



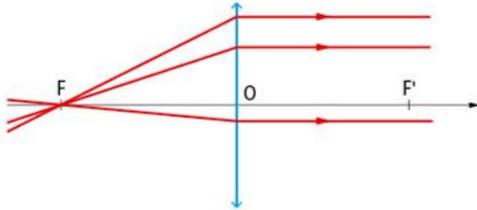
## Exercices

« Lentilles au menu ! »

**23 Le bon mot**

Recopier et légénder le schéma en utilisant les mots suivants :

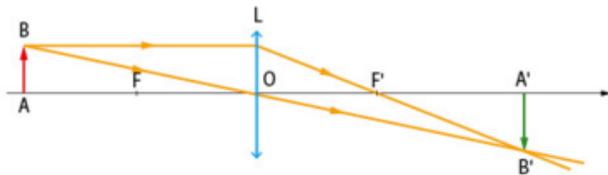
*foyer image, centre de la lentille, axe optique, foyer objet, lentille convergente, rayons lumineux, distance focale.*

**36 À l'aide, Thalès !**

Deux élèves ont réalisé le montage schématisé ci-dessous pour obtenir l'image d'un objet de hauteur 2 cm. Sur leur compte rendu, ils ont noté la distance lentille-objet OA, et la distance lentille-image OA'. Ils ont cependant oublié de noter la taille de l'image A'B' sur l'écran...

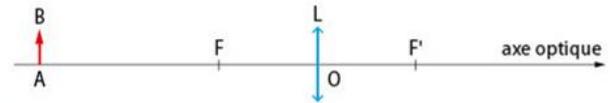
**Données :** OA = 15 cm ; OA' = 20 cm.

1. Expliquer comment ils peuvent déterminer le grandissement  $\gamma$  à l'aide du théorème de Thalès.
2. En déduire la taille de l'image A'B'.

**24 Soyez précis(e)**

1. Déterminer graphiquement la position et le sens de l'image de l'objet AB ci-dessous par une lentille convergente.

**Données :** OA = 7 cm et OF' = 3 cm.



2. Déterminer le grandissement  $\gamma$ .

**25 Focalisons-nous !**

L'image A'B' d'un objet AB par une lentille convergente est renversée et mesure 3 cm.

**Données :** AB = 2 cm ; OA = 5 cm et OA' = 7,5 cm.



1. Déterminer graphiquement la position des foyers de la lentille.
2. Déterminer le grandissement  $\gamma$ .

**Exercice résolu EN AUTONOMIE****32 Image projetée par un vidéoprojecteur**

La notice d'un vidéoprojecteur précise :  
distance focale de l'objectif : 16,5 mm ;  
distance de projection : de 1,77 à 2,40 m.

Dans l'appareil, la source de lumière est un panneau à cristaux liquides type LCD, de hauteur AB = 1,0 cm. Lors de la fabrication du vidéoprojecteur, le technicien a placé le panneau LCD perpendiculairement à l'objectif, à une distance de 2,0 cm. Nous assimilerons l'objectif à une lentille convergente de même focale.



1. Sur un schéma à l'échelle 1, **construire** l'image A'B' que donne la lentille du panneau LCD. Préciser la position et le sens de l'image.
2. **Exprimer** le grandissement  $\gamma$  en fonction de A'B' et AB, puis le **calculer**.
3. **Comparer** ces conditions de projection avec les indications de la notice.

**LES CLÉS DE L'ÉNONCÉ**

- ▶ La **distance focale OF'** et la **distance lentille-objet OA** sont connues.
- ▶ La **distance de projection** est la distance à respecter entre l'écran et le vidéoprojecteur pour observer de manière satisfaisante l'image produite par la lentille.

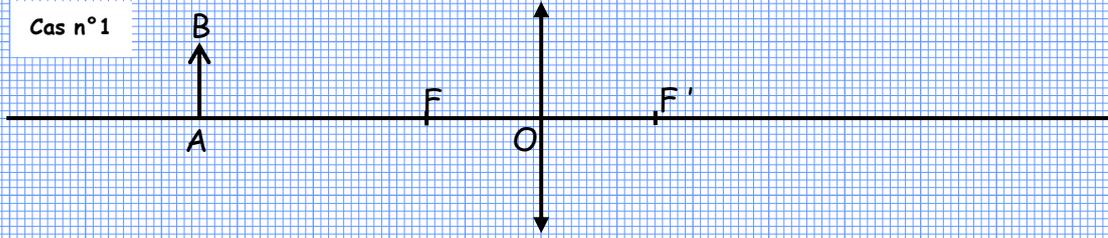
**LES QUESTIONS À LA LOUPE**

- ▶ **Construire** : effectuer un schéma avec précision en respectant l'échelle.
- ▶ **Exprimer** : donner l'écriture d'une formule littérale.
- ▶ **Calculer** : savoir utiliser à bon escient sa calculatrice.
- ▶ **Comparer** : mettre en regard deux valeurs pour en identifier les différences ou les similitudes.

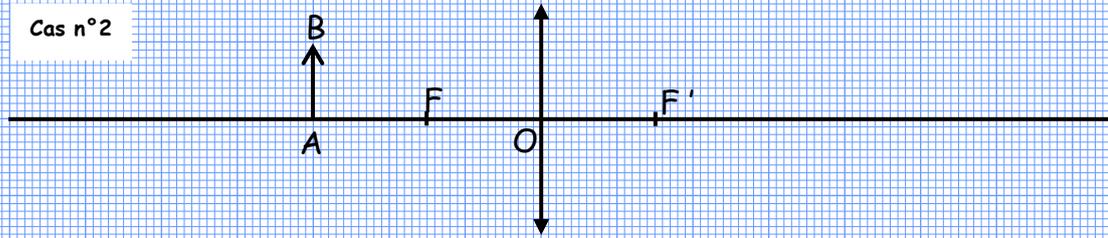
# Construction d'une image

En utilisant les propriétés étudiées précédemment construire l'image  $A'B'$  de l'objet  $AB$  dans chacun des cas suivants :

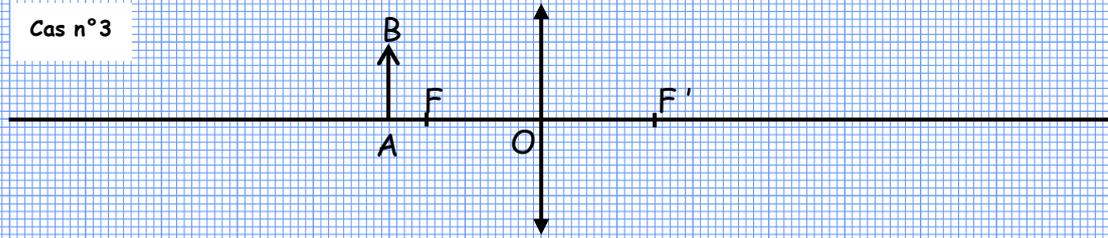
Cas n°1



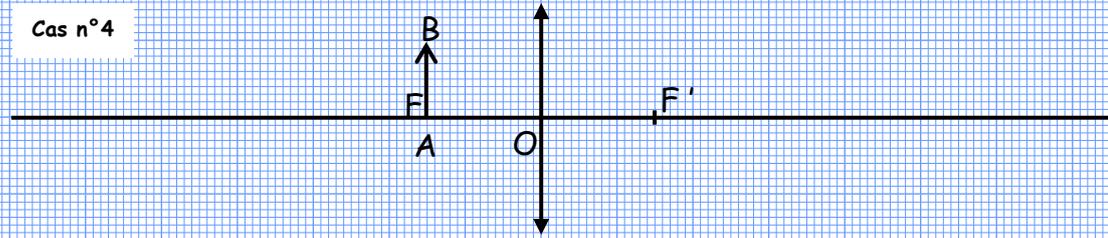
Cas n°2



Cas n°3



Cas n°4



Cas n°5

