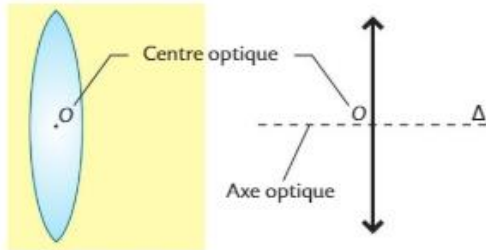


Révision de la classe de seconde

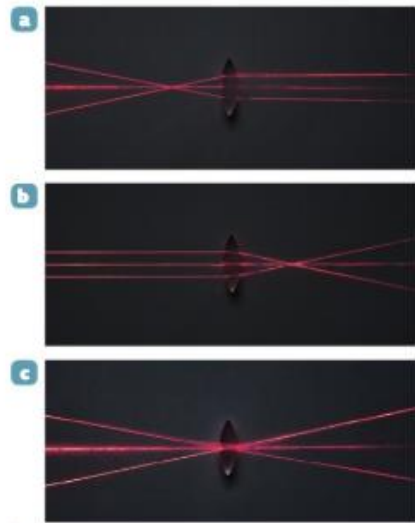
Doc. 1 Étude de rayons caractéristiques



> Dessin (à gauche) et schéma (à droite) d'une lentille convergente. Le point O symbolise le centre optique de la lentille ; la droite Δ est son axe optique.

- Règle 1** • Tout rayon lumineux passant par le centre optique O d'une lentille ne subit aucune déviation.
- Règle 2** • Tout rayon lumineux arrivant parallèlement à l'axe optique émerge de la lentille en passant par le foyer image, point de l'axe optique noté F' .
- Règle 3** • Tout rayon lumineux passant par le foyer objet, point de l'axe optique noté F , émerge de la lentille parallèlement à cet axe.

Les points F et F' sont symétriques par rapport au point O : $OF = OF'$.

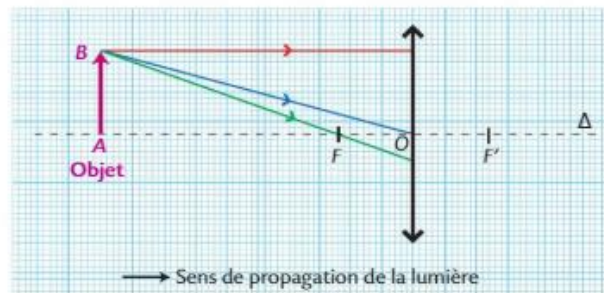


> Trajets de quelques rayons lumineux. Sur ces photographies, la lumière se propage de la gauche vers la droite.

Doc. 2 Construction graphique d'une image

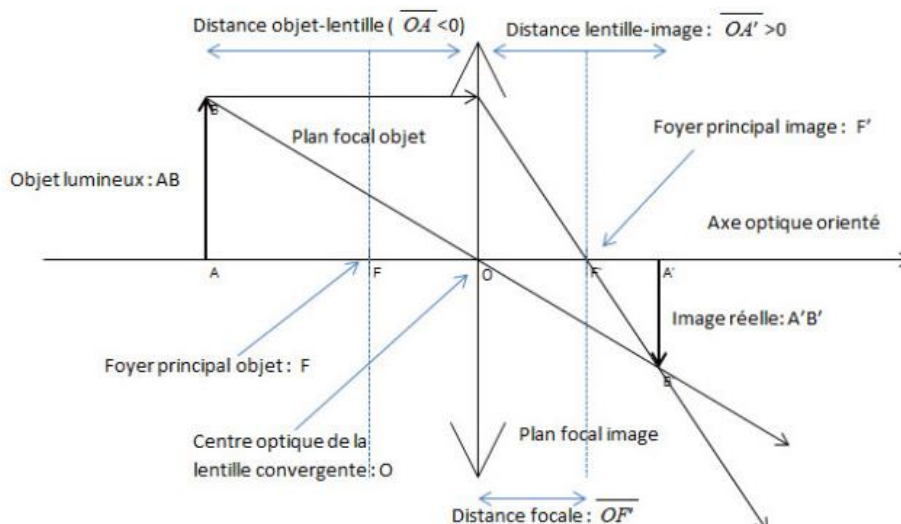
- Règle 4** • L'image d'un point se forme à l'intersection des rayons lumineux provenant de ce point après traversée de la lentille.
- Règle 5** • L'image d'un segment $[AB]$ perpendiculaire à l'axe optique est un segment $[A'B']$ perpendiculaire à l'axe optique.
- Règle 6** • Lorsqu'un point A est sur l'axe optique, son image A' est elle aussi sur l'axe optique.

L'objet et l'image sont représentés sur les schémas par des flèches.



> Schéma incomplet de la construction de l'image $[A'B']$ d'un objet $[AB]$.

Si l'objet lumineux est placé à une distance supérieure à la distance focale de la lentille, l'image obtenue sera réelle et pourra être recueillie sur un écran. La lentille joue le rôle de projecteur.



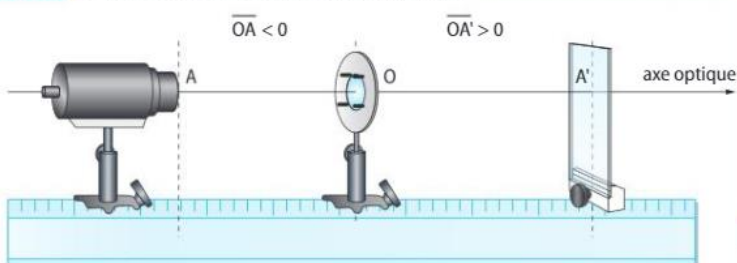
Vous disposez d'une chambre noire. Faites la mise au point d'un objet proche, puis d'un objet lointain. Notez sur votre cahier comment a évolué la distance OA' suivant la distance OA .



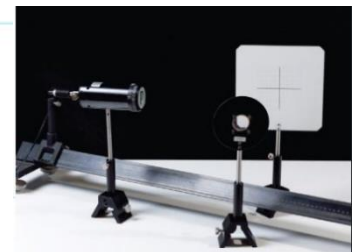
Cette observation n'est que qualitative. Nous voulons à présent être quantitatif, c'est-à-dire déterminer par le calcul la valeur de OA' , distance lentille image, pour une valeur fixée de OA , distance lentille objet, et ceci pour une lentille de distance focale f .

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| \overline{OA} | | | | | |
| $\frac{1}{\overline{OA}}$ | | | | | |
| \overline{OA}' | | | | | |
| $\frac{1}{\overline{OA}'}$ | | | | | |
| $\frac{1}{\overline{OA}'} - \frac{1}{\overline{OA}}$ | | | | | |
| $\frac{1}{\overline{OF}'}$ | | | | | |
| $\frac{\overline{A'B}'}{\overline{AB}}$ | | | | | |

DOC 1 Schéma du dispositif expérimental



DOC 2 Matériel disponible



DOC 3 La relation de conjugaison

La relation qui donne le lien entre la **position** \overline{OA} de l'objet et la **position** \overline{OA}' de son image conjuguée à travers la lentille de **distance focale** f' est appelée **relation de conjugaison** :

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