

Réflexion, réfraction et dispersion de la lumière – Fiche de cours

1. Indice de réfraction d'un milieu

a. Définition

La célérité de la lumière dépend de la nature du milieu dans lequel elle se déplace ; on définit l'indice d'un milieu homogène par :

$$n = \frac{c}{v} \quad \text{avec} \quad c = 3 \cdot 10^8 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

v célérité de la lumière dans le milieu

b. Quelques indices de réfraction

Milieu	Indice (n)
Air, vide	1
Eau	1,33
Ethanol	1,36
Plexiglas	1,50
Verre	1,50
Diamant	2,42

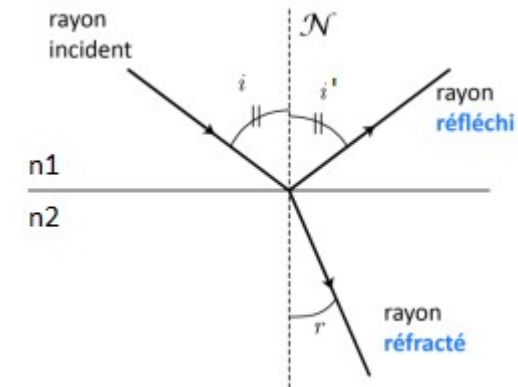
2. Réflexion et réfraction de la lumière

a. Caractérisation

Lorsqu'un rayon lumineux passe d'un milieu homogène à un autre, on observe :

- un rayon réfléchi
- un rayon transmis dans le deuxième milieu (ou réfracté) pour certaines conditions

b. Schéma

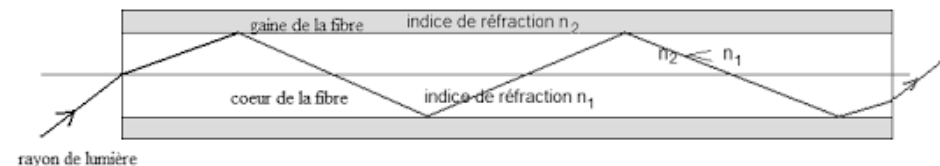


c. Lois de Snell-Descartes

- 1^{ère} loi : les rayons incident, réfléchi et réfracté sont dans le même plan
- 2^{ème} loi : $i = i'$ et $n_1 \sin i = n_2 \sin r$

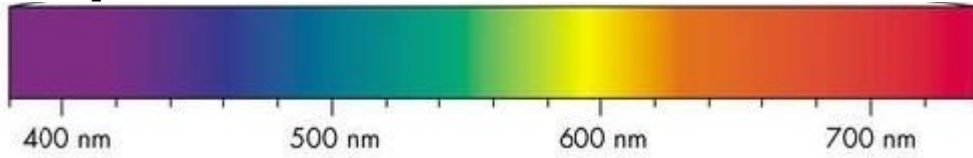
d. Réflexion totale

Lorsque le milieu incident est le plus réfringent et à partir d'une valeur de l'angle d'incidence on observe uniquement le phénomène de réflexion (cas des fibres optiques)



3. Dispersion de la lumière

a. Spectre du visible



b. Définition

La dispersion d'une lumière polychromatique est le phénomène de séparation des radiations qui la compose

Un milieu est dispersif lorsque l'indice est fonction de la longueur d'onde d'un rayonnement

c. Exemple de dispersion

On peut observer le phénomène de dispersion de la lumière avec un prisme ou un réseau optique

