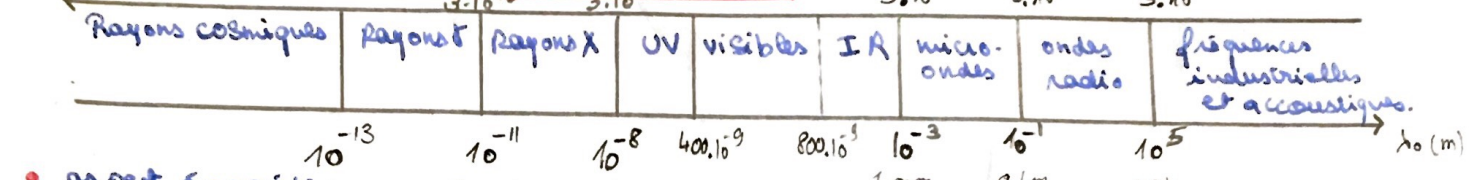


Optique géométrique:

I) Nature de la lumière.

Nature ondulatoire: pour interpréter certains résultats (interférences, diffraction, etc.)
onde électromagnétique: les grandeurs qui se propagent sont un champ électrique \vec{E} et magnétique \vec{B} , orthogonaux. distinction \rightarrow polarisée (rectilignement, circulaire) \rightarrow non polarisée, naturellement.
 se propagent de la vide à $c = 299\,792\,458 \text{ m.s}^{-1}$

onde monochromatique caractérisée par $f = \frac{c}{\lambda_0}$ \rightarrow longueur d'onde dans le vide.
 Chgt de milieu: f, T et ω restent ctes. $v = \frac{c}{n}$ \leftarrow indice du milieu.
 Dans ce milieu, $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{c}{nf} = \frac{\lambda_0}{n}$



aspect énergétique: récepteurs lumineux sensibles qu'à la puissance moyenne reçue, notée P . E éclairément sur un diaphragme: puissance reçue par unité de surface.

ondes électromagnétiques: $E(M) = \frac{1}{T} \int \langle \vec{E}(M, t) \cdot \vec{E}(M, t) \rangle dt = \frac{2K}{T} \int \langle \vec{E}(M, t) \rangle^2 dt$
 K cste.
 * $E(M)$ grandeur quadratique % amplitude du champ.
 * monochromatique: $E = K E^2$, E amplitude du champ.

polarisation: polariseur idéal \rightarrow lame possédant une direction propre, caractérisée par \vec{N}_p . onde incidente caractérisée par un champ élec. $\vec{E}_{int}(t)$ sort avec $\vec{E}_{out} = (\vec{E}_{int} \cdot \vec{N}_p) \vec{N}_p$.

Loi de Malus: onde polarisée rectilignement, dont la direction fait un angle α avec direction propre: $E_{out} = E_{int} \cos^2 \alpha$.

Rem: série de N polariseurs, avec $N \gg 1$, alors fait juste tourner le champ. Pour tout $\alpha \in [0, \pi]$, $\cos^2(\frac{\alpha}{N})^{2N} \rightarrow \frac{1}{2}$.

Notion de rayon lumineux: l'énergie se propage suivant une courbe appelée rayon lumineux. perpendiculaire aux surfaces d'ondes.

* milieu homogène: prop physiques ne dépendent pas de l'espace } \Rightarrow la lumière se propage en ligne droite.
 isotrope: aucune direction privilégiée

* propagation de la lumière le long d'un rayon indépendante des autres rayons.
 * principe du retour inverse de la lumière

Limites de l'optique géométrique: on est dans l'approximation de l'optique géométrique quand $\lambda \ll d$, où d taille caractéristique des instruments utilisés.

II) Lois de la réflexion et de la réfraction.

dioptre: surface séparant 2 milieux d'indices différents.
 Rayon incident I arrive sur le dioptre. En général \rightarrow 1 rayon réfracté, ou transmis
 Somme des puissances réfléchies + réfléchies = émise. \rightarrow 1 rayon réfléchi dans le 1^{er} milieu
 par un traitement approprié (en recouvrant le dioptre d'une surface métallique)
 on supprime le rayon réfracté \rightarrow miroir.

Lois de Descartes:
 réflexion \rightarrow plan incident contient le rayon réfléchi.
 $\rightarrow i = -r$ (ou $i = r$ si angles non orientés).

