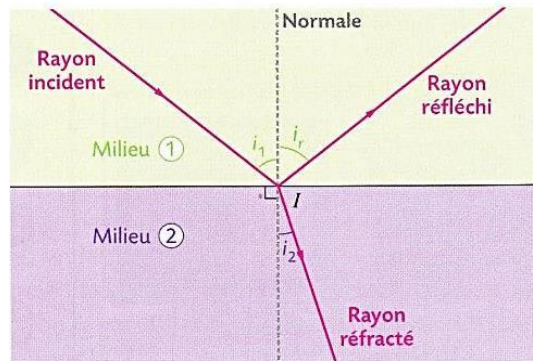


Synthèse chapitre 10 : Vision et images

Dans le vide et dans l'air la lumière se propage à la vitesse de : $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$.

Dans un milieu transparent, la lumière se propage en **ligne droite**. Lorsque la lumière change de milieu, elle change de direction : c'est la **réfraction**.

Un milieu transparent est caractérisé par une grandeur appelée son **indice optique** et notée **n**.



> Les trois rayons et la normale sont contenus dans le plan d'incidence.

Les lois de Snell - Descartes s'expriment au travers des relations suivantes :

Les rayons incident, réfléchi et réfracté sont dans un même plan

$$i_1 = i_r$$

où i_1 et i_r sont les angles que font les rayons incidents et réfléchis avec la normale

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

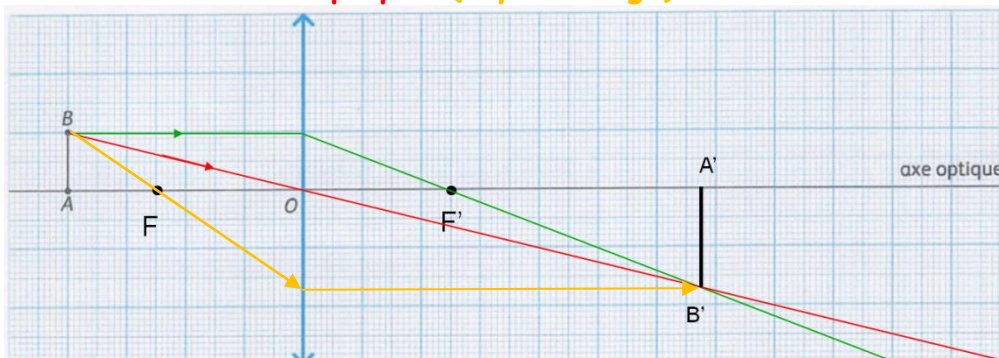
où n_1 et n_2 sont les indices optiques caractéristiques des milieux 1 et 2

et i_1 et i_2 sont les angles que font les rayons incidents et réfractés avec la normale

Une lentille mince convergente est un objet transparent capable de réfracter la lumière.

Pour tracer l'image d'un objet par une lentille convergente, on retient :

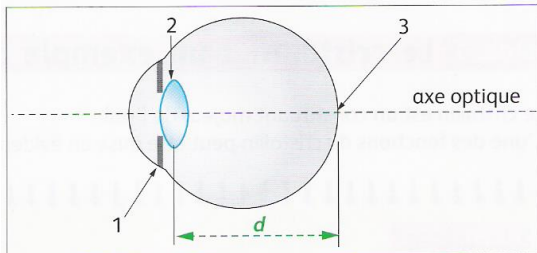
- Tout rayon qui passe par le centre optique (O) de la lentille n'est pas dévié. (rayon rouge)
- Tout rayon incident parallèle à l'axe optique émerge en passant par le point F', appelé foyer image. (rayon vert)
- Tout rayon qui passe par le point appelé foyer objet, F, sort de la lentille parallèlement à l'axe optique. (rayon orange)



On appelle **grandissement** la grandeur qui permet de comparer qui permet de comparer la taille d'un objet à celle de son image :

$$\gamma = \frac{A'B'}{AB}$$

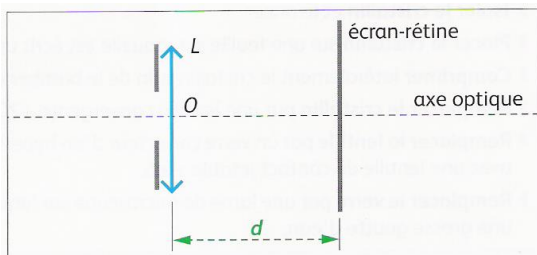
L'œil peut être modélisé de la façon suivante :



a Schéma simplifié de l'œil.

Œil réel

- 1 : Iris
- 2 : Cristallin
- 3 : Rétine



b Schéma du modèle réduit de l'œil.

Œil réduit

- 1 : **Diaphragme**
- 2 : **Lentille convergente**
- 3 : **Ecran**