

correction.

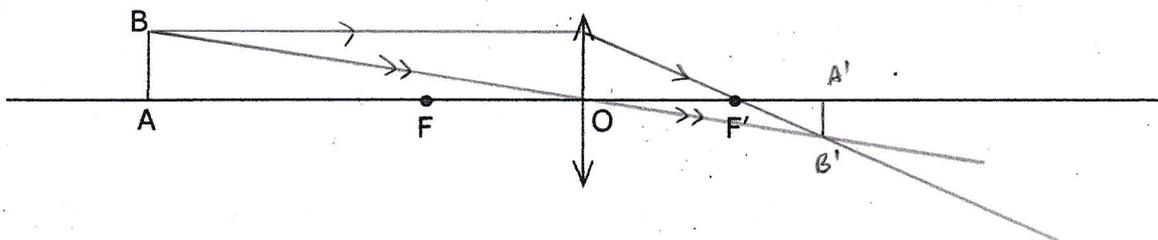
Interrogation optique

Construction géométrique de l'image, relation de conjugaison

Exercice 1

Compléter les schémas ci-dessous en traçant les rayons lumineux caractéristiques qui permettent d'obtenir l'image de l'objet AB. Répondre ensuite aux questions.

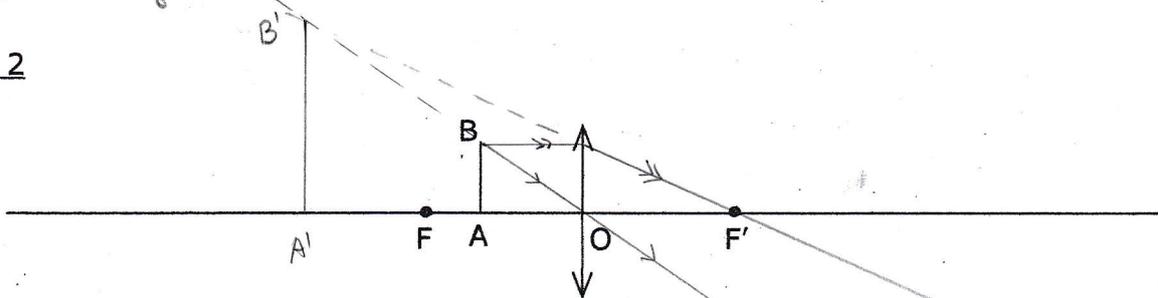
Cas 1



1. Quelle est la nature de l'image (réelle ou virtuelle) ?
 2. L'image est-elle droite ou renversée ?

1. l'image est réelle. 2. L'image est renversée.

Cas 2



3. Quelle est la nature de l'image (réelle ou virtuelle) ?

l'image est virtuelle car elle ne se projette pas sur un écran.

Exercice 2

Une lentille a pour distance focale $f' = 10\text{cm}$.

1. Quelle est la vergence de la lentille ? $C = \frac{1}{f'} = \frac{1}{0,10} = 10\text{D}$.
 2. Déterminer, par le calcul, la position $\overline{OA'}$ de l'image A'B' d'un objet AB situé à 30 cm avant la lentille (c'est-à-dire $\overline{OA} = -30\text{cm}$.)

$$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}} \text{ donc } \frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OF'}} + \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{10} - \frac{1}{30} = \frac{2}{30} \Rightarrow \overline{OA'} = \frac{30}{2} = 15\text{cm}.$$

Exercice 3

Un objet est situé à 20 cm d'une lentille convergente de focale 30 cm.

1. Déterminer la position de l'image par le calcul. $\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OF'}} + \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{30} - \frac{1}{20} = -\frac{1}{60}$
 2. Quelle est sa nature ?

L'image est virtuelle -

$$\overline{OA'} = -60\text{cm}.$$

Relation de conjugaison :

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