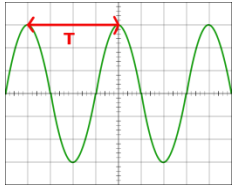


Chap.10 (3ème): Des signaux pour observer et communiquer.



3) Communication



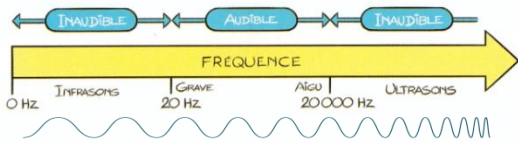
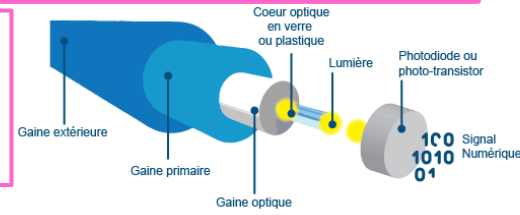
La fréquence d'un son correspond au nombre de vibrations émises en une seconde. Elle se mesure en Hertz (Hz).

$$f = 1 / T$$

avec T en seconde (s)

Pour être analysé, un signal sonore doit être converti en signal électrique par un microphone. Contrairement à un bruit, un son musical peut être caractérisé par sa fréquence en Hertz (Hz). Les signaux ultrasonores sont utilisés dans de nombreux dispositifs (échographie, sonar, aide au stationnement des véhicules...)

En clignotant de manière très rapide, la lumière permet d'émettre une information codé en binaire. Une information peut circuler à très grande vitesse dans une fibre optique, sous forme d'un signal lumineux.



1) Le son

caractéristiques du son

- volume: [Graph of amplitude]
- tonalité: grave / aigu [Graphs of waveforms]
- fréquence: 1 Hz, 5 Hz, 10 Hz [Graphs of waveforms]
- durée: [Clock icon]

Fréquence f

Propagation

vitesse de propagation du son

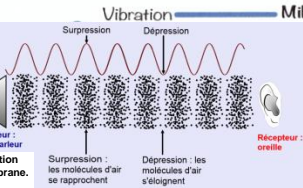
air	340 m/s
eau	1500 m/s
acier	5000 m/s

Vitesse de propagation $v = \frac{d}{t}$

Niveau sonore: Décibel (dB)

Milieu matériel nécessaire (gaz, liquide, solide)

Dépend du milieu



340 m/s dans l'air — Ne dépend pas de la fréquence

Ne dépend pas du niveau sonore

Des signaux pour observer et communiquer

2) La lumière

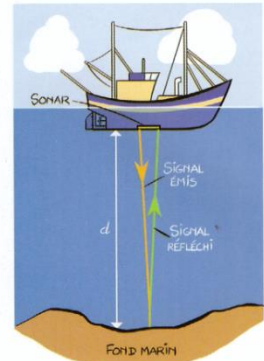
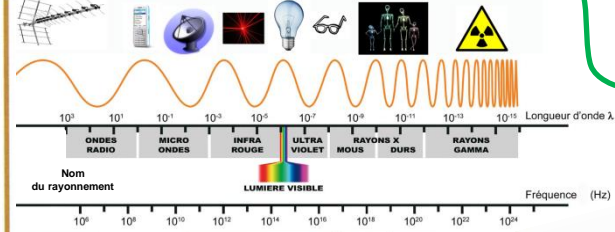
Propagation

Vitesse de propagation $v = \frac{d}{t}$

Rayonnements

- Rectiligne dans un milieu homogène
- Milieu transparent, vide
- Dépend du milieu — 300 000 km/s dans le vide et dans l'air

- Se propagent à la vitesse de la lumière
- Caractérisés par leur fréquence
- Transmission d'information
- Différents types
 - Ondes radio, micro-ondes, infrarouges
 - Domaine visible
 - UV, rayons X, rayons gamma



Aller-retour du signal

4) Déterminer une distance

Exploiter $d = v \times t$

- Connaitre la vitesse v du signal
- Mesurer t

