

## EVALUATION : PAS DE FAUSSE NOTE !

### Le diapason

En musique, le diapason est un outil produisant un son dont la hauteur est fixe dans le but d'obtenir une note de référence, typiquement un « la ». Cette référence permet aux musiciens d'accorder leurs instruments de musique. En tapant sur la partie métallique du diapason la note est produite.



### Hauteur et timbre

La hauteur d'un son (son plus ou moins grave ou aigu) est la sensation auditive liée à la fréquence de ce signal sonore. Deux signaux musicaux ayant la même fréquence correspondent à la même note.

Note	do	ré	mi	fa	sol	la	si	do
f (Hz)	262	294	330	349	392	440	494	524

Deux instruments de musique différents jouant la même note peuvent être différenciés par l'oreille car les deux sons émis n'ont pas le même timbre : les formes des courbes en fonction du temps sur une période sont différentes.

### Microcontrôleur monté sur une carte de type arduino

Un microcontrôleur permet de générer des signaux électriques que l'on peut transformer en signaux sonores grâce à un haut-parleur. Ardublock permet de réaliser des programmes que l'on valide en téléversant ensuite vers la carte arduino.

Les blocks sont alors traduits en langage Arduino



The screenshot shows the Ardublock software interface. On the left, a code block is constructed using blocks: a 'Boucle' (Loop) block containing a 'Faire' (Do) block with 'Tonalité' (Pitch) set to 'Fréquence' (Frequency) 100, a 'Délai' (Delay) block set to 'Secondes' (Seconds) 1, and another 'Faire' block with 'Pas de tonalité' (No pitch) set to 'Broche' (Pin) D2, followed by another 'Délai' block set to 'Secondes' (Seconds) 'Temps depuis le démarrage de la carte (millis)'. On the right, the corresponding Arduino C++ code is displayed:

```
prog_arduino_essa_1
void setup()
{
}

void loop()
{
  tone(2, 100);
  delay( 1 * 1000);
  noTone(2);
  delay( millis() * 1000);
}
```

Block traduit en langage arduino

### Matériel à disposition

- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| - Un diapason     | - Logiciel ardublock              |
| - Logiciel Phyxox | - Carte arduino avec haut-parleur |



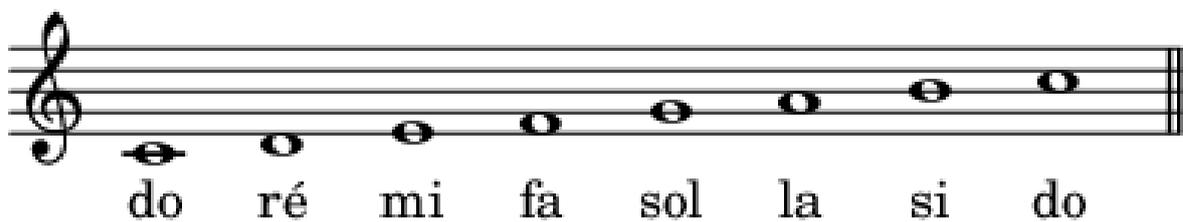
## **BONUS : Pour les plus rapides étant non musiciens**

Créer un programme permettant de jouer « La souris verte » avec le microcontrôleur

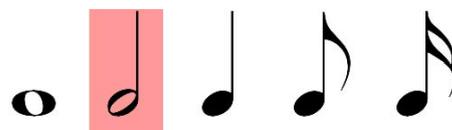
Document 1 : Partition de la souris verte



Document 2 : Notes et partitions



Document 2 : Notes et Durée



La blanche a la moitié de la durée d'une ronde. 2 blanches ont donc la même durée qu'une ronde.



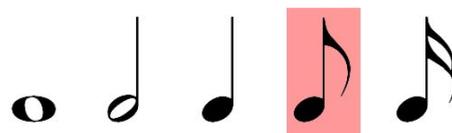
La durée d'une note correspond au temps durant laquelle celle-ci doit être jouée



La noire équivaut au quart de la durée d'une ronde. 4 noires font une ronde et 2 noires font une blanche.



La ronde est la durée de note la plus longue dans la musique moderne



notes plus courtes que la noires sont représentées avec des croches. Une croche équivaut à la moitié d'une noire.

## **BONUS : Pour les plus rapides étant musiciens**

Créer un programme permettant de jouer la marche Impériale de « STAR WARS ».