

Ondes et signaux

A Décrire la lumière par un flux de photons

A.I Bases d'électromagnétisme

A.I.1°) Champs magnétique et électrique

Expériences simples.

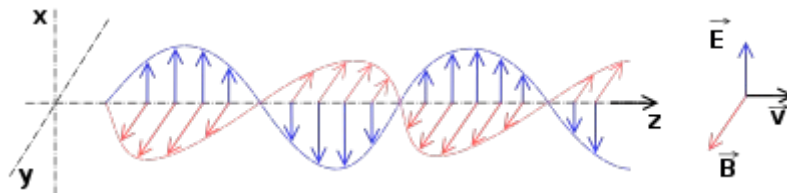
A.I.2°) Célérité d'une onde

Expérience de la corde

Expérience du son, des ondes de choc.

L'énergie se déplace mais pas forcément la matière.

A.I.3°) Les ondes électro-magnétiques,



Célérité : $c = 299\,792\,458 \text{ m/s} \pm 1 \text{ m/s}$

($E = m \cdot c^2$)

Fréquence et période (rappel) : $f = \frac{1}{T}$

Longueur d'onde (ne pas confondre avec la portée d'un émetteur !) : $\lambda = c \cdot T = \frac{c}{f}$

Ondes en phase ou en opposition.

A.II Nature de la lumière

A.II.1°) Historique

Voir document.

A.II.2°) Dualité onde-corpuscule

Longueur d'onde de De Broglie : $\lambda = \frac{h}{p}$ h : constante de Planck $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$

p : quantité de mouvement en $\text{kg} \cdot \text{m/s}$ $\vec{p} = m \cdot \vec{v}$ mais aussi