
AD.3A – Construire une image

Pour déterminer graphiquement la position de l'image d'un objet par une lentille, il suffit de tracer le trajet de quelques rayons issus de cet objet (deux suffisent) en appliquant les règles suivantes :

- Un rayon passant par le centre optique d'une lentille n'est pas dévié.
- Un rayon parallèle à l'axe principal d'une lentille émerge en passant par le foyer principal image F' .
- Un rayon passant par le foyer principal objet F émerge de la lentille parallèlement à son axe principal.
- Si un point objet appartient à l'axe optique, son point image appartient aussi à l'axe optique.
- Si un objet est perpendiculaire à l'axe optique, son image est elle aussi perpendiculaire à l'axe optique.

On dispose d'une lentille convergente de **distance focale $f' = 3,0$ cm**.

On place un **objet AB** de 1,0 cm de hauteur à 5,0 cm à gauche de la lentille. L'objet est perpendiculaire à l'axe optique, le point A est sur l'axe et le point B au-dessus. Chaque point de l'objet est « lumineux », ce qui signifie qu'il envoie des rayons lumineux dans toutes les directions. On cherche à construire l'image $A'B'$ de l'objet donnée par la lentille, telle qu'on la verrait en plaçant un écran au bon endroit derrière la lentille.

Données : L'image $A'B'$ est perpendiculaire à l'axe optique, et le point A' image de A est situé sur l'axe optique.

- Représenter la lentille au centre du papier millimétré ci-dessous, son axe optique, et placer les points O, F et F' .
- Représenter l'objet AB par un segment fléché (de A vers B) sur le schéma.
- Déterminer graphiquement l'image $A'B'$.



- 1- L'image est-elle droite (c'est-à-dire « à l'endroit ») ou renversée (c'est-à-dire « à l'envers ») ?

.....
.....
.....
.....
.....

- 2- Comparer la taille de l'image A'B' et de l'objet AB

.....
.....
.....
.....
.....

- 3- A quelle distance OA' de la lentille se forme l'image ?

.....
.....
.....
.....
.....