

Comment sont faits les synthétiseurs et les guitares électriques ?  
Nous allons voir comment l'Arduino peut jouer des sons.



*Nous aurons besoin de*



*L'Arduino Uno*



*1 Buzzer*



*1 résistance  
220  $\Omega$*



*Le programme  
JouerUneNote*

Ouvre le programme JouerUneNote et sauve le sous un autre nom.

On va principalement utiliser la fonction `tone`. Si tu as Internet tu peux aller voir la description de cette fonction.

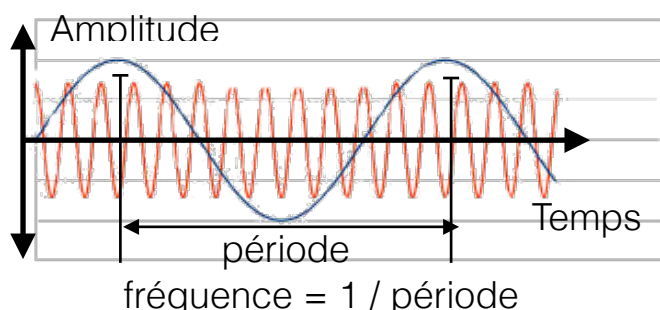
<http://www.arduino.cc/en/Reference/Tone>

Elle attend

- le pin sur lequel elle doit envoyer le courant
- la fréquence du son que l'on doit jouer
- la durée du son

Nous entendons les notes parce que nous percevons la vibration de l'air provoquée par l'instrument dans nos oreilles.

La note produit une vibration qui a une **fréquence** bien précise. La fréquence rouge est plus élevée. Le son paraîtra plus aigu, plus haut. La fréquence bleu est basse. Le son paraîtra plus grave, plus bas.

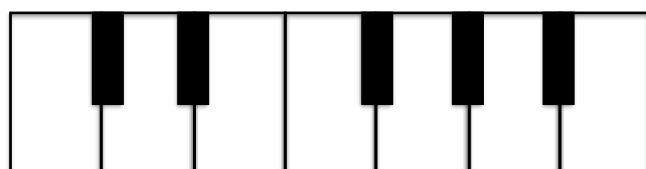


L'**amplitude** (la différence entre le haut et le bas de la courbe) correspond au niveau sonore. Nous entendons le son plus fort quand l'amplitude est grande.

Les notes ont des fréquences fondamentales. La fréquence du La3 est 440 Hz (Hertz).

Observe que si on divise ou multiplie la fréquence par 2, on change d'octave.

La fréquence des autres notes se calcule à partir du La. Le tableau contient le résultat pour 3 octaves.



Do2	Ré2	Mi2	Fa2	Sol2	La2	Si2
132	148,5	165	176	198	220	247,5
Do3	Ré3	Mi3	Fa3	Sol3	La3	Si3
264	297	330	352	396	440	495
Do4	Ré4	Mi4	Fa4	Sol4	La4	Si4
528	594	660	704	792	880	990

Le programme te permet de tester les notes en changeant hauteur. Tu peux aussi changer la durée en modifiant le 3ième paramètre de `tone`.

Le programme utilise le pin 8. Le rond rouge est le buzzer (qui est noir en fait). Ses pattes doivent être sur des rangées différentes.

