

S01 - Construction optique

Lentille à bords minces (convergente)

Points caractéristiques : foyer objet / image / centre optique

Axe optique / distance focale

Construction géométrique de l'image d'un objet par une lentille

Position de l'objet / de l'image

Grandissement

Utilisation du théorème de Thalès

Modélisation de l'oeil

EXERCICE



Le schéma est à l'échelle de 1/5

1 - Tracer l'axe optique et placer le centre optique

La lentille a une distance focale de la lentille est de 100 mm.

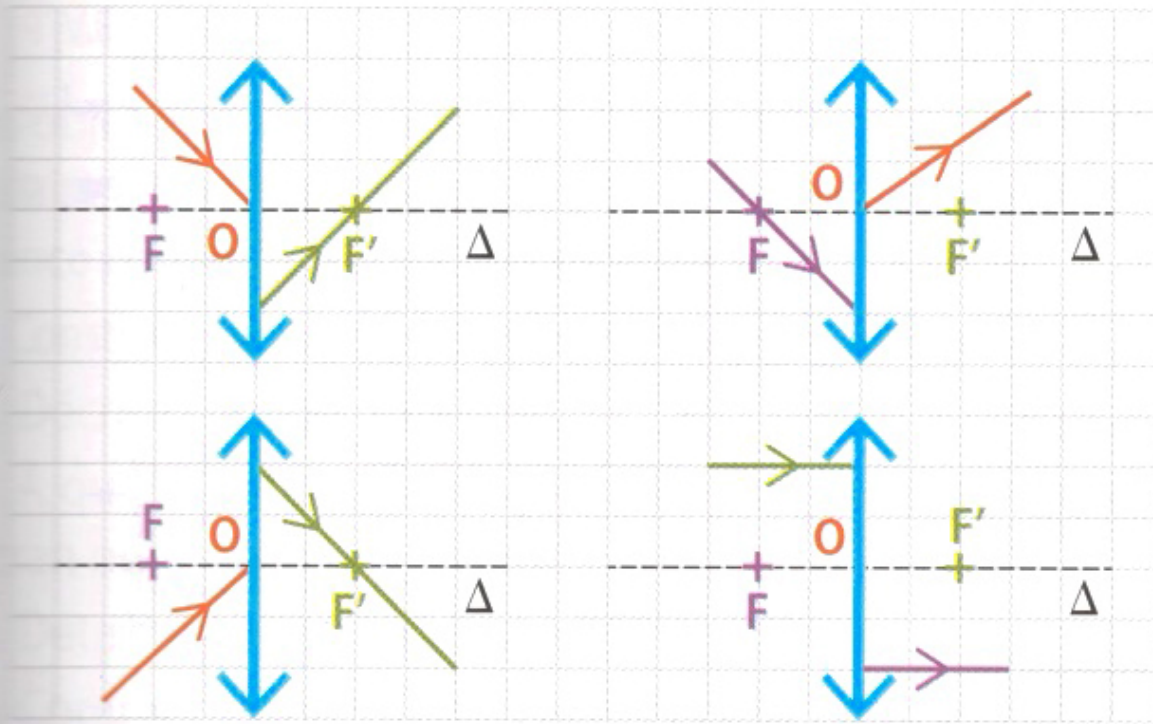
2 - Placer les points F et F'

3 - Tracer les trois rayons de lumière qui passent par F, O et F'

4 - En déduire à quelle distance de la lentille doit-on placer l'écran.

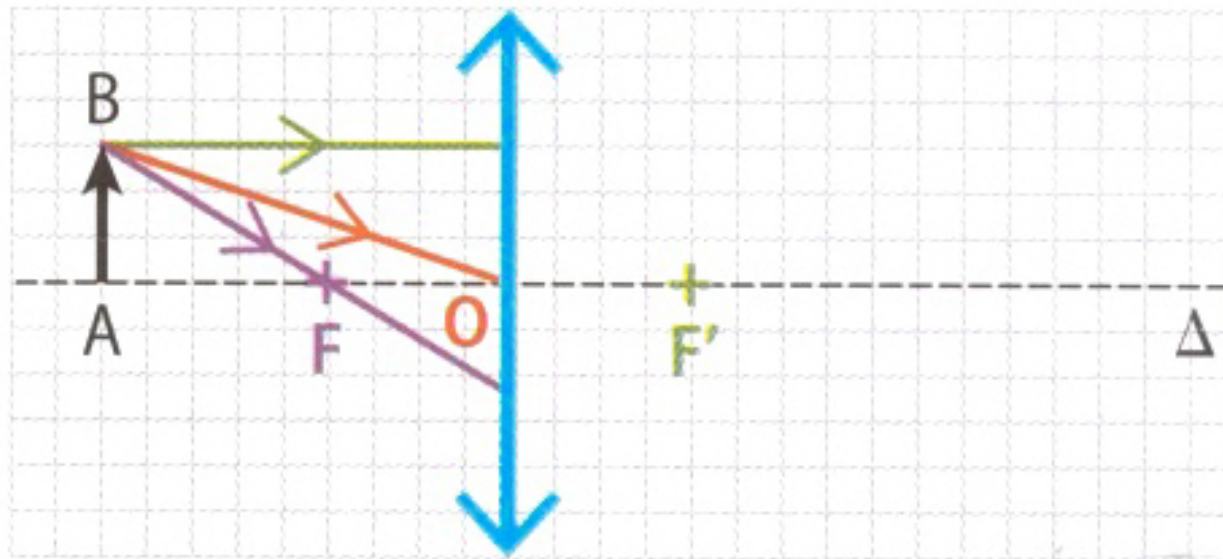
EXERCICE

12 Recopier les schémas ci-dessous et tracer, pour chacun, le prolongement des rayons lumineux.



EXERCICE

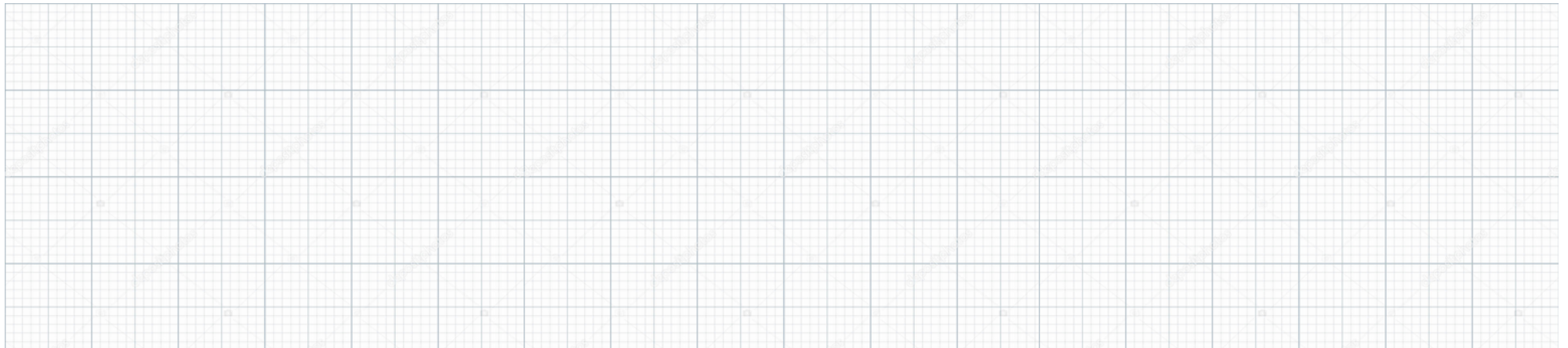
13 Reproduire le schéma ci-dessous et construire l'image $A'B'$ de l'objet AB .



EXERCICE

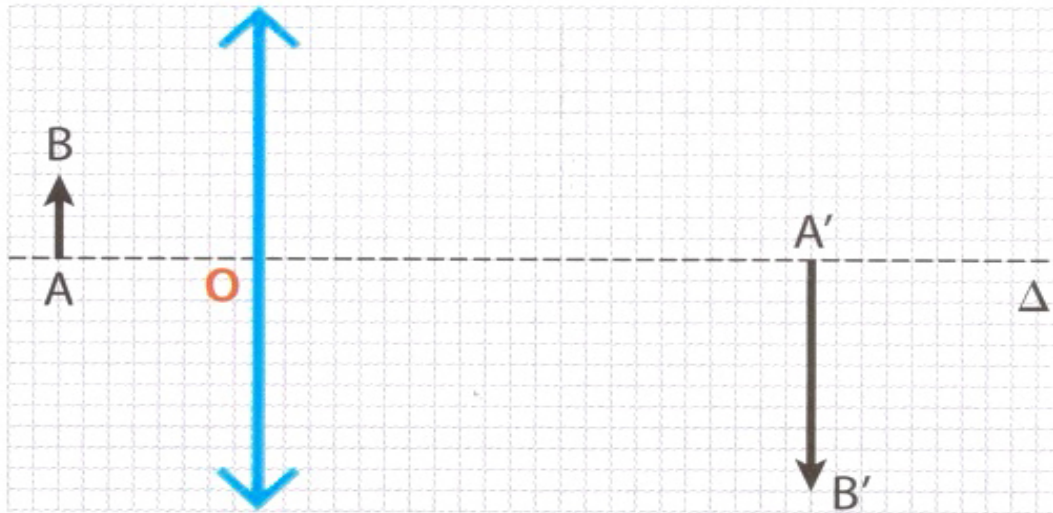
14 Un objet plan droit AB de taille 1,5 cm est placé perpendiculairement à l'axe optique à 10 cm à gauche d'une lentille mince convergente de distance focale $f' = 6,0$ cm.

- Déterminer, à l'aide d'une construction graphique, la position, la taille et le sens de l'image A'B'.
- En déduire la valeur du grandissement γ .



EXERCICE

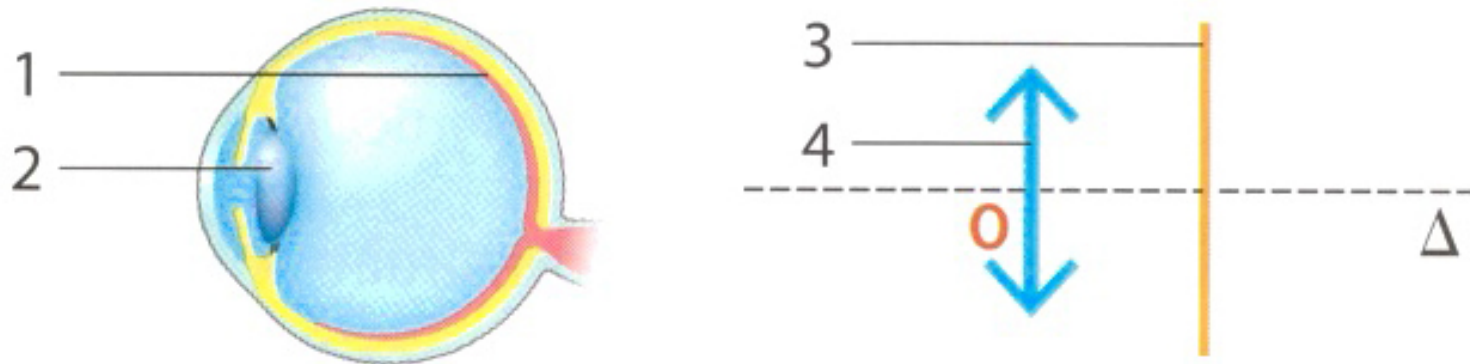
15 Le schéma ci-dessous à l'échelle 1/2.



- Reproduire le schéma et représenter les rayons lumineux qui ont permis de construire le point B' .
- Déterminer les positions des foyers F et F' et en déduire la distance focale f' .
- Déterminer graphiquement la position, la taille et le sens de l'image.
- En déduire la valeur du grandissement γ .

EXERCICE

16 Le schéma simplifié de l'œil sans défaut et celui du modèle de l'œil réduit sont donnés ci-dessous.



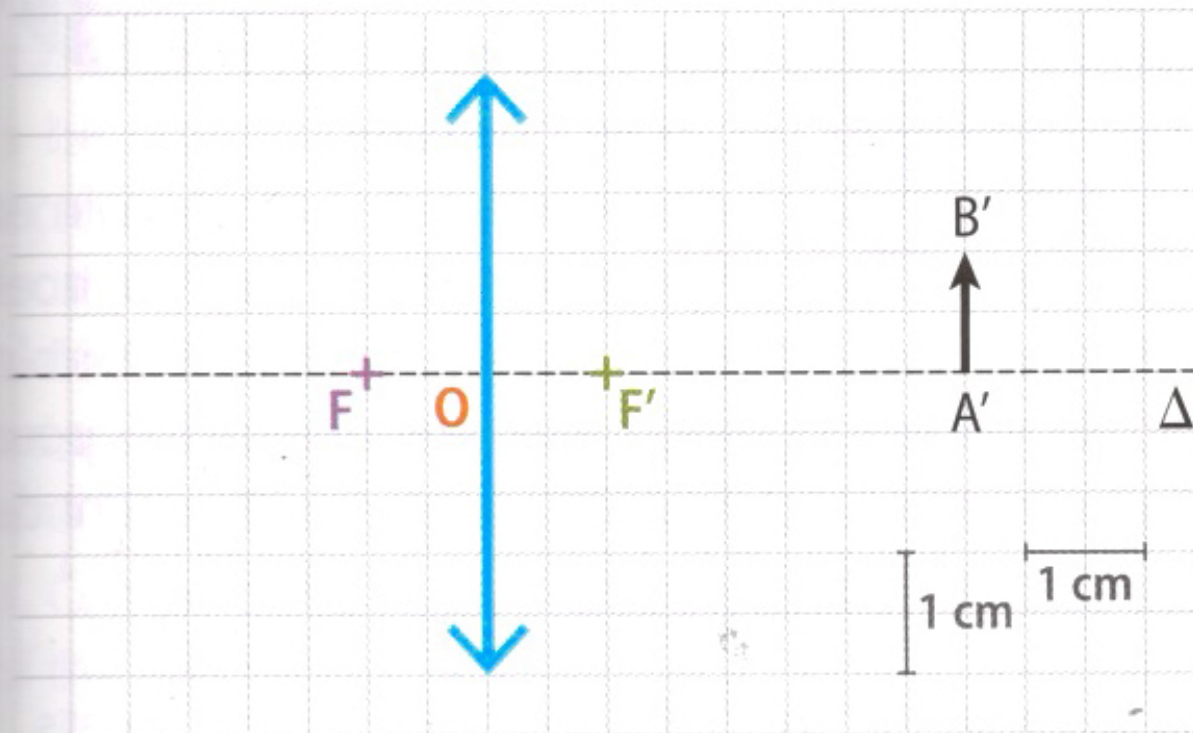
- Nommer les éléments 1, 2, 3 et 4.
- Associer à chaque élément de l'œil sans défaut l'élément correspondant du modèle

EXERCICE

19 Où est l'objet ?

Appliquer ses connaissances • Schématiser

- Reproduire le schéma ci-dessous et retrouver la position de l'objet AB ayant permis d'obtenir l'image A'B'.



EXERCICE

20 Image d'un objet par une lentille

Appliquer ses connaissances • Schématiser •
Réaliser des calculs

Un objet plan droit AB de taille 3,0 cm est placé perpendiculairement à l'axe optique à 15 cm à gauche d'une lentille mince convergente de distance focale $f = 6,0$ cm.

Données Échelles horizontale et verticale : 1/3

1. Schématiser la situation et construire l'image A'B' de l'objet AB.

2. Déterminer le grandissement γ .
3. Déterminer, à partir du grandissement, la position de l'image A'B'.
4. a. Prévoir comment varie la position et la taille de l'image si l'objet AB est placé à 10 cm à gauche de la lentille.
b. Vérifier la réponse par construction graphique.
5. Que peut-on prévoir si l'objet est placé à 4,0 cm à gauche de la lentille ?

