

Devoir n°2**chapitre P7****0h45**

On place un objet lumineux de 8,0 cm de haut à 55,0 cm d'une lentille de distance focale $f' = 10,0$ cm.

1. Faire un schéma de la situation montrant l'objet et la lentille ainsi que ses foyers. L'échelle horizontale sera prise égale à 1/5 et l'échelle verticale à 1/2. Trouver la position de l'image par construction graphique. **[3]**

2.a. Indiquer à quelle distance l'image se forme de la lentille (distance réelle, pas distance sur le schéma). **[1]**

2.b. L'image est-elle réelle ou virtuelle ? Justifier. **[1]**

3. Estimer graphiquement le grandissement. **[2]**

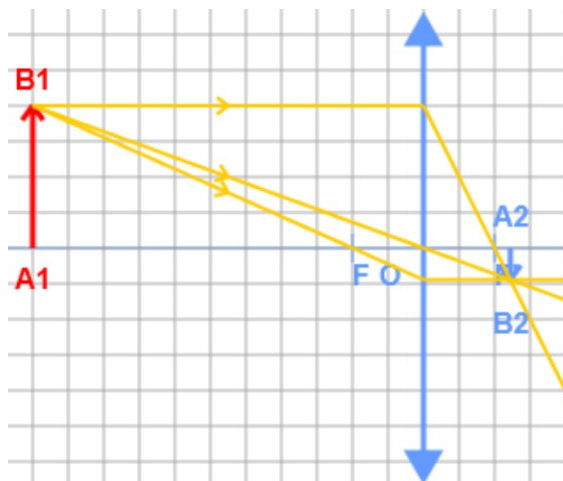
4.a. Trouver la distance exacte lentille – image par la relation de conjugaison. **[3]**

4.b. Trouver le grandissement exact. **[1]**

5. Faire un schéma représentant la formation d'une image virtuelle par cette lentille (vous pouvez changer l'échelle du schéma si cela vous paraît opportun). **[2]**

Correction

1. Schéma de la situation



A- si la construction manque un peu de précision ou s'il manque les flèches sur les rayons lumineux
C si schéma cohérent, mais gros problème de mesures

2.a. L'image se forme à environ 2,4 cm de la lentille sur le schéma, soit 12 cm dans la réalité.

2.b. L'image est réelle car elle peut être recueillie sur un écran / les rayons issus de la lentille se croisent réellement.

3. Taille de l'image sur le schéma : environ 1 cm. Donc $\gamma = -1 \div 4 = -0,25$.

D si seulement formule littérale

4.a. D'après la relation de conjugaison :

$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{f} + \frac{1}{\overline{OA}}$$

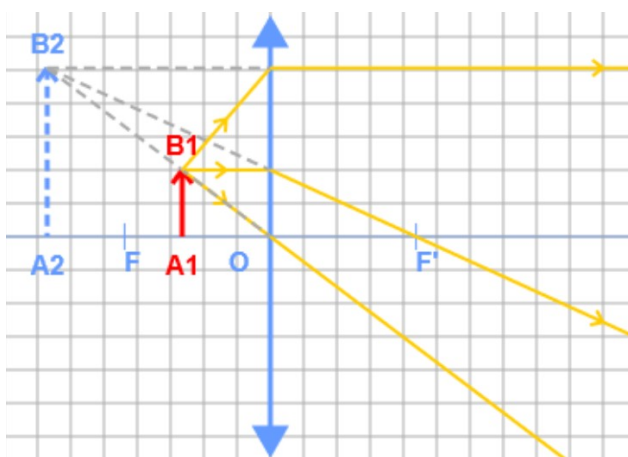
$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{-55}$$

D'où $\overline{OA'} = 12,2$ cm

D si seulement relation de conjugaison OK.

4.b. $\gamma = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = 12,2 \div -55 = -0,22$

5. Schéma de la formation d'une image virtuelle



B si un des rayons est mal construit