

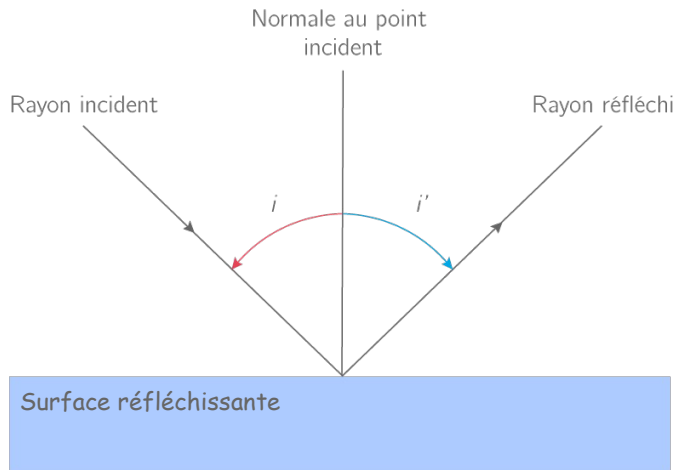
P2. Réflexion et réfraction

Cours

I La réflexion de la lumière

Un miroir permet de modifier la trajectoire d'un rayon lumineux par **réflexion**.

Lois de Snell-Descartes de la réflexion



Le **point d'incidence** est le point de la surface réfléchissante sur lequel arrive le rayon incident. On appelle **normale** la droite perpendiculaire à la surface de réflexion au point d'incidence.

Première loi :

Le rayon réfléchi est dans le plan d'incidence. Ce plan est défini par le rayon incident et la normale à la surface réfléchissante.

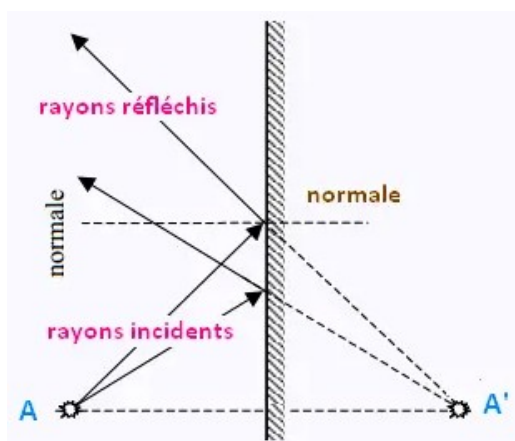
Deuxième loi :

L'angle réfléchi (noté i') est égal à l'angle incident (noté i). Ces angles sont définis par rapport à la normale.

$$i' = i$$

Image d'un objet par un miroir

Un miroir plan donne d'un objet une image virtuelle, qui est le **symétrique** de l'objet par rapport au miroir.



Remarque : Le symétrique d'un point A par rapport à une surface est situé sur la droite perpendiculaire à cette surface qui passe par le point A ; A et A' sont situés à la même distance de la surface.

Champ de vision d'un observateur par un miroir

Le **champ de vision** d'un observateur par un miroir (pour une position donnée de l'observateur) correspond à la région de l'espace qui contient tous les points dont les images peuvent être vues par cet observateur.

Il s'obtient en traçant les trajectoires des rayons qui se réfléchissent sur les extrémités du miroir et qui entrent dans l'œil de l'observateur.

II La réfraction de la lumière

Lors de la traversée de la surface qui sépare 2 milieux transparents, la lumière change de direction : ce phénomène est appelé **réfraction**.

La surface de séparation entre les 2 milieux est appelée **dioptre**.

Lois de Snell-Descartes de la réfraction

Première loi :

Le rayon réfracté est dans le plan d'incidence.

Deuxième loi :

Le rayon réfracté se situe de l'autre côté de la normale par rapport au rayon incident.

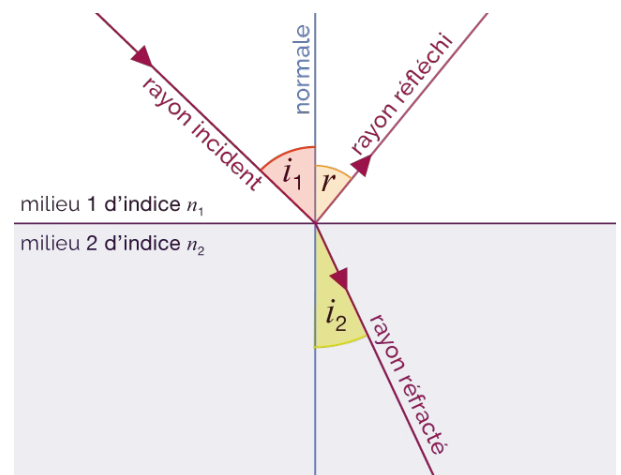
Troisième loi :

L'angle réfracté (noté i_2) et l'angle incident (noté i_1) sont reliés par la relation :

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

avec n_1 : indice optique du milieu 1

n_2 : indice optique du milieu 2



Remarque : Pour un rayon incident perpendiculaire au dioptre, l'angle incident $i_1 = 0$ donc l'angle réfracté $i_2 = 0$: la lumière n'est pas déviée.

Rappel : Un milieu dispersif est un milieu dont l'indice de réfraction varie en fonction de la longueur d'onde.

Une lumière polychromatique qui subit un phénomène de réfraction dans un milieu dispersif est dispersée : ses différentes radiations monochromatiques sont séparées.