

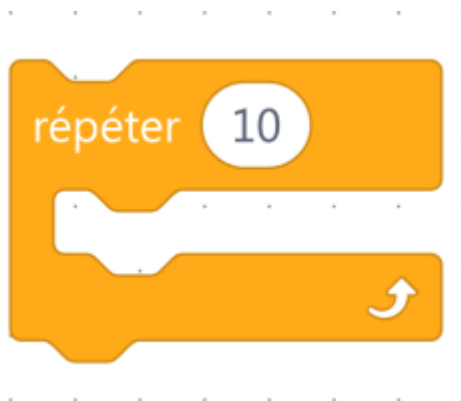
# Solution exercice 2 Mblock5 et Vittascience

## Solution

Conseil : Voici les blocs que nous conseillons d'utiliser :



OU



## Correspondance notes

|    | 0     | 1     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6       | 7       | 8       |
|----|-------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| C  | 16.35 | 32.7  | 65.41  | 130.81 | 261.63 | 523.25 | 1046.5  | 2093    | 4186    |
| C# | 17.32 | 34.65 | 69.3   | 138.59 | 277.18 | 554.37 | 1108.73 | 2217.46 | 4434.92 |
| D  | 18.35 | 36.71 | 73.42  | 146.83 | 293.66 | 587.33 | 1174.66 | 2349.32 | 4698.63 |
| D# | 19.45 | 38.89 | 77.78  | 155.56 | 311.13 | 622.25 | 1244.51 | 2489    | 4978    |
| E  | 20.6  | 41.2  | 82.41  | 164.81 | 329.63 | 659.25 | 1318.51 | 2637    | 5274    |
| F  | 21.83 | 43.65 | 87.31  | 174.61 | 349.23 | 698.46 | 1396.91 | 2793.83 | 5587.65 |
| F# | 23.12 | 46.25 | 92.5   | 185    | 369.99 | 739.99 | 1479.98 | 2959.96 | 5919.91 |
| G  | 24.5  | 49    | 98     | 196    | 392    | 783.99 | 1567.98 | 3135.96 | 6271.93 |
| G# | 25.96 | 51.91 | 103.83 | 207.65 | 415.3  | 830.61 | 1661.22 | 3322.44 | 6644.88 |
| A  | 27.5  | 55    | 110    | 220    | 440    | 880    | 1760    | 3520    | 7040    |
| A# | 29.14 | 58.27 | 116.54 | 233.08 | 466.16 | 932.33 | 1864.66 | 3729.31 | 7458.62 |
| B  | 30.87 | 61.74 | 123.47 | 246.94 | 493.88 | 987.77 | 1975.53 | 3951    | 7902.13 |

the values are in Hertz (Hz), the top row represents the octave (from 0 to 8)

### Correspondance notes musique

## Fréquence en Hertz de la note DO (C4)

Le **système de notation américain des octaves** nomme **C4** la note DO suivante :



Selon la **note LA** de référence, la fréquence de la note DO n'est pas la même :

**LA 440 Hertz** : cette note DO (C4) a pour fréquence 261.63 Hz

**LA 442 Hertz** : cette note DO (C4) a pour fréquence 262.81 Hz

Remarque : Ces valeurs de fréquences en Hertz ne sont valables que pour le **tempérament égal**, aussi nommée gamme tempérée, le tempérament égal est le système de répartition des notes qui divise l'**octave** en intervalles chromatiques égaux. Autrement dit ces fréquences correspondent aux notes sur un piano bien accordé.

Voici un DO à 261.63 Hz (avec le LA **440** Hertz comme référence) :



Voici un DO à 262.81 Hz (avec le LA **442** Hertz comme référence) :



La différence de hauteur peut s'entendre, mais c'est encore plus frappant si on joue ces deux DO ensemble :



On entend une vibration qu'il est la différence entre 261.63 et 262.81 Hz, soit une vibration que l'on peut percevoir comme étant de 1,18 Hz (ce qui n'est pas possible pour l'oreille humaine)

Le système de notation Français s'écrit; DO RÉ MI FA SOL LA SI (DO)

Le système (standard) de notation Anglo-Saxon s'écrit; C D E F G A B (C)

Pour vous aider à le traduire retenez ceci:

C = DO

D = RÉ

E = MI

F = FA

G = SOL

A = LA

B = SI

### Exemple Musique pour Mblock



**Partition musique : Ah! Les crocodiles ...**

# AH! LES CROCODILES

Chanson traditionnelle française

The musical score is written in 2/4 time with a key signature of one flat (Bb). It consists of eight staves of music. The lyrics are written below the notes. Chords are indicated above the staff lines: F, C, G7, C7, D7, Gm, and F.

Un cro - co - dile s'en al - lant à la guer - re  
 di - sait a - dieu à ses pe - tits en - fants,  
 traî - nant la queue, la queue dans la pous - siè - re  
 il s'en al - lait com - battre les é - lé - phants.  
 Ah les cro - co - co, les cro - co - co, les cro - co - di - les  
 sur les bords du Nil ils sont par - tis n'en par - lons plus  
 Ah les cro - co - co, les cro - co - co, les cro - co - di - les  
 sur les bords du Nil ils sont par - tis n'en par - lons plus.

2. Il fredonnait une marche militaire  
 Dont il mâchait les mots à grosses dents,  
 Quand il ouvrait la gueule tout entière  
 On croyait voir ses ennemis dedans

3. Il agitait sa grand' queue à l'arrière  
 Comm' s'il était d'avance triomphant  
 Les animaux devant sa mine altière  
 Dans les forêts s'enfuyaient tout tremblants

4. Un éléphant parut et sur la terre  
 Se prépara un combat de géants  
 Mais près de là, courait une rivière  
 Le crocodile s'y jeta subitement

5. Et tout rempli d'une crainte salutaire  
 S'en retourna vers ses petits enfants  
 Notre éléphant d'une trompe plus fière  
 Voulut alors accompagner ce chant

## Les sons avec mBot

Le robot mBot dispose d'un simple buzzer qui permet de créer des sons peu sophistiqués. Définir un son

Le son peut être défini par son symbole (ex : A4) ou par sa fréquence (ex : 440Hz).

Voici la correspondance avec le solfège :

| musical alphabet | sofège |
|------------------|--------|
| C                | DO     |
| D                | RE     |
| E                | MI     |
| F                | FA     |
| G                | SO     |
| A                | LA     |
| B                | TI     |

Quels blocs utiliser ?

Dans la catégorie 'Action », voici les deux blocs disponibles :



Exemples simples :

The image shows a Scratch script designed to play a sequence of notes and frequencies. It starts with a yellow 'when clicked' block, followed by a purple 'play note' block for C4 (0.25 pulses), another for C4 (0.25 pulses), a purple 'play note' block for G4 (0.25 pulses), another for G4 (0.25 pulses), a purple 'play note' block for A4 (0.25 pulses), another for A4 (0.25 pulses), and a purple 'play note' block for G4 (0.25 pulses). This is followed by an orange 'wait 2 secs' block. The script then continues with a purple 'play frequency' block for 262 Hz (0.25 seconds), another for 262 Hz (0.25 seconds), a purple 'play frequency' block for 392 Hz (0.25 seconds), another for 392 Hz (0.25 seconds), a purple 'play frequency' block for 440 Hz (0.25 seconds), another for 440 Hz (0.25 seconds), and finally a purple 'play frequency' block for 392 Hz (0.25 seconds).

Début de la musique issue du film “Le flic de Beverly Hills”



lorsque le bouton embarqué **pressé** ▼

- jouer la note E3 ▼ pendant 0.35 pulsations
- jouer la note G3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.35 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note A3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note D3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.35 pulsations
- jouer la note B3 ▼ pendant 0.35 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.08 pulsations
- jouer la note C4 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note B3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note G3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note B3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note C4 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.08 pulsations
- jouer la note D3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note D3 ▼ pendant 0.08 pulsations
- jouer la note B2 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note F3 ▼ pendant 0.15 pulsations
- jouer la note E3 ▼ pendant 0.7 pulsations

Demander le code à GL

correction\_ex2mbot.mblock.tar

( enlever .tar)

musique\_mbot\_xo2\_vittascience\_2025624\_165523.ino.zip

From:

<https://www.magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/> - Castel'Lab le Fablab MJC de Château-Renault

Permanent link:

<https://www.magenealogie.chanterie37.fr/www/fablab37110/doku.php?id=start:exercice:mblock5:exo2&rev=1763566299>

Last update: **2025/11/19 16:31**

