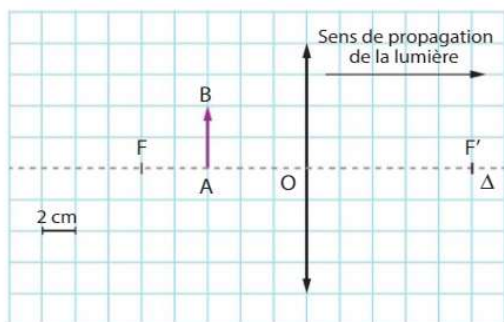


7 Utiliser la relation de conjugaison (2)

| Extraire l'information.



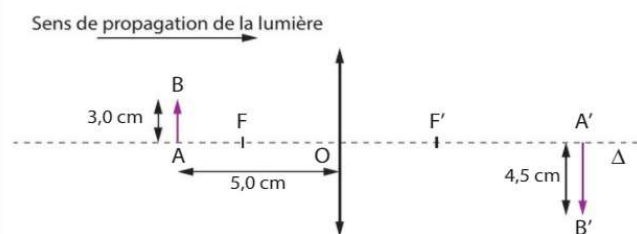
- Utiliser la relation de conjugaison pour calculer l'abscisse $x_{A'}$ de l'image $A'B'$ pour la situation décrite ci-dessus.

Donnée

• Relation de conjugaison : $\frac{1}{x_{A'}} - \frac{1}{x_A} = \frac{1}{f'}$

9 Utiliser la formule du grandissement

| Exploiter un schéma.



1. En utilisant le schéma ci-dessus, calculer le grandissement γ dans ces conditions.
2. En déduire l'abscisse $x_{A'}$ de l'image $A'B'$.

Donnée

• Relation de grandissement : $\gamma = \frac{y_{B'}}{y_B} = \frac{x_{A'}}{x_A}$

19 Un œil très accommodant

| Extraire et organiser l'information ; effectuer des calculs.

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 $\frac{1}{x_A}$ tend-il ?

b. Déduire 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.

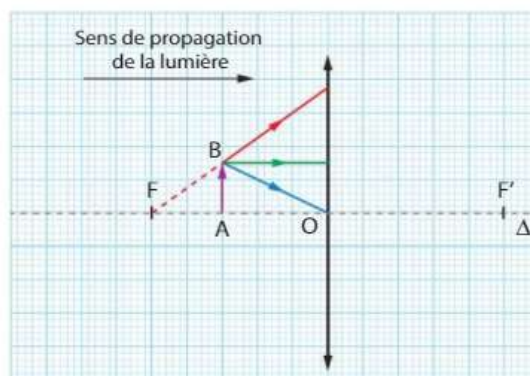
3. L'œil étudié observe un objet situé à 30 cm de lui. Calculer sa distance focale dans ce cas.

Donnée

• Relation de conjugaison : $\frac{1}{x_{A'}} - \frac{1}{x_A} = \frac{1}{f'}$

15 Construire l'image donnée par une lentille

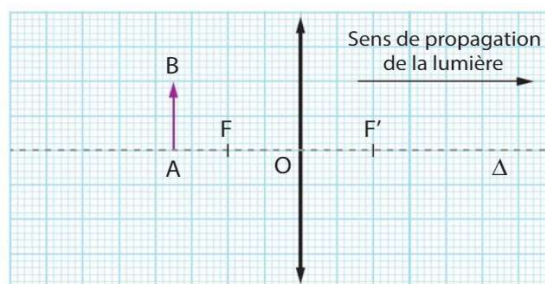
| Faire un schéma adapté.



1. Reproduire le schéma et tracer l'image $A'B'$ de l'objet AB.
2. Indiquer les caractéristiques de l'image $A'B'$ donnée par la lentille mince convergente.

17 Déterminer les caractéristiques d'une image

| Interpréter des résultats.



- Dans la situation schématisée ci-dessus, donner, par construction graphique, les caractéristiques de l'image qui sera formée à travers la lentille.

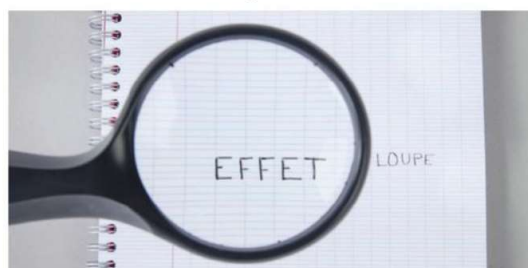
22 Résolution de problème

→ Fiche 1, p. 359

Distance focale d'une lentille convergente

| Proposer une stratégie de résolution de problème.

L'objet dont on forme l'image, est situé à 8,0 cm de la loupe.



- Déterminer la distance focale de la lentille mince convergente servant de loupe.

Données

• Relation de conjugaison :

$$\frac{1}{x_{A'}} - \frac{1}{x_A} = \frac{1}{f'}$$

• Relation de grandissement :

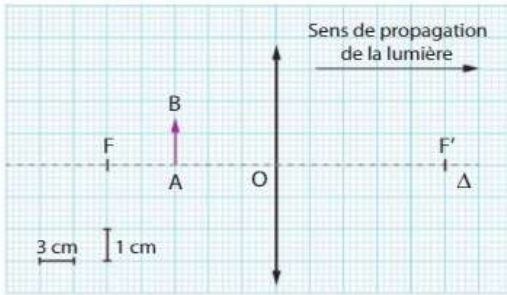
$$\gamma = \frac{y_{B'}}{y_B} = \frac{x_{A'}}{x_A}$$

20 Une observation à la loupe

| Extraire l'information ; faire un schéma adapté.



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 l'abscisse x_A du timbre représenté par le segment fléché AB.
2. Par construction graphique, déterminer :
 - a. l'abscisse $x_{A'}$ de l'image A'B' observée par la philatéliste ;
 - b. la taille de l'image A'B'.
3. Utiliser la relation de conjugaison pour retrouver la position de l'image A'B'.
4. Utiliser la relation de grandissement pour retrouver la taille de l'image A'B'.

Données

• Relation de conjugaison :

$$\frac{1}{x_{A'}} - \frac{1}{x_A} = \frac{1}{f'}$$

• Relation de grandissement :

$$\gamma = \frac{y_{B'}}{y_B} = \frac{x_{A'}}{x_A}$$

23 À chacun son rythme

Debout !

| Effectuer des calculs

Commencer par résoudre l'énoncé compact. En cas de difficultés passer à l'énoncé détaillé.



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 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. En s'appuyant sur la photographie, trouver les caractéristiques de l'image obtenue à travers la lentille mince convergente du radio-réveil.
2. Utiliser la relation de conjugaison pour déterminer l'abscisse x_A de l'affichage de l'heure dans le radio-réveil.
3. Calculer la taille de l'objet dont l'image est projetée au plafond par le radio-réveil.

Données

• Relation de conjugaison :

$$\frac{1}{x_{A'}} - \frac{1}{x_A} = \frac{1}{f'}$$

• Relation de grandissement :

$$\gamma = \frac{y_{B'}}{y_B} = \frac{x_{A'}}{x_A}$$