

de: Ressources didactiques en science: 8e années optique

Le saviez-vous?

Deux modèles sont utiles pour discuter de la lumière : le modèle particulaire et le modèle ondulatoire. Certaines propriétés de la lumière s'expliquent mieux par le modèle particulaire et d'autres, par le modèle ondulatoire. Aucun des deux modèles ne permet d'expliquer à lui seul toutes les propriétés de la lumière.

Une façon simple de représenter la lumière consiste à utiliser les rayons. Des lignes droites représentant les rayons sont très utiles pour expliquer la réflexion et la réfraction.

La réfraction est le phénomène de déviation de la lumière lorsqu'elle passe d'une matière à une autre. La réfraction se produit parce que la lumière voyage à différentes vitesses dans différents matériaux. C'est un peu comme conduire une voiture et que les roues d'un côté roulent dans une flaque d'eau – ce côté de la voiture ralentit et la voiture tente de tourner (réfraction) dans cette direction.

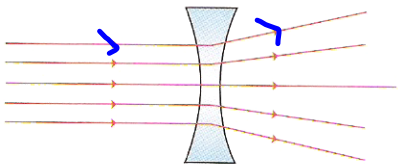
<http://sol.sci.uop.edu/~jfalward/refraction/refraction.html> (en anglais seulement) - Ce site Web contient d'excellents diagrammes qui illustrent la réfraction dans différentes situations, notamment dans l'eau, dans les gouttes de pluie, ce qui crée les arcs-en-ciel, sur la route, ce qui forme l'image d'une flaque d'eau, un mirage dans le désert et dans un prisme.

de: Dictionnaire des Sciences illustré. Chenelière

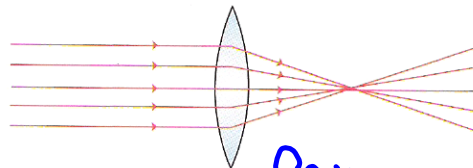
Lentille (n. f.)

Une lentille est une rondelle transparente. Une (ou les deux) surface de cette rondelle est courbée, comme une loupe. On utilise des lentilles dans les caméras, les lunettes, les *télescopes* et les microscopes. La *lumière* modifie sa trajectoire quand elle passe à travers une lentille. Voir *réfraction*.

Une lentille divergente (plus mince au centre)
fait diverger les rayons de lumière.



Une lentille convergente (plus épaisse au centre)
fait converger les rayons de lumière.



dévie → plie
diverge

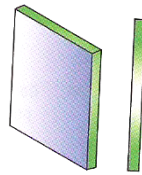
converge

de: Dictionnaire des Sciences illustré. Chenelière

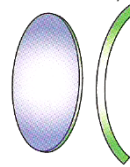
Miroir (n. m.)

Un miroir est une surface qui réfléchit les images. Il est plat ou courbé. Voir réflexion dans un miroir et miroirs (utilisation des).

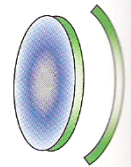
un miroir plat



un miroir convexe ou divergent (courbé vers l'extérieur)



un miroir concave ou convergent (courbé vers l'intérieur)

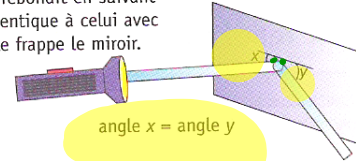


de: Dictionnaire des Sciences illustré. Chenelière p. 109

Réflexion (n. f.)

La réflexion est le changement de direction des ondes (*lumière, chaleur, son*) quand elles **rebondissent** sur certaines surfaces dures. Voir réflexion dans un miroir.

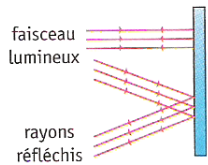
La lumière rebondit en suivant un angle identique à celui avec lequel elle frappe le miroir.



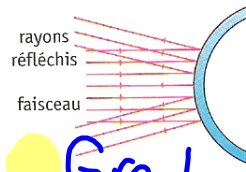
Réflexion dans un miroir (n. f.)

Une réflexion se produit quand la *lumière* atteint un *miroir*. La lumière est réfléchi (ou elle rebondit) de manière constante. Voir kaléidoscope.

Un miroir plat: le faisceau lumineux est réfléchi parallèlement.

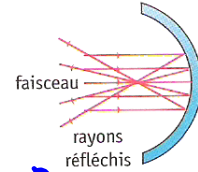


Un miroir convexe: le faisceau lumineux se disperse (**diverge**) quand il est réfléchi.



Grand

Un miroir concave: le faisceau de lumière se concentre sur un point quand il est réfléchi.



Petit

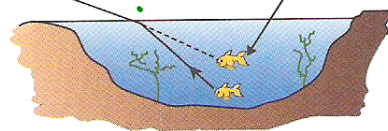
Réfraction (n. f.)

La réfraction est la déviation d'un rayon lumineux quand il **passé d'une substance à une autre** (par exemple, quand il passe de l'air au verre). Voir lentille.



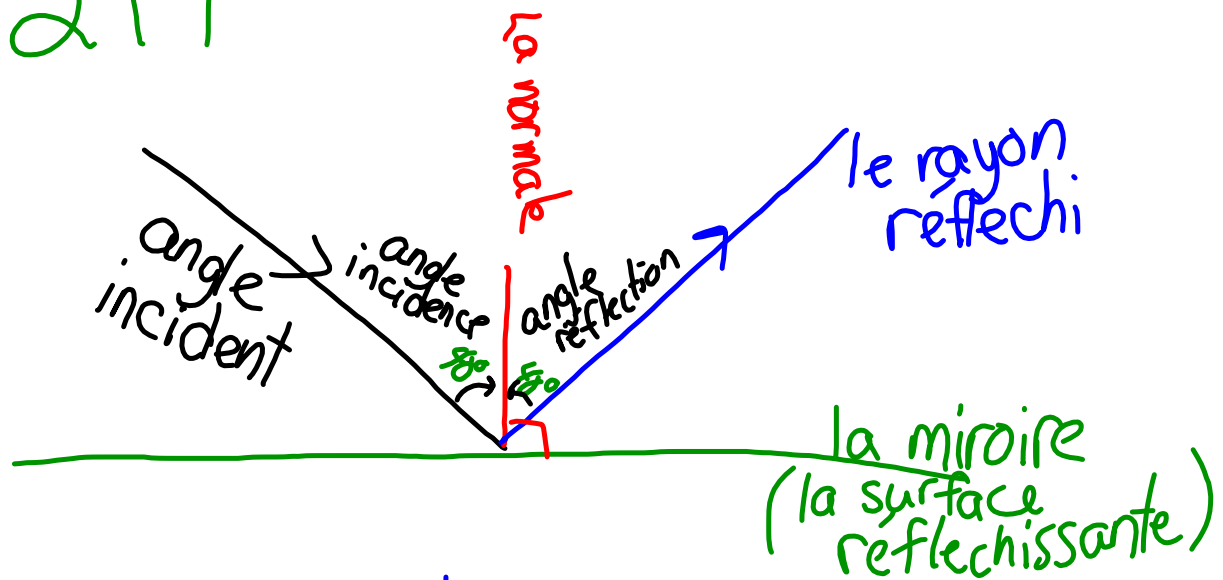
La lumière émise par le poisson est réfractée quand elle sort de l'eau.

Le poisson semble plus près de la surface qu'il ne l'est en réalité.



Lumière va du poisson à l'oeil

217



La normale fait un angle de 90° avec la surface réfléchissante.

L'angle incidence est égal à l'angle de réflexion

$$\angle i = \angle r$$

Lire page 216-217