

Chapitre 7 : Réflexion, réfraction et dispersion de la lumière

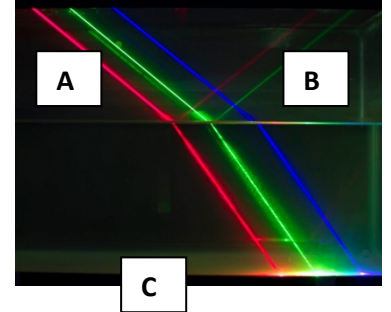


I- Comment se propage la lumière ?

Dans le vide ou dans les milieux transparents et homogènes, la lumière se déplace en ligne droite. C'est à dire de manière rectiligne. Un étroit faisceau lumineux est appelé rayon lumineux.

Lorsqu'un rayon lumineux incident A passe d'un milieu transparent à un autre, il peut :

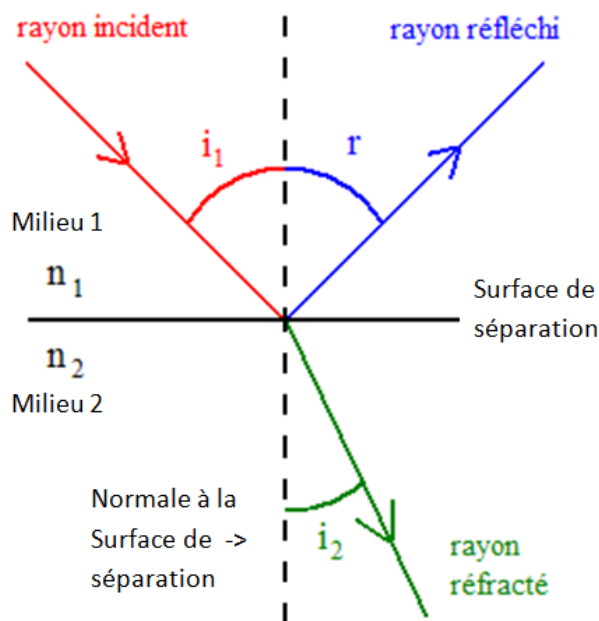
- changer de direction (rayon C appelé rayon réfracté)
- rester dans le même milieu (rayon B appelé rayon réfléchi).



La réfraction, c'est lorsque un rayon passe d'un milieu transparent à un autre et qu'il change de direction de propagation.

La réflexion, c'est lorsque la lumière change de direction de propagation en restant dans le milieu initial.

II- Quelles sont les lois de Snell-Descartes ?



- i_1 : Angle d'incidence (entre le rayon incident et la normale à la surface)
- i_2 : Angle de réfraction (entre le rayon réfracté et la normale à la surface)
- r : Angle de réflexion (entre le rayon réfléchi et la normale à la surface)

1- Lois de Snell-Descartes pour la réfraction

- ✓ Le rayon réfracté appartient au plan défini par le rayon incident et la normale à la surface de séparation (ou dioptre).
- ✓ Les angles d'incidence et de réfraction sont liés par la relation :

$$n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$$

Où n_1 et n_2 sont des nombres sans unités appelés indices de réfraction, qui caractérisent les milieux d'incidence et de réfraction. Il est toujours supérieur ou égal à 1.

Quelques indices de milieux transparents :

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

2- Lois de Snell-Descartes pour la réflexion

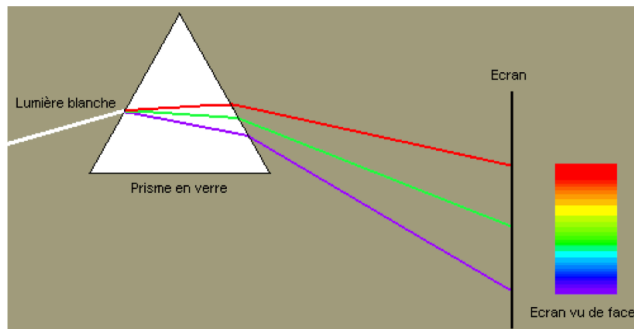
- ✓ Le rayon réfléchi appartient au plan défini par le rayon incident et la normale à la surface de séparation (ou dioptre).
- ✓ Les angles d'incidence i_1 et de réflexion r sont liés par la relation :

$$i_1 = r$$

III- Qu'est ce que la dispersion de la lumière blanche?

En passant à travers le prisme, la lumière blanche est transformée en lumières colorées. On dit que le prisme décompose la lumière blanche. La figure colorée obtenue est appelée spectre.

La lumière blanche est constituée de plusieurs lumières (ou radiations) colorées. Elle est polychromatique.



Les différentes radiations qui composent la lumière blanche ne sont pas déviées, c'est-à-dire réfracté, de la même façon, avec le même angle (le bleu est plus dévié que le rouge).

L'indice de réfraction du prisme dépend de la radiation lumineuse qui le traverse. On dit que le milieu est dispersif.

Le phénomène de dispersion permet de décomposer la lumière blanche traversant un prisme.