

Rappel de 1ère sur les lentilles convergentes

Notions abordées en classe de première (enseignement de spécialité et enseignement scientifique) :

Relation de conjugaison d'une lentille mince convergente, image réelle, image virtuelle.

QCM p 440 du livre

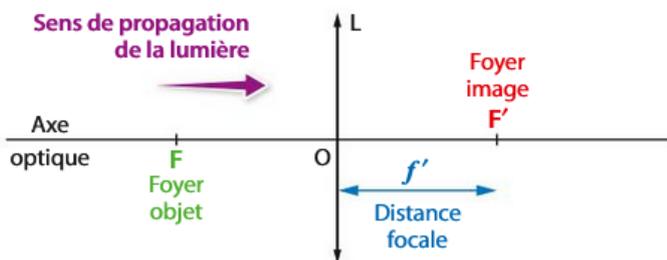
pour commencer	A	B	C
1 L'image formée par une lentille mince convergente d'un point objet réel situé « à l'infini » sur l'axe optique de cette lentille est située :	« à l'infini »	au centre optique O de la lentille	au foyer image F' de la lentille
2 L'image virtuelle d'un objet réel formée par une lentille mince convergente :	se situe du même côté de la lentille que l'objet réel	n'existe pas	peut être observable sur un écran
3 Un œil normal n'accommode pas lorsque l'objet qu'il observe se situe :	au centre optique du cristallin	sur la rétine	« à l'infini »
4 La construction graphique correcte de l'image A'B' de l'objet AB formée par une lentille mince convergente est :			
5 D'après la construction graphique de l'image A'B' d'un objet AB formée par une loupe, on déduit :	$\overline{OA} > 0$	$\overline{OA'} > 0$	$\gamma > 0$

Pour chaque question, indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s).

	A	B	C
1. Le rayon passant par le centre optique d'une lentille :	est dévié vers le foyer objet de la lentille.	n'est pas dévié.	est dévié vers le foyer image de la lentille.
2. La distance focale f' d'une lentille est la distance séparant :	le centre optique de la lentille de son foyer image.	le foyer objet du foyer image.	l'abscisse de l'objet de l'abscisse de l'image.
3. Si un rayon émerge d'une lentille en étant parallèle à l'axe optique, alors il est passé par :	le centre optique.	le foyer objet.	le foyer image.

1. Un peu de vocabulaire

symbole d'une lentille mince convergente :



Vergence d'une lentille (en dioptrie δ) : $c = \frac{1}{f'}$

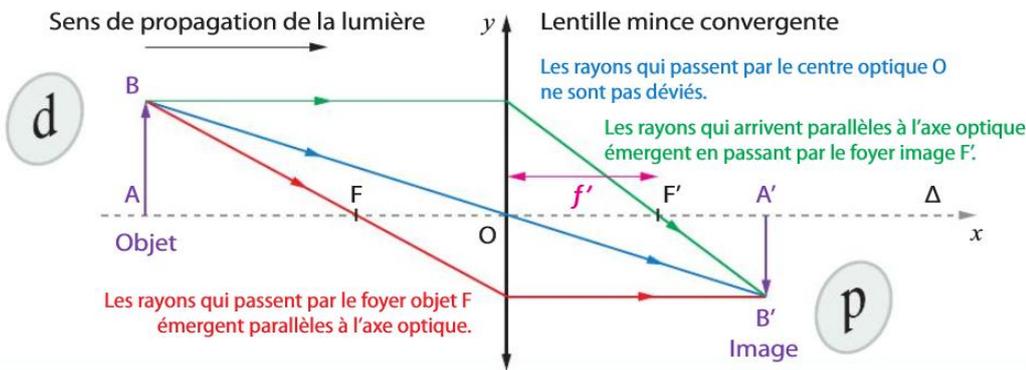
Avec f' = Distance focale de la lentille (m) et $f' = \overline{OF'}$

2. Règle de construction de l'image A'B' d'un objet AB

Un rayon passant par le centre optique d'une lentille mince n'est pas dévié.	Tout rayon incident parallèle à l'axe d'une lentille convergente émerge en passant par le foyer image F'.	Tout rayon incident passant par le foyer objet F d'une lentille convergente émerge parallèlement à l'axe de cette lentille.

Rappel de 1ère sur les lentilles convergentes

3. Construction de l'image A'B' d'un objet AB :

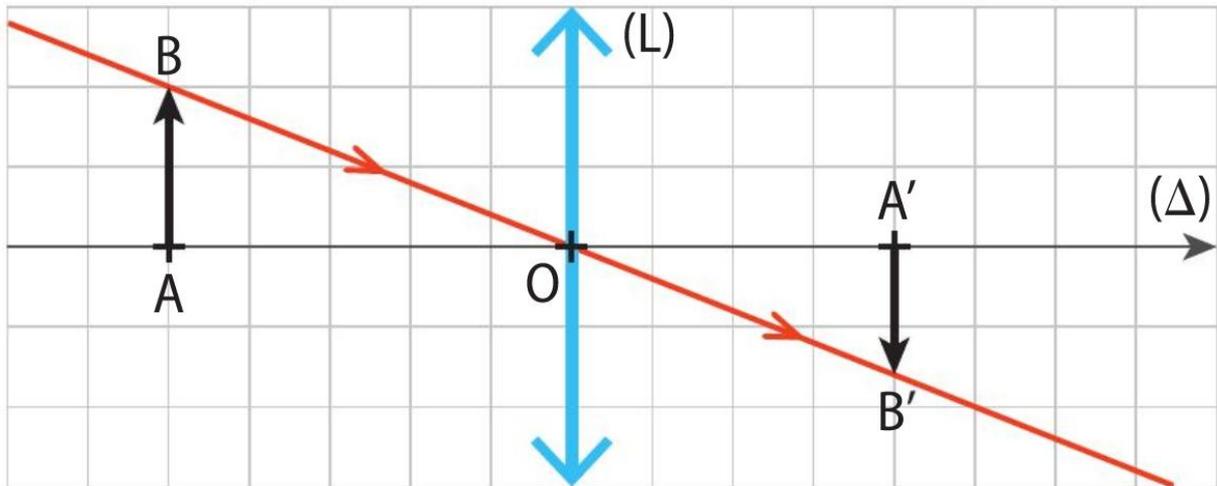


4. Réels, virtuels, à l'infini

Position de l'objet	Construction	Nature de l'image A'B'
Objet réel situé avant le foyer objet F		Image A'B' réelle, renversée
Objet réel dans le plan focal objet (A est confondu avec F)		L'image A'B' est à l'infini
Objet réel situé entre O et F		Image A'B' droite (dans le même sens que AB) et virtuelle
Objet réel à l'infini		Image réelle dans le plan focal image A' est confondu avec F'

Rappel de 1ère sur les lentilles convergentes

Exercice: Compléter le schéma ci-dessous en traçant deux autres rayons issus de B et passant par B'. En déduire la distance focale de la lentille



5. Relation de conjugaison

$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{f}$$

distances algébriques et f' en m

Avec $f' = \overline{OF'}$

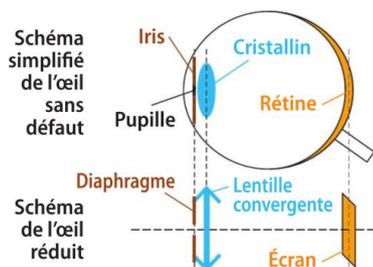
6. Relation du grandissement

$\overline{A'B'}$: mesure algébrique de la dimension de l'image
 $\overline{OA'}$: mesure algébrique de la distance centre de la lentille-image

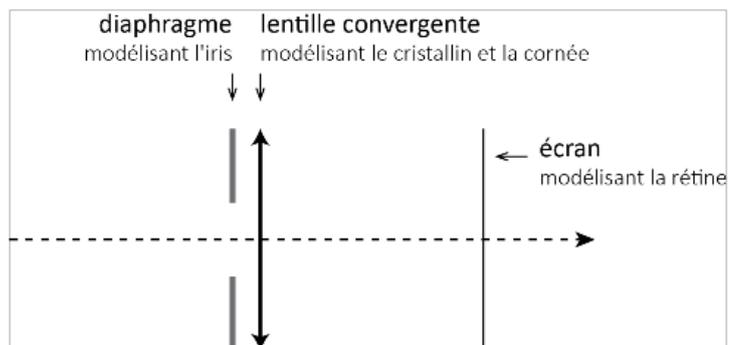
$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$$

\overline{AB} : mesure algébrique de la dimension de l'objet
 \overline{OA} : mesure algébrique de la distance centre de la lentille-objet

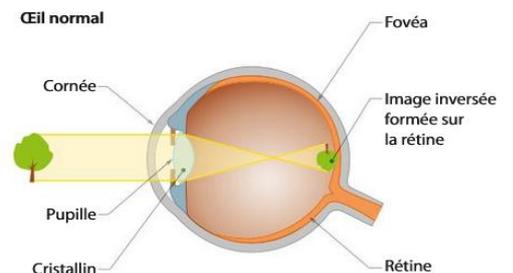
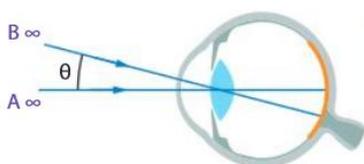
7. Modèle de l'œil réduit



Doc. 6 Le modèle de l'œil réduit permet d'expliquer le fonctionnement de l'œil réel.



Observation d'un objet situé à l'infini : Un œil normal n'accomode pas lorsque l'objet est situé à l'infini. Dans ce cas, l'image se forme sur la rétine.



Un œil observe un objet sans fatigue si les rayons incidents sont parallèles entre eux. Cet objet est alors à l'infini ou très éloigné. Dans ce cas, il ne lui est pas nécessaire d'accomoder.