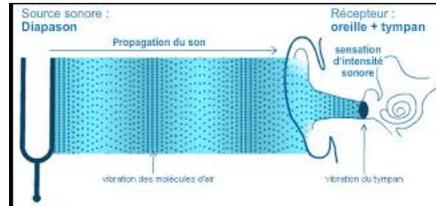


# cours : Émission et perception d'un son

Lire le cours dans le manuel pages 209, 210 et 211. + vidéos sur l'ENT

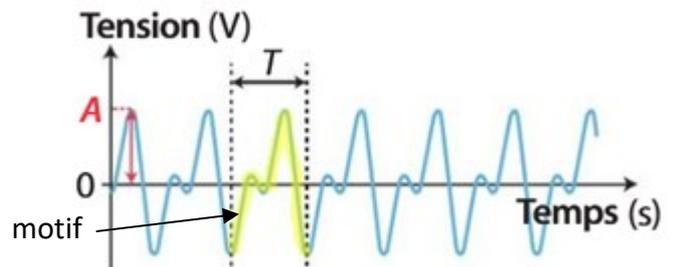
## Retenir :

- Un objet émet un signal sonore s'il vibre. Une caisse de résonance permet d'**amplifier** ce signal sonore.
- Un signal sonore a besoin d'un milieu matériel pour **se propager** ; il ne se propage pas dans le vide. Le milieu matériel transmet une vibration qui se propage de proche en proche. Ce milieu peut être à l'état gazeux, liquide ou solide.



- La vitesse de propagation d'un signal sonore dépend du milieu de propagation. Plus le milieu est dense plus la vitesse du son est grande. La valeur de la vitesse du son dans l'air (à 25 °C) est de l'ordre de **345 m.s<sup>-1</sup>**. (dans l'eau elle est d'environ 1500 m.s<sup>-1</sup>)

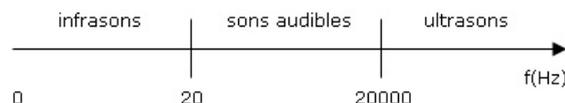
- Un signal sonore est périodique, si il existe un **motif**, dans ce signal, qui se répète dans le temps.
- La **période** (notée T) d'un signal sonore périodique est la plus petite durée au bout de laquelle le signal se reproduit identique à lui-même. La période est donc la **durée** du motif. La période s'exprime en seconde (s).



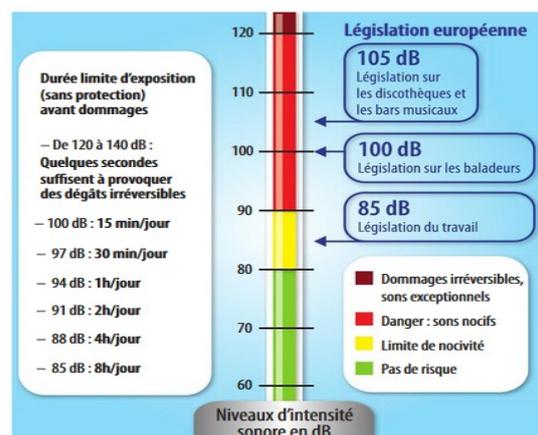
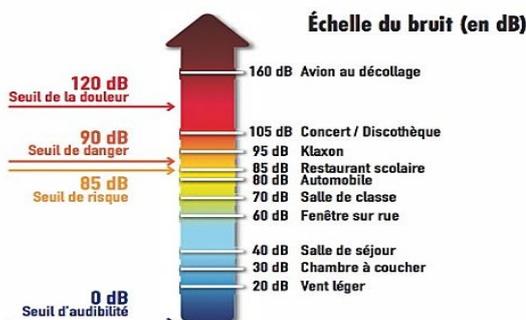
- La **fréquence** f d'un signal sonore périodique représente le nombre de périodes du signal par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz).

$$f = \frac{1}{T} \quad \text{Hz} \quad \text{s}$$

- L'oreille humaine ne peut entendre que les signaux sonores dont les fréquences sont comprises entre 20Hz et 20kHz.



- La **hauteur** d'un son est liée à sa **fréquence**. Plus la hauteur d'un son est grande, plus sa fréquence est élevée et plus il est aigu. A l'inverse un son grave est associé à une fréquence basse.
- L'**intensité** sonore est liée à l'**amplitude** du signal sonore. Plus l'amplitude du signal sonore est grande plus le son est intense.
- Le niveau d'intensité sonore d'un son est liée à l'intensité du son, plus l'intensité sonore, exprimée en W.m<sup>-2</sup>, est grande, plus le niveau d'intensité sonore, exprimé en dB, est élevé.
- Plus le niveau d'intensité sonore et la durée d'exposition sont élevés, plus les risques d'atteinte de l'audition sont importants.



Une exposition de quelques secondes à un niveau d'intensité sonore supérieur à 120 dB peut entraîner une surdité totale.