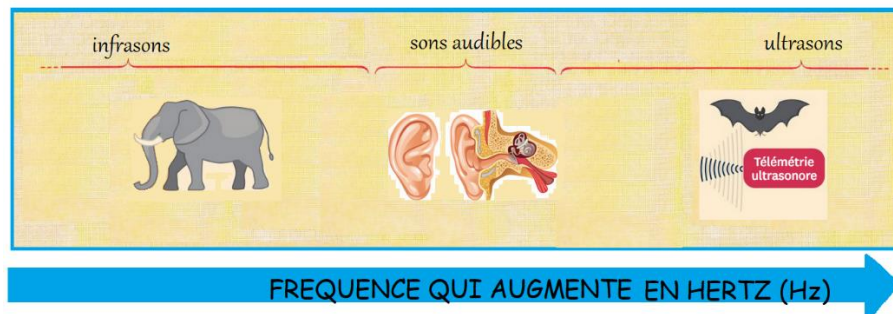


Le spectre de la lumière visible est l'image colorée obtenue lors de sa décomposition et constituée de l'ensemble des 7 lumières colorées principales que notre œil est capable de percevoir. Un œil peut voir un objet lumineux si cet objet envoie des rayons lumineux dans cet œil.

### 1. Le son

Le son est une vibration qui se propage par contact, de proche en proche entre les molécules de matière. Ce n'est pas un déplacement de matière. Le son se propage dans la matière (solides, liquides, gaz) mais pas dans le vide. La vitesse (célérité) du son dépend du milieu dans lequel il se déplace, **dans l'air :  $v_{\text{son}} = 340 \text{ m/s}$** .

Les sons audibles par l'oreille humaine ont une fréquence comprise entre 20 Hz et 20 000 Hz. En-dessous de 20 Hz, on trouve les infrasons très graves et au-dessus de 20 000 Hz, on trouve les ultrasons très aigus.



Un niveau sonore supérieur à 85 décibels constitue un seuil de danger pour notre système auditif qui peut être dégradé de façon temporaire ou définitive selon la durée d'exposition.

## I. Comment exprimer et calculer les distances dans le système solaire et au-delà ?

### 1. Unité Astronomique et année-lumière ( [sur le site](#) )

Voir activités.

### 2. Calculs de distance dans l'univers ( [sur le site](#) )

La distance  $d$  parcourue par la lumière d'un objet céleste est donnée par la relation mathématique :

$$d = v \times t$$

Où  $v$  est la **vitesse** de la lumière et  $t$  la **durée** du parcours.

Remarque : Dans le cas des dispositifs de mesures de distances qui utilisent la lumière (laser), ou les ultrasons (sonar), et un boîtier émetteur/capteur. Le signal est envoyé par l'émetteur à la vitesse  $v$ , se réfléchit sur un obstacle puis revient vers le capteur. Le dispositif mesure le temps d'un aller-retour. La distance d'un aller simple entre la source et l'obstacle est alors :

Unités :

Distance $d$	m	km	km
Durée $t$	s	h	s
Vitesse $v$	m/s	km/h	Km/s

$$d = \frac{v \times t}{2}$$

