

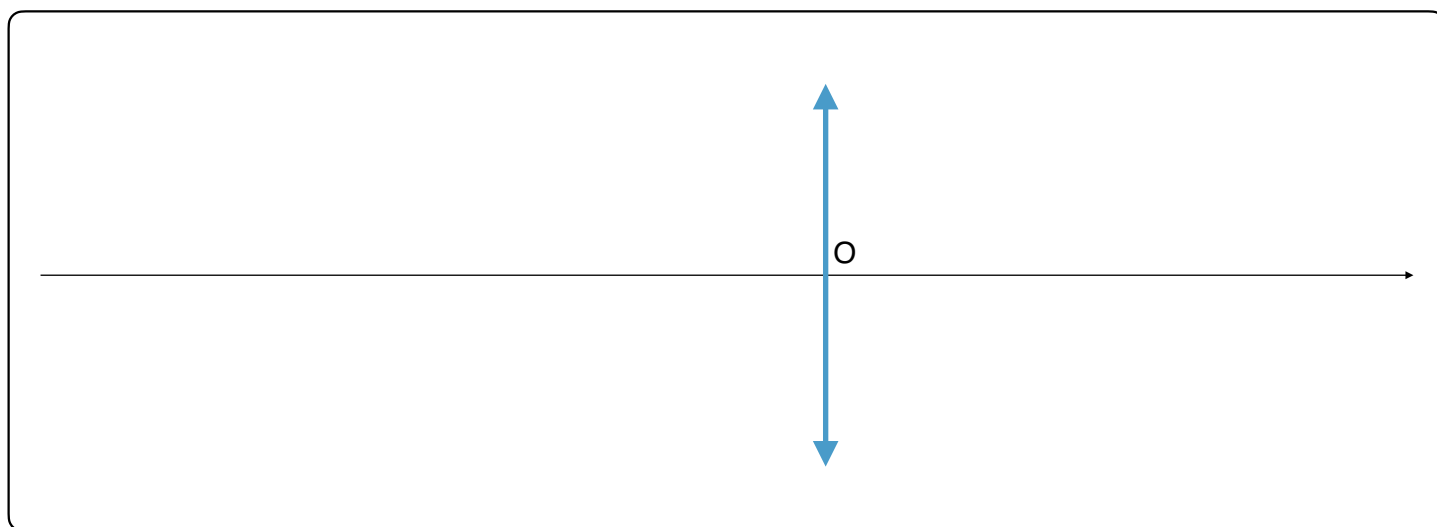
Matériel :

- un objet (une lettre « F » éclairée par une lanterne), taille verticale du F : **AB** = ..... cm
- une lentille convergente de distance focale **f' = 20 cm**,
- un écran,
- un banc d'optique (permettant d'aligner les éléments).

### Théorie (dessin)

Vous allez représenter, à l'échelle **1/5<sup>e</sup>** pour les distances horizontales (sur l'axe optique) et à l'échelle **1** pour les distances verticales (perpendiculaires à l'axe optique), un objet AB (de la hauteur du « F ») à une distance de **5/2×f'** d'une lentille convergente.

Vous tracerez alors l'image A'B' de AB par la lentille à l'aide de la méthode des rayons particuliers.



Mesurez sur votre dessin :

$$OA' = \text{..... cm}$$

$$A'B' = \text{..... cm}$$

Que vaut alors le grandissement  $\gamma = \frac{A'B'}{AB}$  ?

$$\gamma = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}$$

En utilisant le théorème de Thalès, exprimez le grandissement en fonction de la distance **OA** entre l'objet et le centre de la lentille et la distance **OA'** entre le centre de la lentille et l'image plutôt qu'en fonction des tailles de l'objet et de l'image **AB** et **A'B'**.

• Nouvelle formule :  $\gamma = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$

• Application numérique :  $\gamma = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}$

### Expérience

On veut vérifier que nos prédictions sont bonnes ! Réalisez le montage optique en plaçant l'objet à **5/2×f'** de la lentille convergente et placez l'écran à l'endroit de l'image.

Mesurez sur le montage :

$$OA' = \text{..... cm}$$

$$A'B' = \text{..... cm}$$

Que vaut le grandissement  $\gamma$  (mesuré avec l'une ou l'autre des formules) ?

$$\gamma =$$