

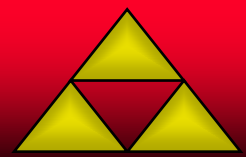


Physique - chimie

Module No 24

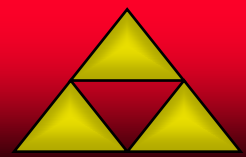
Rôle des lentilles

dans la formation des images



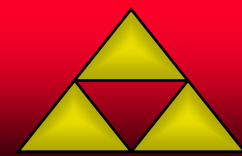
- Comprendre ce qu'est une lentille
- Comprendre comment une lentille dévie les rayons lumineux





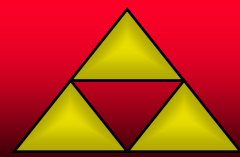
- Lentilles
- Lentilles convergentes
- Construire une image à travers une lentille convergente
- Lentilles divergentes



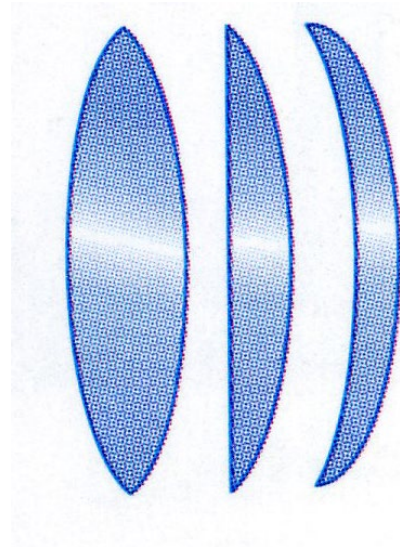


- Une lentille est un milieu transparent en verre ou en matière plastique dont l'une au moins des deux faces n'est pas plane.
- Les lentilles constituent la pièce maîtresse d'instruments d'optique courants comme les lunettes de contact, la loupe, les jumelles, l'appareil photographique, etc.
- Selon la forme de ses faces d'entrée et de sortie, une lentille peut être **convergente** ou **divergente**.

Lentilles convergentes

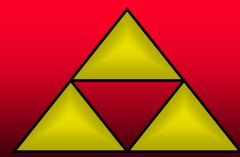


- Ces lentilles se reconnaissent à leurs bords plus minces que le centre :

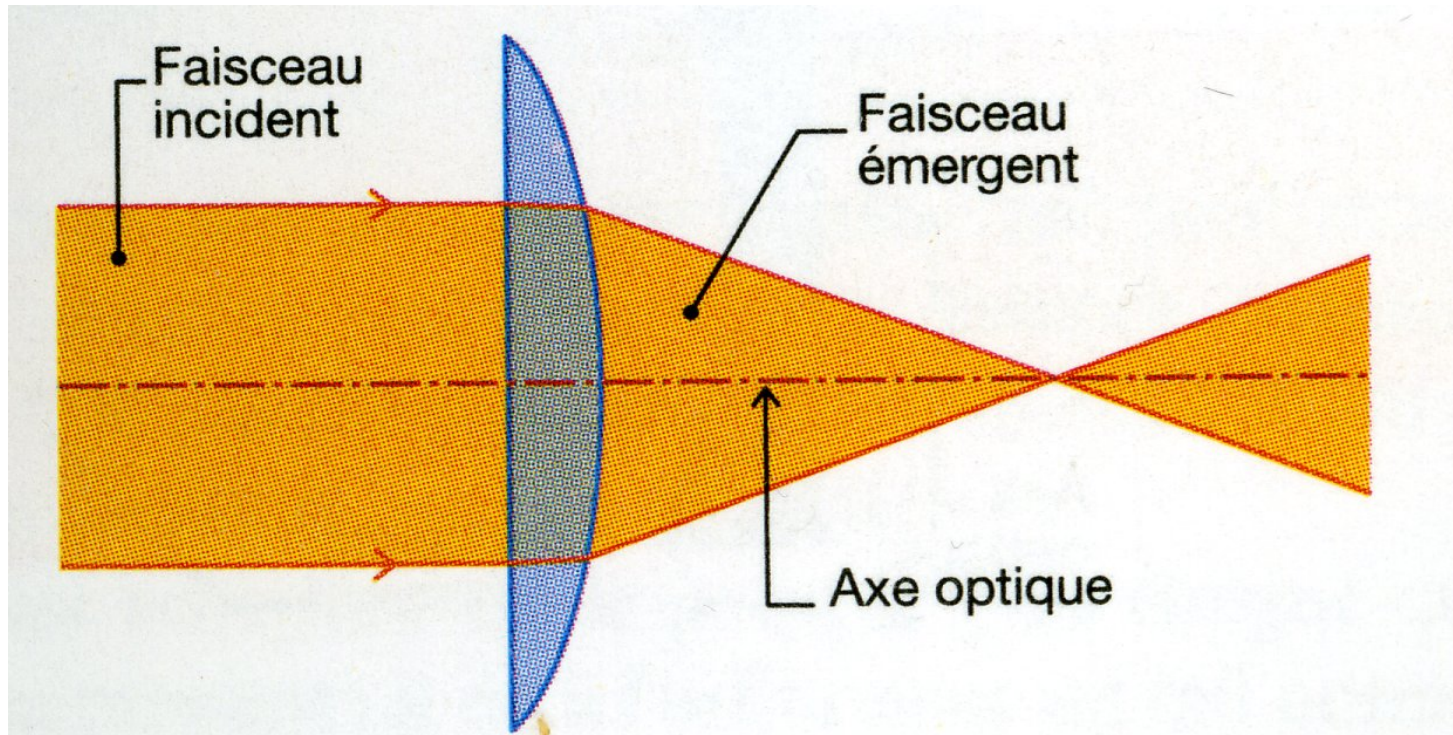


Différentes lentilles convergentes

Lentilles convergentes

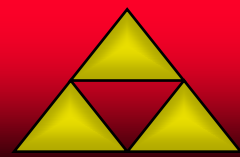


- Un faisceau incident de lumière parallèle à l'axe optique va émerger de la lentille en se rapprochant de cet axe :

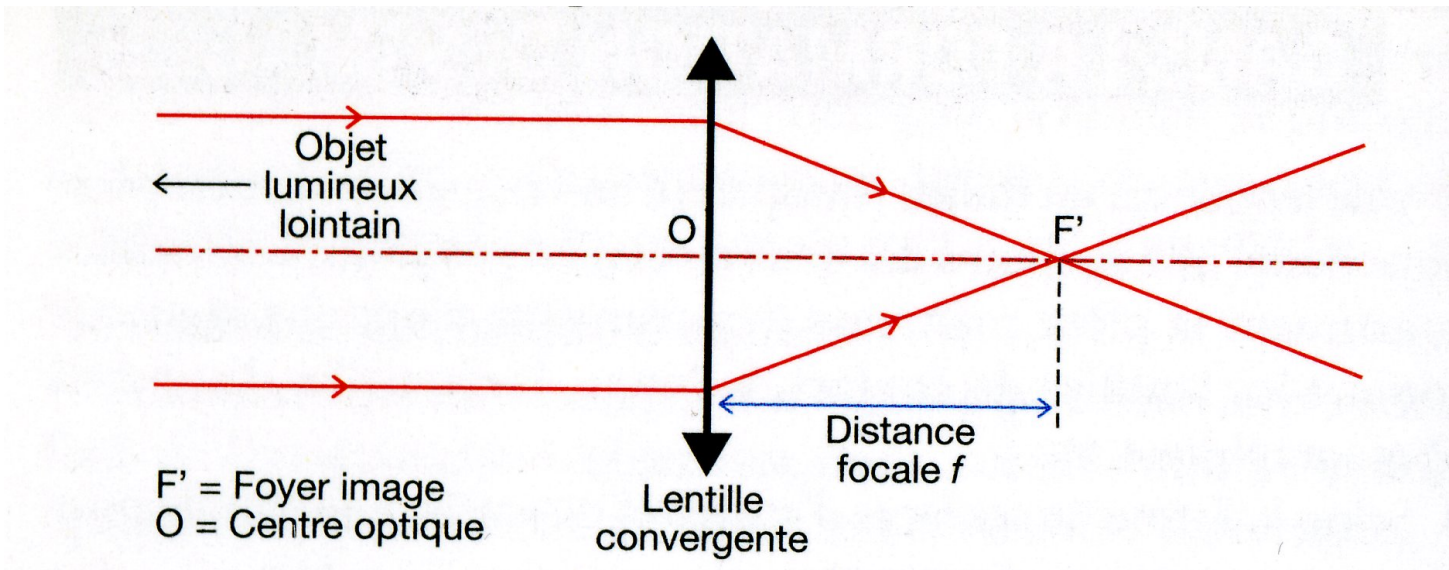


Effet sur un faisceau de lumière

Lentilles convergentes

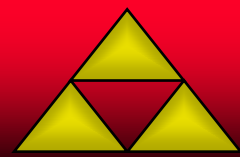


- Lorsqu'un objet lumineux est suffisamment loin sur l'axe de la lentille, l'image nette se forme au foyer image de celle-ci.
- La distance entre le foyer image et le centre optique de la lentille est appelée distance focale notée f :



Éléments caractéristiques d'une lentille

Lentilles convergentes



- Lorsqu'un objet lumineux est suffisamment loin sur l'axe de la lentille, l'image nette se forme au foyer image de celle-ci. La distance entre le foyer image et le centre optique de la lentille est appelée **distance focale** ; elle est notée f (doc. Ic).
- En optique, on peut également caractériser une lentille par sa **vergence** C . Elle correspond à l'inverse de la distance focale :

$$C = \frac{1}{f}$$

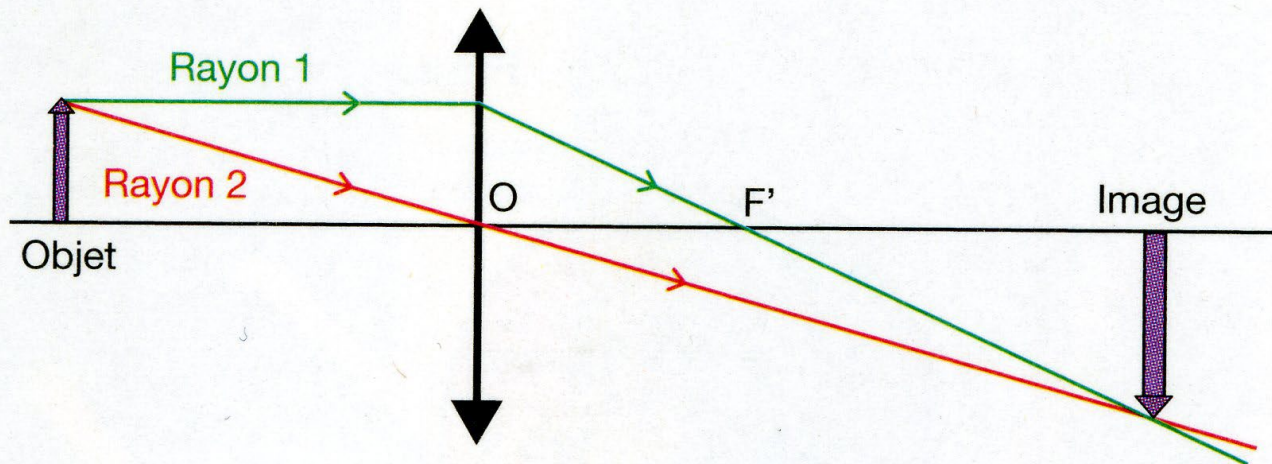
C en dioptries
 f en mètres

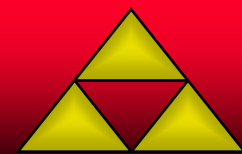
Construire une image à travers une lentille convergente

- Deux règles simples permettent de déterminer l'image formée par une lentille :
 - le rayon incident parallèle à l'axe optique émerge en passant par le foyer image de la lentille ;
 - le rayon passant par le centre optique de la lentille n'est pas dévié.

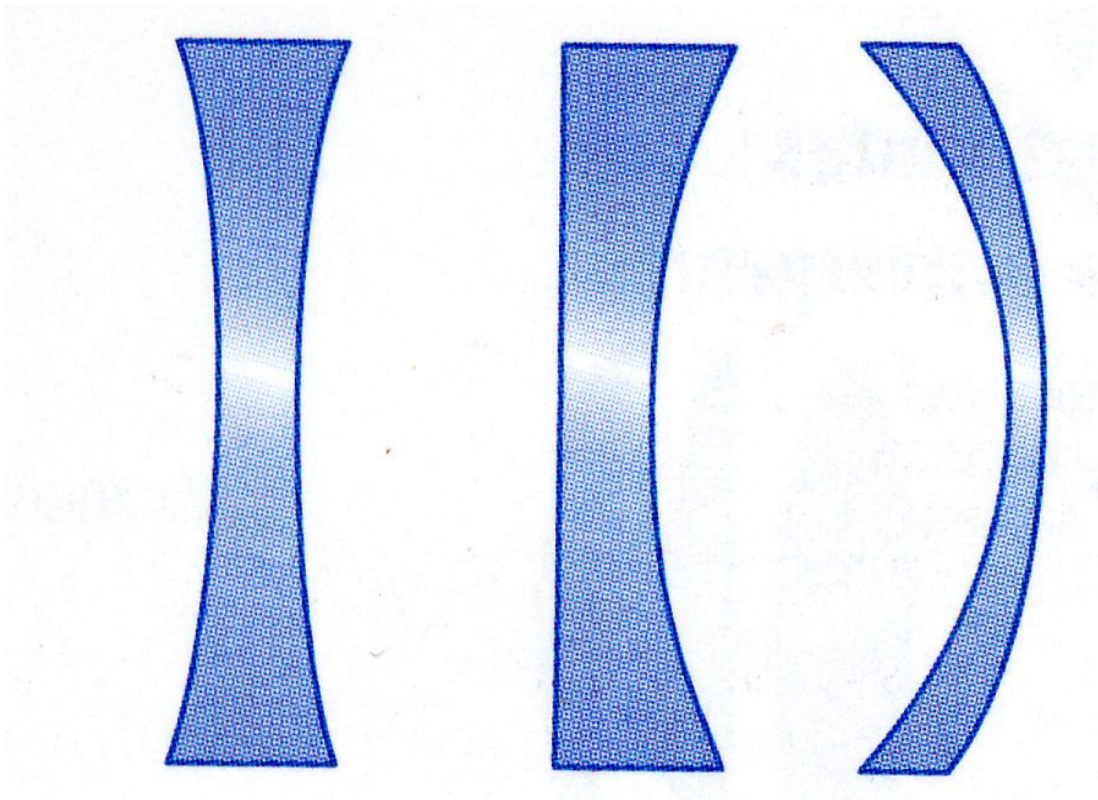
Le **rayon 1** incident parallèle à l'axe optique émerge en passant par le foyer image de la lentille.

Le **rayon 2** passant par le centre optique de la lentille n'est pas dévié.



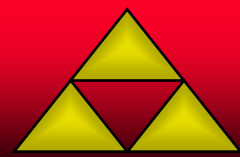


- Ces lentilles se reconnaissent à leurs bords plus épais que le centre.

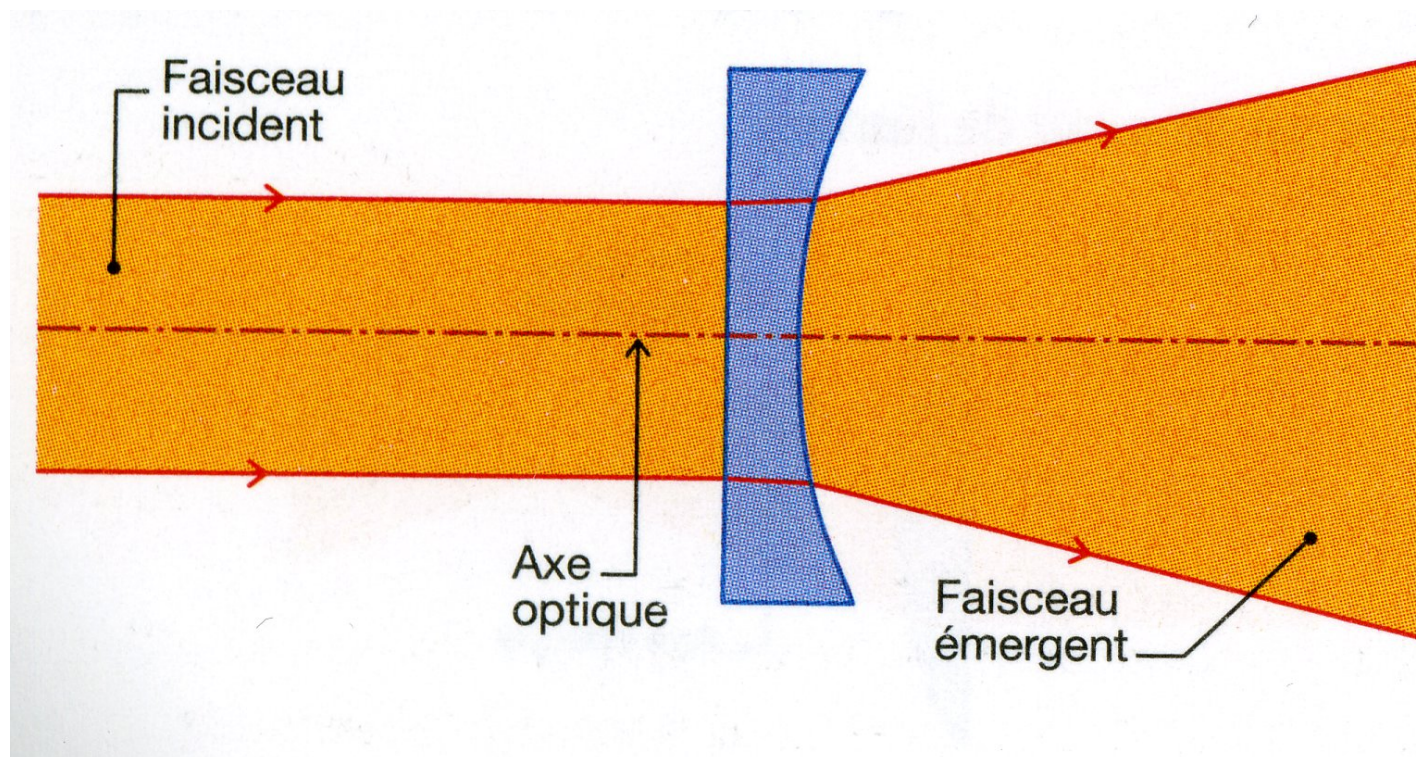


Différentes lentilles divergentes.

Les lentilles divergentes



- Un faisceau de lumière parallèle va émerger de la lentille en s'écartant de l'axe optique.



Effet sur un faisceau de lumière.

Avons-nous atteint nos objectifs ?



- **Comprendre ce qu'est une lentille**
- Une lentille est un milieu transparent en verre ou en matière plastique dont l'une au moins des deux faces n'est pas plane.
- **Comprendre comment une lentille dévie les rayons lumineux**
- Une lentille est un objet transparent qui a au moins une face incurvée qui réfracte (donc dévie) la lumière.
- Une lentille convergente fait converger (rapprocher) des rayons lumineux parallèles : ces rayons se dirigent vers un même point.
- Une lentille divergente fait diverger (éloigner) les rayons lumineux parallèles : ces rayons semblent provenir du même point.

