

TPP : Formation des images à travers une lentille convergente

I. Recherche expérimentale de l'image d'un objet

On utilise une lentille convergente de vergence $C = + 10 \delta$.

1. Calculer la distance focale de cette lentille.

On note l'objet étudié AB, le point A est sur l'axe optique.

On note l'image obtenue A'B', le point A' est sur l'axe optique.

On note \overline{OA} , la distance entre la lentille et l'objet.

2. Mesurer la taille de l'objet AB, notée \overline{AB} .

3. Pour chaque situation suivante, compléter le tableau avec les valeurs mesurées sur le banc optique.

Protocole à suivre :

► Placer l'objet à la distance \overline{OA} de la lentille.

► Déplacer l'écran pour obtenir une image A'B' nette sur celui-ci.

| Expérience n° | 1 | 2 | 3 |
|--|---------|---------|---------|
| Distance lentille-objet \overline{OA} | - 40 cm | - 30 cm | - 20 cm |
| Distance lentille-image $\overline{OA'}$ | | | |
| Taille de l'image $\overline{A'B'}$ | | | |
| Grandissement γ | | | |

Le grandissement γ est défini par le rapport de la mesure algébrique de la taille de l'image par celle de l'objet. Le grandissement est sans dimension.

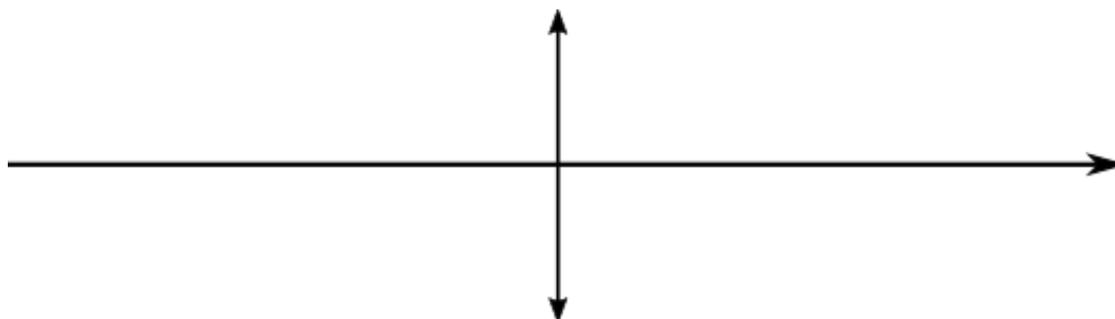
$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$$

II. Construction géométrique de l'image

► Placer l'objet AB sur l'axe optique en respectant l'échelle 1/2 en ordonnée et 1/5 en abscisse.

► Construire l'image de AB par la lentille en utilisant les 3 rayons particuliers connus.

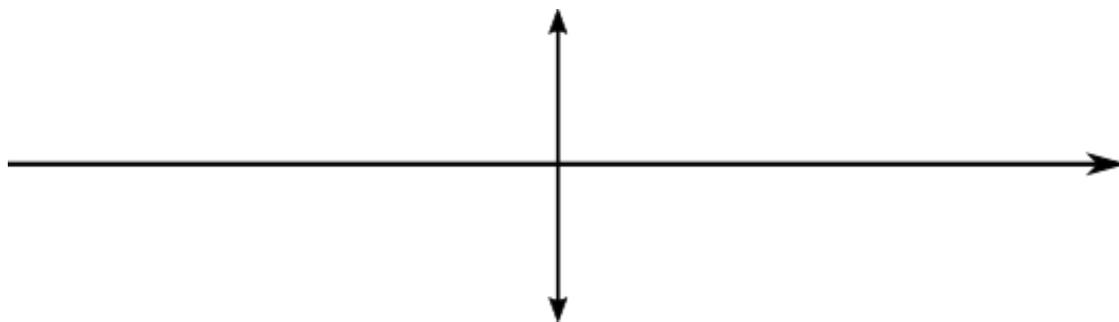
Modèle de l'expérience n°1 :



| | $\overline{OA'}$ | $\overline{A'B'}$ |
|--------------------------------------|------------------|-------------------|
| Mesure sur le schéma à l'échelle | | |
| Mesure sur le schéma à taille réelle | | |
| Mesure sur le banc optique | | |

4. D'où peuvent venir les écarts de mesure entre le schéma et le banc optique ?

Modèle de l'expérience n°2 :



Modèle de l'expérience n°3 :

