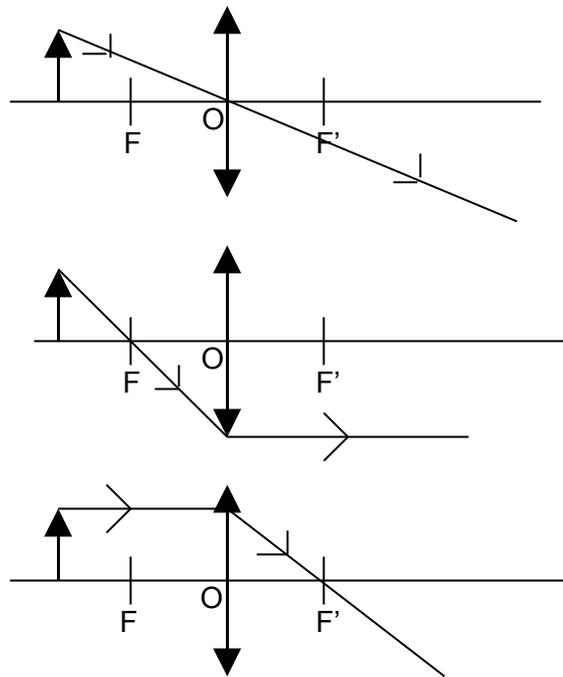


L'optique de A à Z (ou presque...)

Schématisation



Vocabulaire

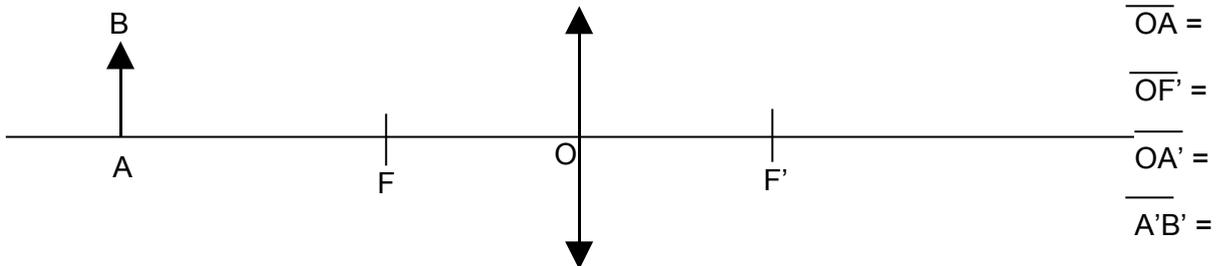
- centre optique O
- axe optique principal
- foyer objet principal F
- foyer image principal F'
- plan focal objet
- plan focal image
- distance focale objet $\overline{OF} = f$
- distance focale image $\overline{OF'} = f'$
- avec $OF = OF'$
- hauteur de l'objet AB
- hauteur de l'image A'B'
- position objet $\overline{OA} = p$
- position image $\overline{OA'} = p'$
- lentille convergente
- lentille divergente

Les rayons particuliers

- Tout rayon passant par l'axe optique ressort de la lentille sans être dévié.
- Tout rayon passant par le foyer objet ressort de la lentille parallèlement à l'axe optique.
- Tout rayon arrivant parallèlement à l'axe optique sur la lentille ressort de la lentille en passant par le foyer image.

Attention ! Tout rayon lumineux doit être orienté, tout tracé doit être fait avec beaucoup de précision.

Exemple de construction de l'image d'un objet avec une lentille convergente (à réaliser)



Caractéristiques d'une image

- sens : droite ou renversée ;
- hauteur $\overline{A'B'}$: positive si droite, négative si renversée ;
- qualité : réelle si observable sur un écran, virtuelle si non observable sur un écran ;
- position $\overline{OA'}$: positive si réelle, négative si virtuelle.

Formule de conjugaison $\frac{1}{\overline{OF'}} = \frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}}$ ou $1/f' = 1/p' - 1/p$

ou $\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OF'}} + \frac{1}{\overline{OA}}$ avec $f' = \overline{OF'}$, $p = \overline{OA}$ et $p' = \overline{OA'}$

Grandissement $\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$ ou $\overline{A'B'} = \overline{OA'} \times \overline{AB} / \overline{OA}$

Si $\gamma > 1$, l'image est plus grande que l'objet et droite.

Si $\gamma < -1$, l'image est plus grande que l'objet et renversée.

Si $0 < \gamma < 1$, l'image est plus petite que l'objet et droite;

Si $-1 < \gamma < 0$, l'image est plus petite que l'objet et renversée.