








EXERCICES

 <p>Pour tous les élèves</p>	<p>Pour ceux qui ont besoin de renforcer leurs bases</p> <p> corrigés dans le manuel</p>
<ul style="list-style-type: none"> - 3, 5, 7* p. 314 - 8* et 13 p. 315 - 16*, 17 et 19* p. 316 - 20* et 23* p. 317 	<ul style="list-style-type: none"> - 4 et 6* p. 314 - 9*, 12 et 14 p. 315

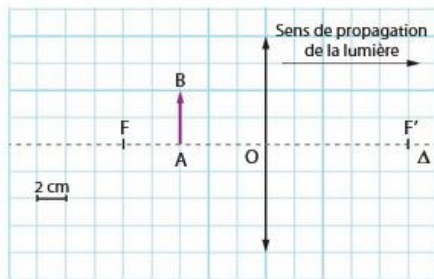


Pour les plus téméraires :

- 28 p. 319 
- 29 p. 319 

* = lire les énoncés ci-dessous :

Exercice 7 p. 314 : utiliser la relation de conjugaison



Utiliser la relation de conjugaison pour calculer $\overline{OA'}$ pour la situation décrite ci-contre.

Donnée : relation de conjugaison $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$

Exercice 8 p. 315 : calculer un grandissement

Un objet AB de 2,0 cm de hauteur donne, à travers une lentille mince convergente, une image renversée de 1,0 cm de hauteur. Calculer le grandissement dans ces conditions.

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

Exercice 16 p. 316 : prévoir les caractéristiques d'une image

Un objet AB est situé à 5,0 cm d'une lentille mince convergente. $\overline{OA'} = -10\text{cm}$.

- 1) Calculer le grandissement γ dans ces conditions.
- 2) Donner les caractéristiques de l'image :
 - Virtuelle ou réelle ;
 - Plus petite ou plus grande que l'objet ;
 - Renversée ou droite par rapport à l'objet.

Exercice 19 p. 316 : un œil très accommodant

L'œil peut être modélisé par une lentille mince convergente et un écran. Lorsque la personne regarde un objet lointain, l'image se forme sur la rétine sans que l'œil ne se fatigue : on dit que l'œil n'accommode pas.

Lorsque cette personne regarde un objet proche, son œil accommode pour que l'image se forme sur la rétine. La distance focale de la lentille convergente modélisant son œil est alors modifiée. La distance entre le centre optique de l'œil étudié ici et la rétine est 17 mm.

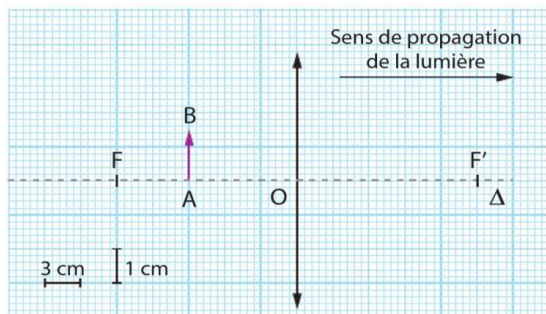
- 1) a) Dans le cas où l'objet regardé est très éloigné de la lentille, vers quelle valeur le rapport $\frac{1}{OA}$ tend-il ?
 b) Dédurre de la question précédente la distance focale f' de l'œil lorsqu'il regarde au loin.
- 2) Indiquer la grandeur modifiée lorsqu'un œil accommode.
- 3) L'œil étudié observe un objet situé à 30 cm de lui. Calculer sa distance focale dans ce cas.

Donnée : relation de conjugaison

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

Exercice 20 p. 317 : une observation à la loupe

Une philatéliste observe les détails d'un timbre à l'aide d'une loupe. La situation est schématisée ci-dessous.



- 1) Donner la distance focale de la lentille, ainsi que la valeur de la distance \overline{OA} .
- 2) Par construction graphique, déterminer :
 a) La distance lentille-image : $\overline{OA'}$
 b) La taille de l'image $A'B'$: $\overline{A'B'}$
- 3) Utiliser la relation de conjugaison pour retrouver $\overline{OA'}$, la position de l'image $A'B'$.
- 4) Utiliser la relation de grandissement pour retrouver la taille $\overline{A'B'}$ de l'image $A'B'$.

Exercice 23 p. 318 : Debout !

Certains radios-réveils permettent d'afficher l'heure au plafond en plus de celle affichée sur l'écran. Le système, constitué d'une lentille mince convergente de distance focale $f' = 5,0$ cm, forme une image réelle, renversée, de 12,0 cm de hauteur à une distance de 1,70 m du radio-réveil.

Énoncé compact :

Calculer la taille de l'objet dont l'image est projetée au plafond par le radio-réveil.

Énoncé détaillé :

- 1) Utiliser la relation de conjugaison pour déterminer la distance lentille-objet \overline{OA} de l'affichage de l'heure dans le radio-réveil.
- 2) Calculer la taille de l'objet dont l'image est projetée au plafond par le radio-réveil.