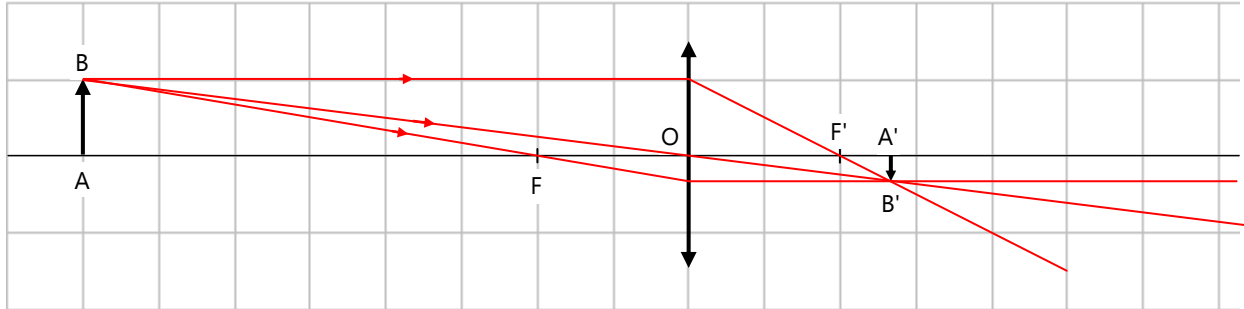


Exercices de révision Éléments de correction

I. construction graphique d'une image.

a. $AB = 1 \text{ cm}$; le centre optique est O ; $OA = 8 \text{ cm}$; les foyers objet et image sont F et F' ; $OF = OF' = 2 \text{ cm}$.



b. $A'B'$ mesure $0,35 \text{ cm}$ sur le schéma donc l'image mesure $0,35 \text{ cm}$.

OA' mesure $2,7 \text{ cm}$ sur le schéma donc, l'image est $2,7 \text{ cm}$ après la lentille.

L'image est renversée (elle est vers le bas alors que l'objet est vers le haut) et rétrécie (elle est plus petite que l'objet).

II. Utiliser les relations pour déterminer les caractéristiques de l'image

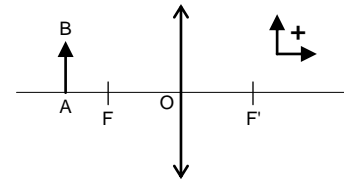
1. $OA = 60 \text{ mm} = 0,60 \text{ cm}$

$$\overline{OA} = -60 \text{ mm} = -6,0 \text{ cm}$$

2. $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{f'}$ donc ici $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{-6,0 \text{ cm}} = \frac{1}{2,5 \text{ cm}}$

donc $\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{2,5 \text{ cm}} + \frac{1}{-6,0 \text{ cm}} = \frac{7}{30}$ ou $0,23 \text{ cm}^{-1}$

donc $\overline{OA'} = \frac{30}{7}$ ou $\frac{1}{0,23 \text{ cm}^{-1}} = 4,3 \text{ cm}$



3. L'image $A'B'$ se trouve $4,3 \text{ cm}$ après la lentille.

4. $\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$ donc $\overline{A'B'} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \times \overline{AB} = \frac{4,3 \text{ cm}}{-6,0 \text{ cm}} \times 3,0 \text{ cm} = -2,2 \text{ cm}$

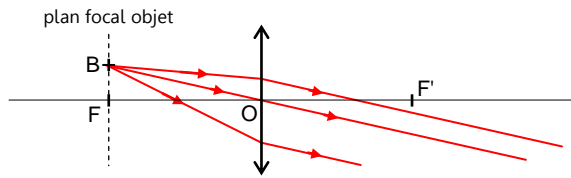
5. L'image est renversée et rétrécie.

6. $y = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} = \frac{-2,2 \text{ cm}}{3,0 \text{ cm}} = -0,73$

donc l'image est $0,73$ fois aussi grande que l'objet ; le signe $-$ signifie que l'image est renversée.

III. Pas si loin ?

1. Les rayons lumineux issus de B ressortent de la lentille parallèles entre eux ; le point image B' est donc à l'infini (ce qui est le cas à partir de n'importe quel point objet situé dans le plan focal objet).



2. Les rayons lumineux arrivent sur la lentille parallèles entre eux ; l'objet est donc à l'infini et les rayons lumineux convergent en un point B' de plan focal image.

