



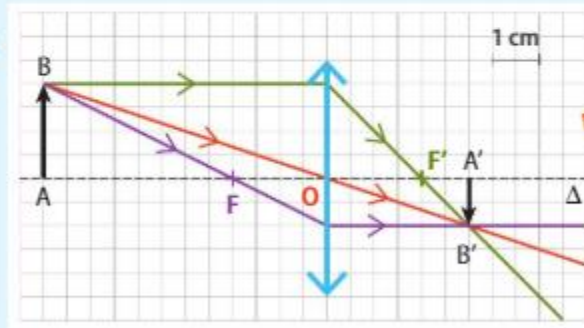
## Exercice résolu

- 17** Un objet plan droit AB de taille 2,0 cm est placé perpendiculairement à l'axe optique à 6,0 cm à gauche d'une lentille mince convergente de distance focale  $f' = 2,0$  cm.



- a** Schématiser la situation et construire l'image A'B' de l'objet AB.

On choisit une échelle 1/1 sur les axes horizontal et vertical. La distance focale  $f'$  est 2,0 cm. Le foyer image  $F'$  est donc à 2,0 cm du centre optique O. Le foyer objet F est le symétrique de  $F'$  par rapport à O.



### Aide n° 1

Choisir une échelle.  
Utiliser les rayons particuliers.

- b** Déterminer graphiquement la position et le sens de l'image.

L'image A'B' se situe à 3,0 cm à droite du centre optique O de la lentille. Elle a un sens opposé à celui de l'objet : elle est renversée.

### Aide n° 2

Mesurer OA' sur le schéma et tenir compte de l'échelle.

- c** En déduire la valeur du grandissement  $\gamma$ .

Le grandissement est le rapport entre la taille de l'image et la taille de l'objet. En appliquant le théorème de Thalès dans les triangles OAB et OA'B', le grandissement s'exprime par l'égalité :  $\gamma = \frac{A'B'}{AB} = \frac{OA'}{OA}$  soit  $\gamma = \frac{3,0}{6,0}$  donc  $\gamma = 0,50$ .  
Le grandissement est égal à 0,50.

### Aide n° 3

Définir le grandissement.  
Utiliser le théorème de Thalès dans les triangles OAB et OA'B'.

- d** Déterminer, à partir du grandissement, la taille de l'image A'B'.  
La vérifier sur le schéma.

Par définition  $\gamma = \frac{A'B'}{AB}$  d'où  $A'B' = AB \times \gamma$  soit  $A'B' = 2,0 \times 0,50$  donc  $A'B' = 1,0$  cm.

On mesure sur le schéma une taille A'B' de 1,0 cm. Les deux valeurs concordent.

### Aide n° 4

Utiliser l'expression du grandissement.

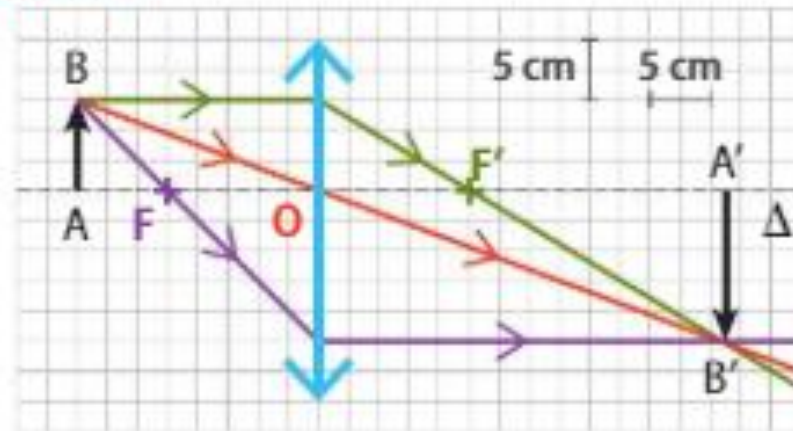
- 18** Un objet plan droit AB de taille 7,50 cm est placé perpendiculairement à l'axe optique à 20,0 cm à gauche d'une lentille mince convergente de distance focale  $f' = 12,5$  cm.

**Données** Échelles horizontale et verticale : 1/5

- Schématiser la situation et construire l'image A'B' de l'objet AB.
- Déterminer graphiquement la position et le sens de l'image.
- En déduire la valeur du grandissement  $\gamma$ .
- Déterminer, à partir du grandissement, la taille de l'image A'B'. La vérifier sur le schéma.

### Réponses

a.



b. image à 33,0 cm à droite de O et renversée.

c.  $\gamma = \frac{33,0}{20,0} = 1,65$

d.  $A'B' = \gamma \times AB = 1,65 \times 7,5$  soit 12 cm