. The right hand plays chords: G4-B4-D5, A4-C5-E5, G4-B4-D5, A4-C5-E5. The left hand plays a bass line: G3, F#3, E3, D3, C3, B2, A2, G2. A triplet of eighth notes (G4, F#4, E4) is shown at the bottom right.

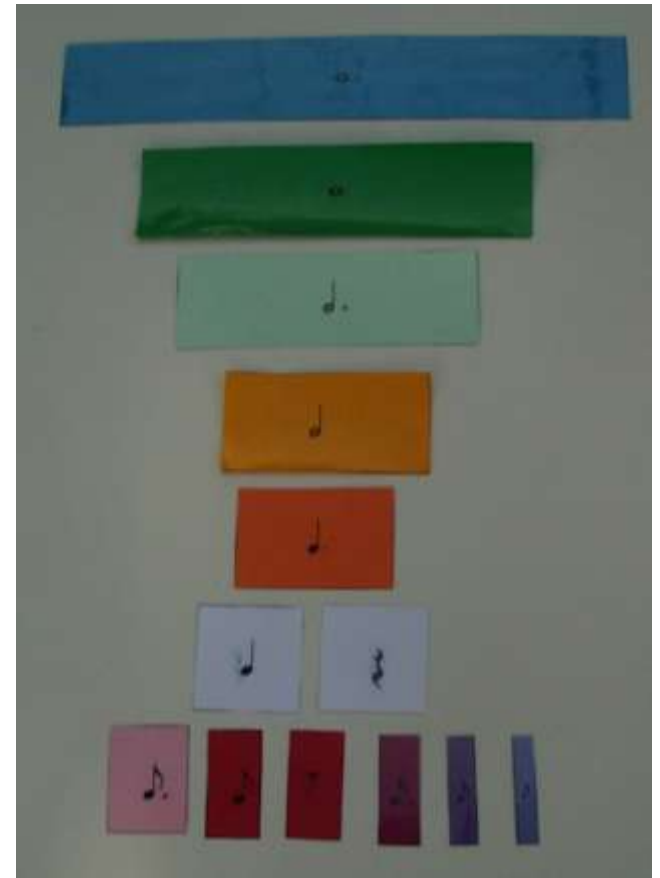
* First time: Piano only (Intro)

2. MATERIEL PROPOSE

a) VALEURS DE DUREE

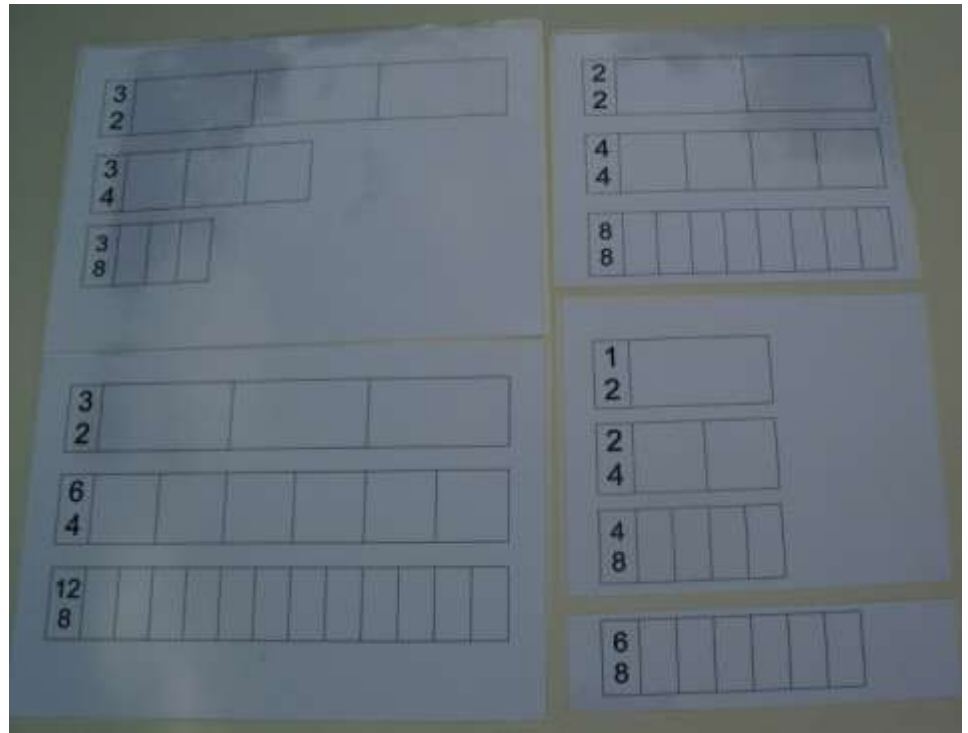
Avantage :

Visualisation des rapports
entre les durées des
différentes notes.





b) MESURES



Avantage :

Visualisation des liens mathématiques entre mesures équivalentes, en percevant la différence au point de vue musical.

3. UTILISATION DU MATERIEL

a) OBJECTIFS POSSIBLES

- Des rythmes aux fractions
- Des fractions aux rythmes
- Rythmes et fractions en parallèle
- Fractions revues de façon originale

b) INTERET POUR LES ELEVES

- Visualisation des fractions et des rythmes ;
- Image auditive des fractions ;
- Motivation pour les mathématiques ;
- Découverte de la musique.

c) COMPETENCES MATHÉMATIQUES

Grandeurs :

1. Comparer des grandeurs de même nature et concevoir la grandeur comme une propriété de l'objet, la reconnaître et la nommer.
2. Faire des estimations en utilisant des étalons familiers et conventionnels.
3. Etablir des relations dans un système pour donner du sens à la lecture et à l'écriture d'une mesure.
4. Fractionner des objets en vue de les comparer.
5. Composer deux fractionnements d'un objet réel ou représenté en se limitant à des fractions dont le numérateur est un.
6. Additionner et soustraire deux grandeurs fractionnées.

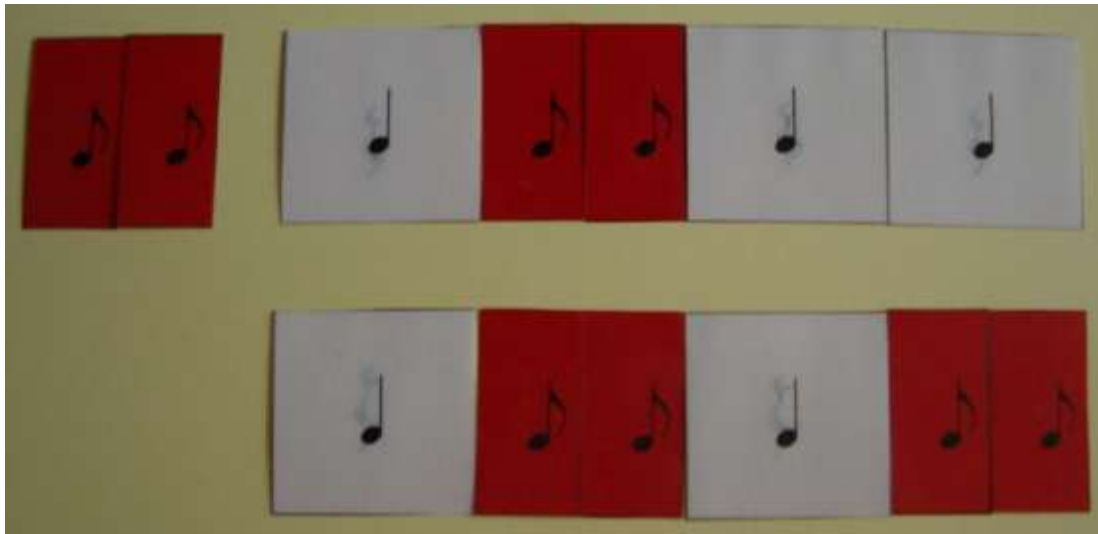
Nombres :

1. Identifier et effectuer des opérations dans des situations variées.
2. Utiliser l'égalité en terme de résultat et en terme d'équivalence.
3. Ecrire des nombres sous une forme adaptée en vue de les comparer, de les organiser ou de les utiliser.
4. Résoudre et vérifier une équation du premier degré à une inconnue issue d'un problème simple.

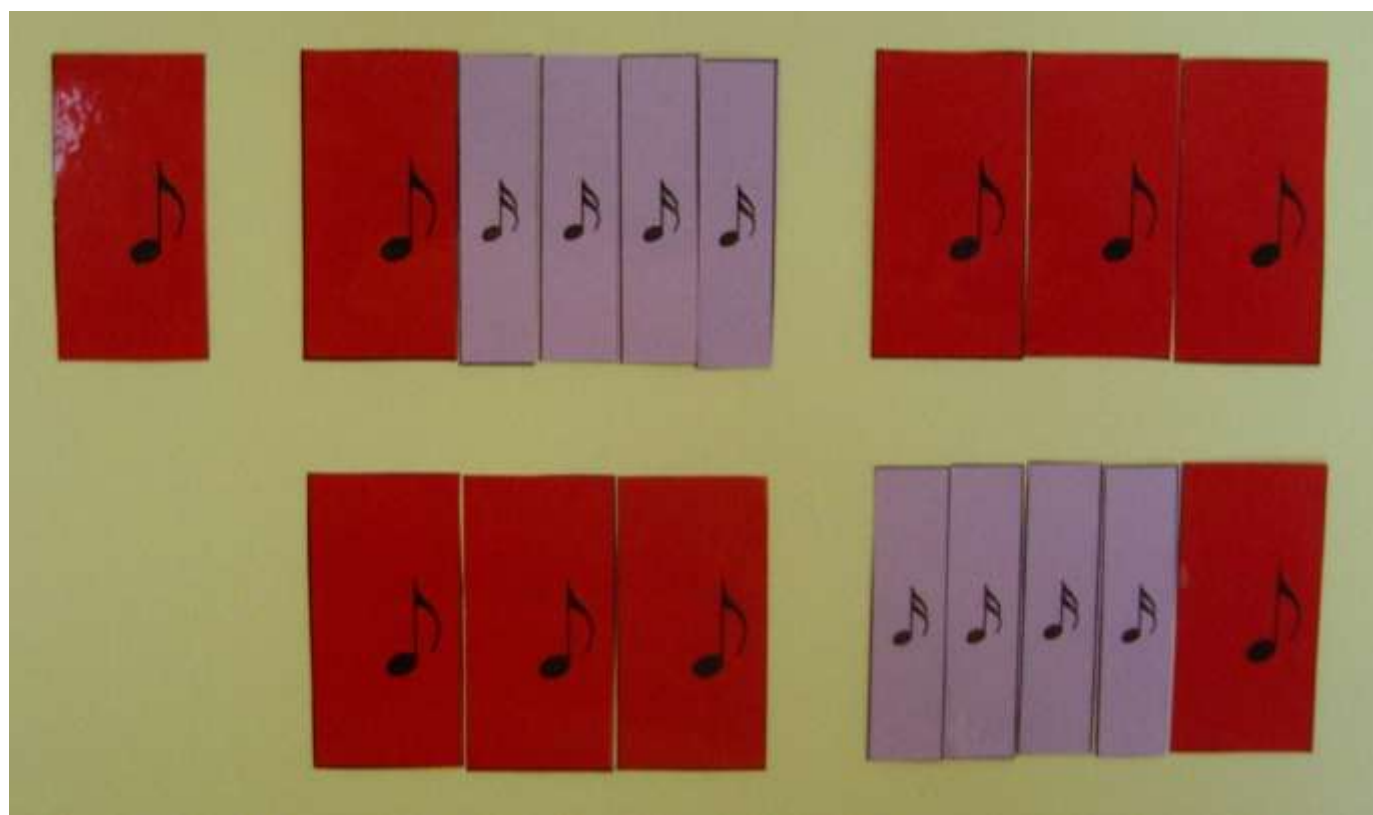
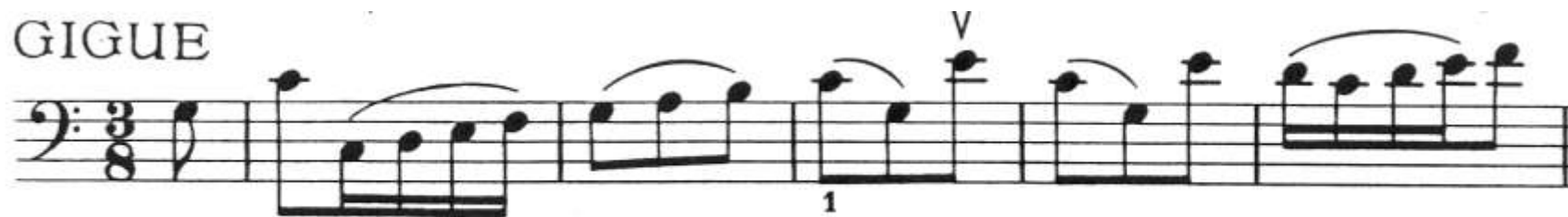
4. LIMITES DES LIENS

a) EXEMPLES MUSICAUX

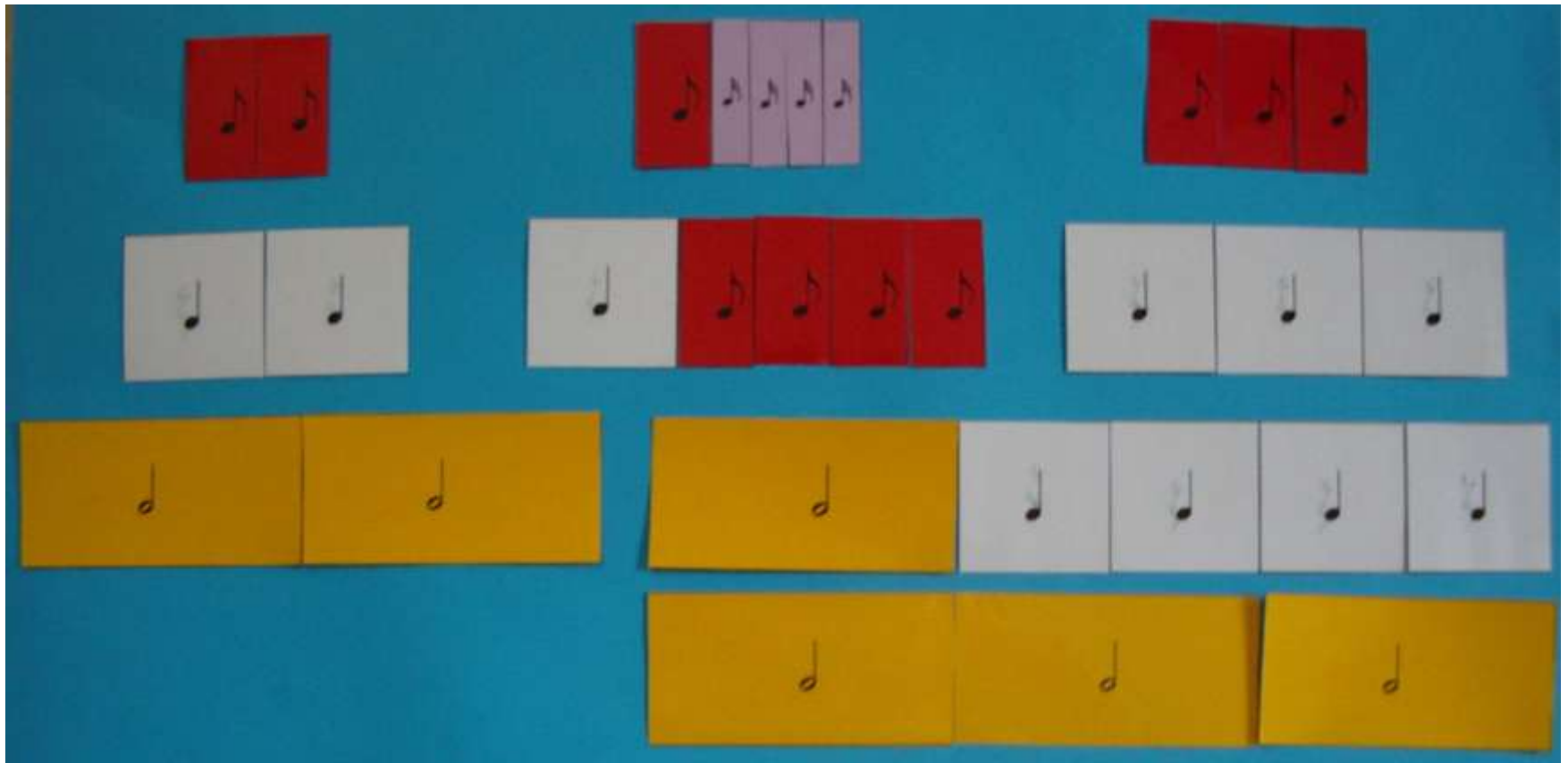
BOURRÉE I



GIGUE



Passage en 3/4 (menuet), en 3/2 (sarabande)



b) TEMPS FORTS ET TEMPS FAIBLES

4/4

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| FF | fF | Ff | ff |

Mesure
binaire

2/4 : un temps fort sur deux

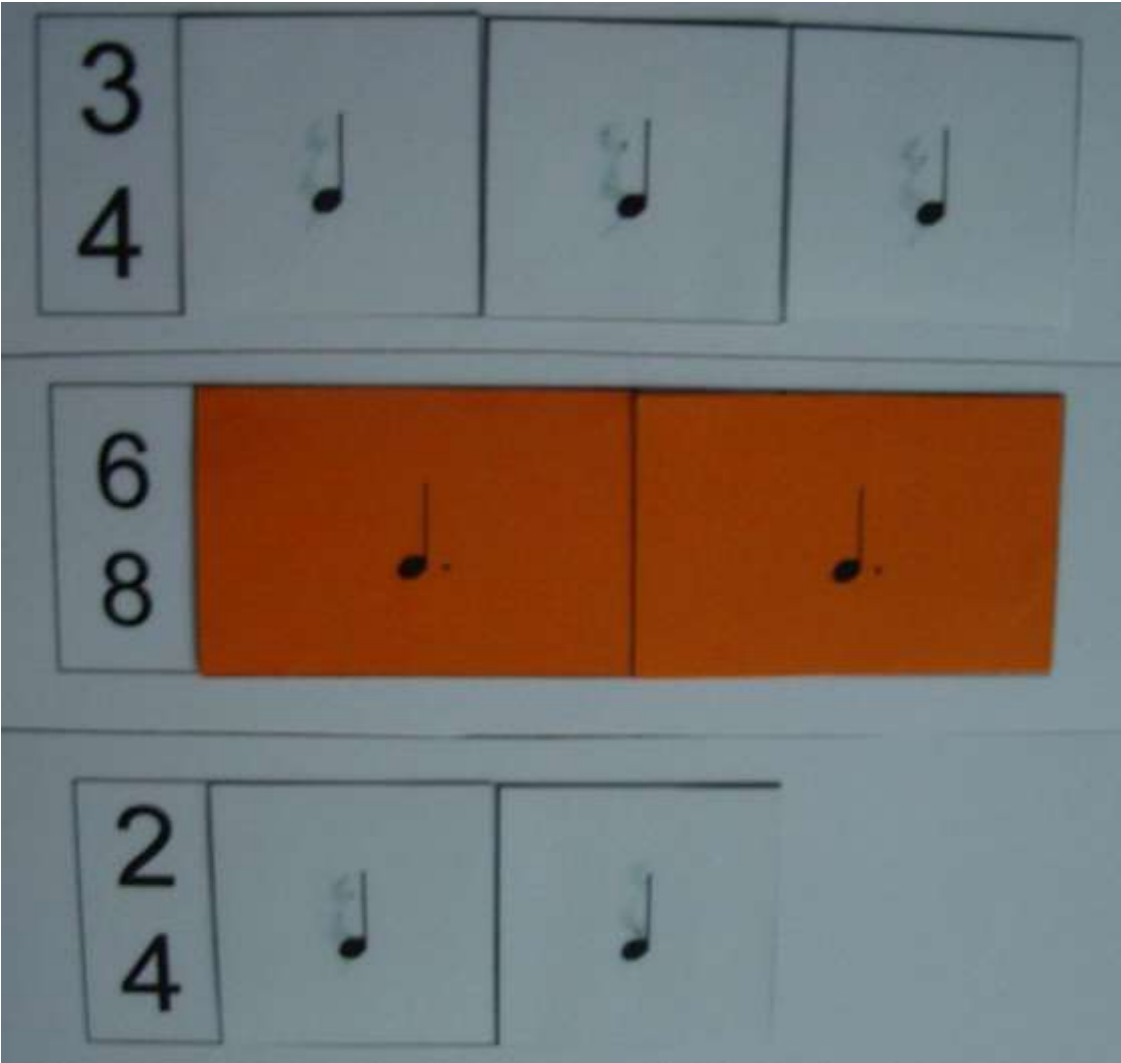
Mesure binaire

3/4 : un temps fort sur trois

Mesure ternaire

6/8 : découpage en 2 noires pointées

Mesure binaire



5. APPROCHE DES FRACTIONS

a) FRACTION OPERATEUR

- Division par deux, comme pour d'autres étalons de grandeur
- Cas particulier du point

Remarque :



b) FRACTION RAPPORT ENTRE DEUX NOMBRES

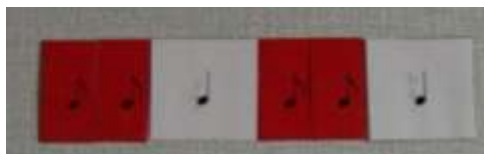
Exemples de questions mathématiques

Quel est le rapport entre

- a. une double croche et une noire ?
- b. une double croche et une croche pointée ?
- c. une blanche et une croche ?
- d. une blanche et une double croche pointée ?

Combien de

- a. noires pointées pour obtenir une blanche pointée ?
- b. noires pointées pour obtenir une croche ?
- c. noires pointées pour obtenir une double croche pointée ?



Diminution : échelle 1/2



Thème ou sujet



Augmentation : échelle 2

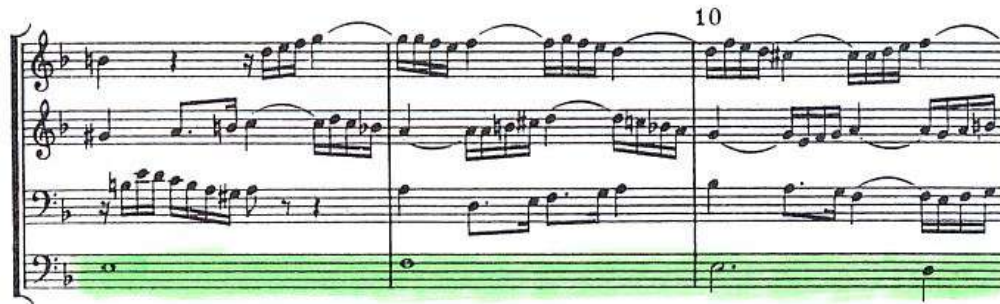
Fuga a 4 per Augmentationem et Diminutionem



System 1: The first system of the fugue. It consists of four staves. The top staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The second staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The third staff (treble clef) has a pink highlight under the first two measures. The fourth staff (bass clef) has a yellow highlight under the first two measures.



System 2: The second system of the fugue. It consists of four staves. The top staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The second staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The third staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The fourth staff (bass clef) has a green highlight under the first two measures.



System 3: The third system of the fugue. It consists of four staves. The top staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The second staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The third staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The fourth staff (bass clef) has a green highlight under the first two measures. The number "10" is written above the second staff.



System 4: The fourth system of the fugue. It consists of four staves. The top staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The second staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The third staff (treble clef) has a yellow highlight under the first two measures. The fourth staff (bass clef) has a green highlight under the first two measures.

c) FRACTION NOMBRE

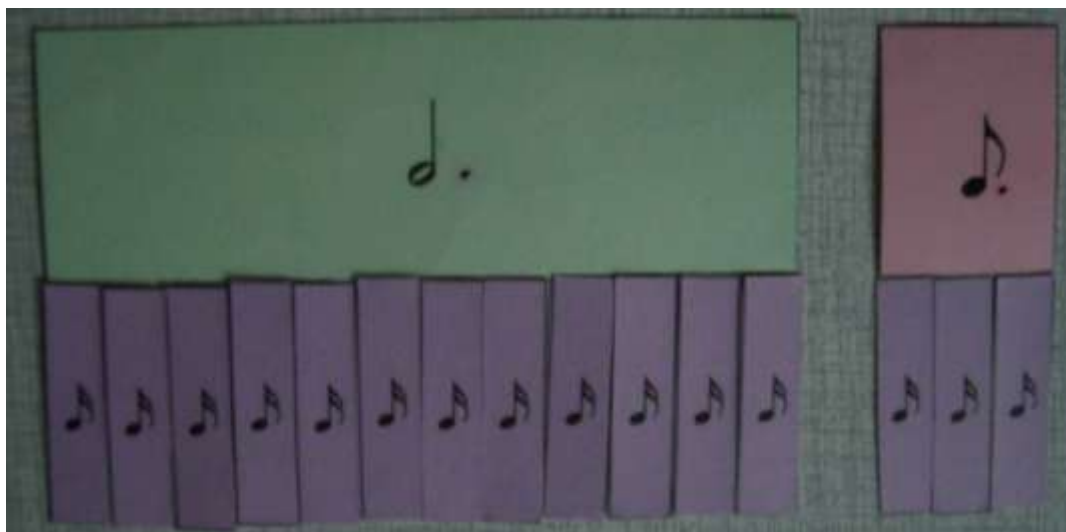
Comparaisons mathématiques

- Comparaison à l'unité
- Comparaison des dénominateurs
- Découpage en valeurs plus petites : dénominateur commun

Exemple :

Comparer :

1. une noire pointée une noire
2. 3 doubles croches une noire
3. 3 doubles croches 3 triples croches
4. 3 blanches pointées 13 croches pointées



Comparaisons musicales

- Rôle privilégié de la pulsation
- Lien entre mesure et fraction
- Types d'exercices

1. Compléter au choix



2. Compléter par le plus petit nombre de durées :



3. Compléter par le plus petit nombre de durées identiques

4/4 

4. Compléter si possible avec le même nombre de durées :

4/4 

5. Placer les barres de mesures :

3/4 

6. Trouver la valeur de la durée représentée par ?  =  ? ?

6. DES FRACTIONS AUX RYTHMES

a) IDEE GENERALE

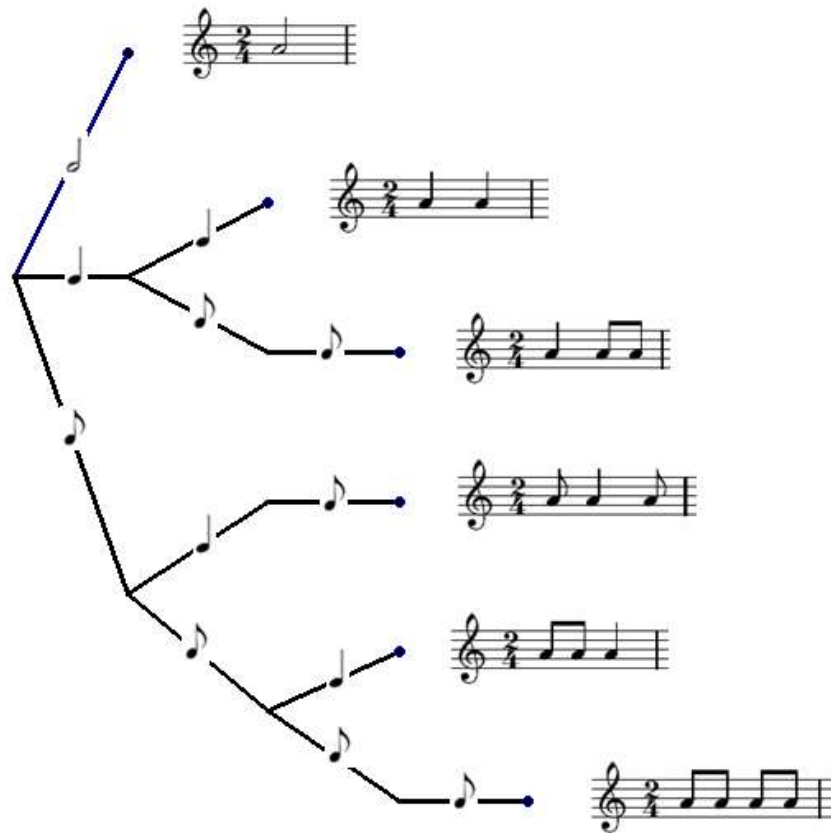
Trouver tous les rythmes possibles pour une mesure donnée.

b) RYTHMES TRES SIMPLES

Valeurs reprises : blanche, noire, croche

Outils mathématiques : arbres,
permutations, algorithme

Mesure en 2/4



Rythmes associés : bourrée, gavotte, tango

BOURRÉE I

Two staves of music in bass clef, 3/4 time signature. The first staff contains the first four measures, ending with a fermata and a 'V' marking above the final note. The second staff starts with a measure number '5' and contains measures 5 through 8, ending with a double bar line and repeat dots. A 'V' marking is also present above the final note of the second staff.

2 Gavotte

Allegretto (♩ = 130) 4 Takte = 7 Sekunden

Four staves of music labeled S., A., T., and B. in treble clef. The music is in 3/4 time and marked *mf*. The first staff (S.) has a fermata over the first measure. The second staff (A.) has a fermata over the first measure. The third staff (T.) has a fermata over the first measure. The fourth staff (B.) has a fermata over the first measure. The music consists of four measures.

Four staves of music labeled S., A., T., and B. in treble clef. The music is in 3/4 time and marked *mf*. The first staff (S.) has a measure number '5' above the fifth measure. The second staff (A.) has a measure number '5' above the fifth measure. The third staff (T.) has a measure number '5' above the fifth measure. The fourth staff (B.) has a measure number '5' above the fifth measure. The music consists of four measures.

Sur le pont d'Avignon

A

Harm. : Heinz Lau

1.-6.Sur le pont d'A-vig-non l'on y dan-se, l'on y dan-se, sur le pont

1.-6.Sur le pont d'A-vig-non l'on y dan-se, l'on y dan-se, sur le pont

1.-6.Sur le pont d'A-vig-non l'on y dan-se, l'on y dan-se, sur le pont

1.-6.Sur le pont l'on y dan - - se, sur le pont, —

VIOLONCELLO

ASTOR PIAZZOLLA

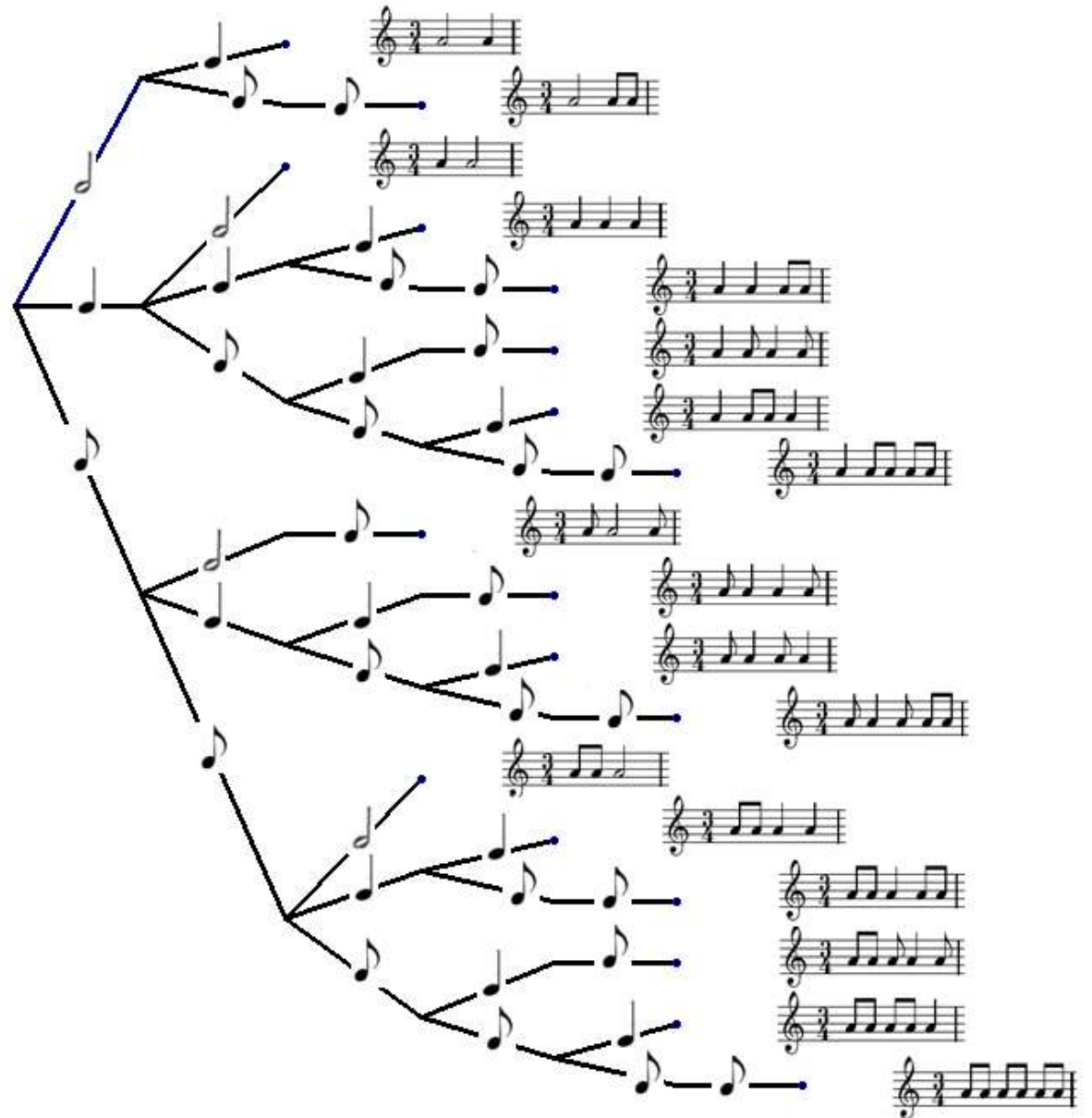
Tempo di Tango (♩ = 116)

Marcato

mf

Handwritten annotations: 4, 3, 2, 4, 3, 4, 4, 3

Mesure en 3/4



Rythmes associés : valse, polonaise, mazurka, menuet

An der schönen blauen Donau

Walzer

von Johann Strauß Op. 314

Worte von Fr. von Gernerth

Satz für gemischten Chor von Viktor Korda

Andantino. Tempo di Valse.



CHOR

I.

Sopran *pp*
Alt
Tenor *pp*
Bass *p*

So schön, so blau, durch Tal und Au.
Do nau so blau, durch Tal und Au, wogst



Mesure en 4/4

Rythmes associés

Marches, hymnes, danses baroques allemandes, marche de Radetzky.

La Brabançonne

Charles Rogier

FRANÇOIS VAN CAMPENHOUT

Ô Bel- gique, ô mè- re ché- rie, A toi nos coeurs, a toi nos

The image shows a musical score for the first line of the song 'La Brabançonne'. It consists of two staves. The top staff is a vocal line in G major, 4/4 time, with a tempo marking of quarter note = 80. The bottom staff is a piano accompaniment line in G major, 4/4 time. The lyrics are written below the vocal line: 'Ô Bel- gique, ô mè- re ché- rie, A toi nos coeurs, a toi nos'. The music features a simple, rhythmic melody with a mix of eighth and quarter notes.

7. DES RYTHMES AUX FRACTIONS

a) IDEE GENERALE

Trouver les valeurs d'une formule rythmique donnée (dictée de rythmes).

Aides : mesure pour assurer l'unicité, noire en fin de formule.

b) EXEMPLES ET PROGRESSION

Progression dans la consigne :

- Choix entre plusieurs propositions
- Compléter le rythme
- Retrouver tout le rythme

Progression dans les données :

- Mesure par mesure
- Par bloc de 2 mesures
- 4 mesures directement

CONCLUSION



MERCI

POUR VOTRE

ATTENTION

Guillermo Cervino, Micheline Lambert, Joëlle Lamon

Haute Ecole Francisco Ferrer, Catégorie pédagogique Buls – De Mot