

Ch 1

Le son - Cours



1. Qu'est-ce que le son ?

La production d'un son est due à la **vibration d'une source** (cordes, tuyaux, cordes vocales...). Cette vibration entraîne une **variation de pression** de l'air qui se propage et qui atteint le récepteur.



Un son ne se propage pas dans le vide.

Un son est caractérisé par sa fréquence et son intensité acoustique.

2. Propagation du son

Dans l'air, le son se propage à une certaine vitesse, il met donc un certain temps pour arriver jusqu'à nos oreilles à partir du lieu où il a été produit.

La vitesse de propagation du son dépend du milieu qu'il traverse ; dans l'air, sa vitesse est 340 m/s.

Contrairement à la lumière qui a une vitesse de 300 000 km/s

Dans l'eau, sa vitesse est 1460 m/s

Rappel pour calculer une vitesse :

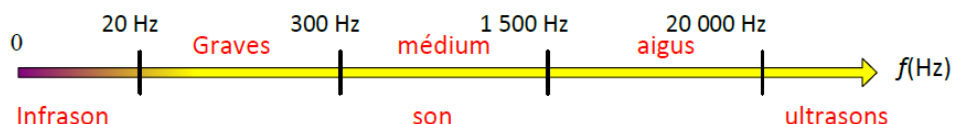
- $d = v \times t$
- $v = \frac{d}{t}$
- $t = \frac{d}{v}$

$$v = \frac{d}{t}$$

m/s m s
 ↓ ↓ ↓
 km/h km h

3. Caractéristiques du son

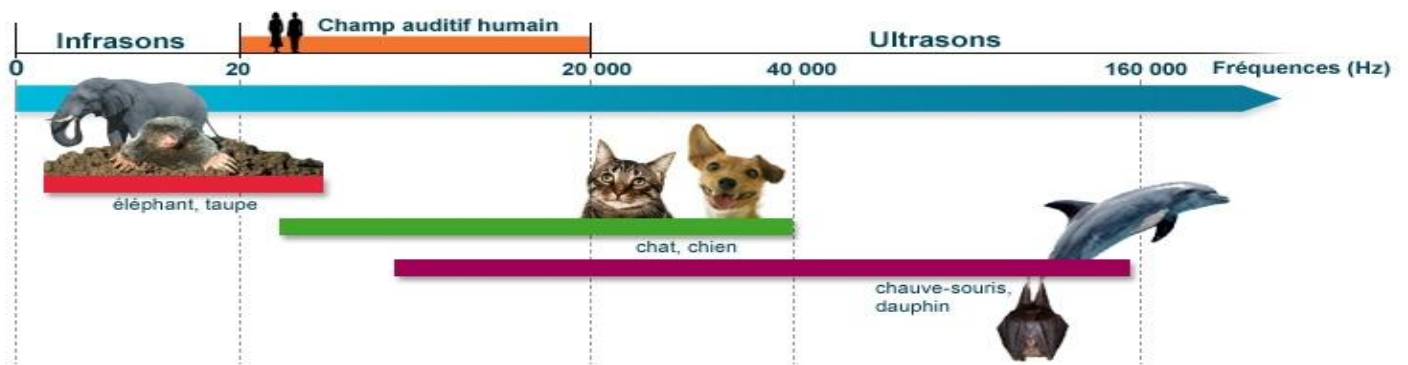
a. La fréquence



La **fréquence** d'un son est le **nombre de vibration par seconde** ; elle se mesure en **hertz**, noté **Hz**.

La hauteur d'un son est définie par sa fréquence . En dessous de 20 Hz et au-delà de 20 000 Hz, les sons ne sont plus audibles par les humains : ce sont les infrasons et les ultrasons.

Le champ auditif est différent suivant les êtres vivants :

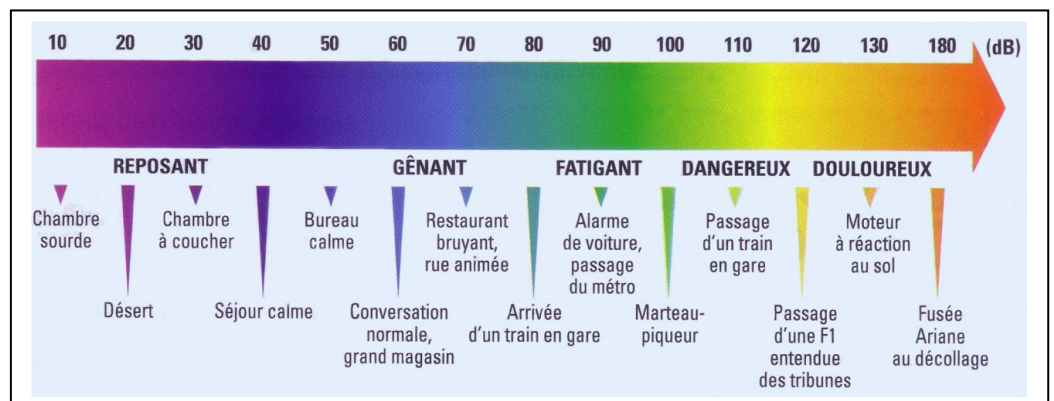


b. Intensité

L'intensité sonore se mesure avec un **sonomètre** et s'exprime en **décibel**, noté **dB**.



Au-delà de 80 dB, il y a des risques auditifs. La durée d'écoute devient déterminante.



Pour réussir l'évaluation, je dois être capable de :

- Définir un son
- Donner les conditions de propagation d'un son (milieu, vitesse...)
- Savoir manipuler la formule de la vitesse, en calculant une distance, une durée...
- Définir la fréquence et donner son unité
- Donner la zone de fréquences des champs audibles pour les humains, des infrasons et des ultrasons
- Nommer l'appareil de mesure et l'unité de l'intensité sonore



