

Test n°5 : Instruments d'optique

1. Cet explorateur utilise une loupe pour mieux voir son chemin. Est-ce une bonne idée ?

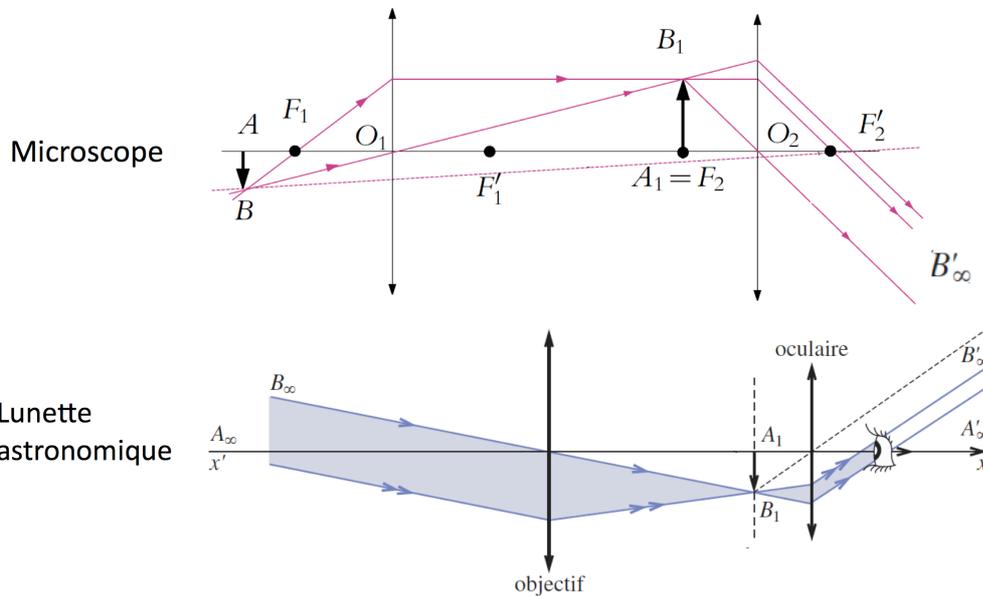


2. Comment règle-t-on les instruments d'optique ? Pourquoi ?

3. Un système optique est afocal ssi :

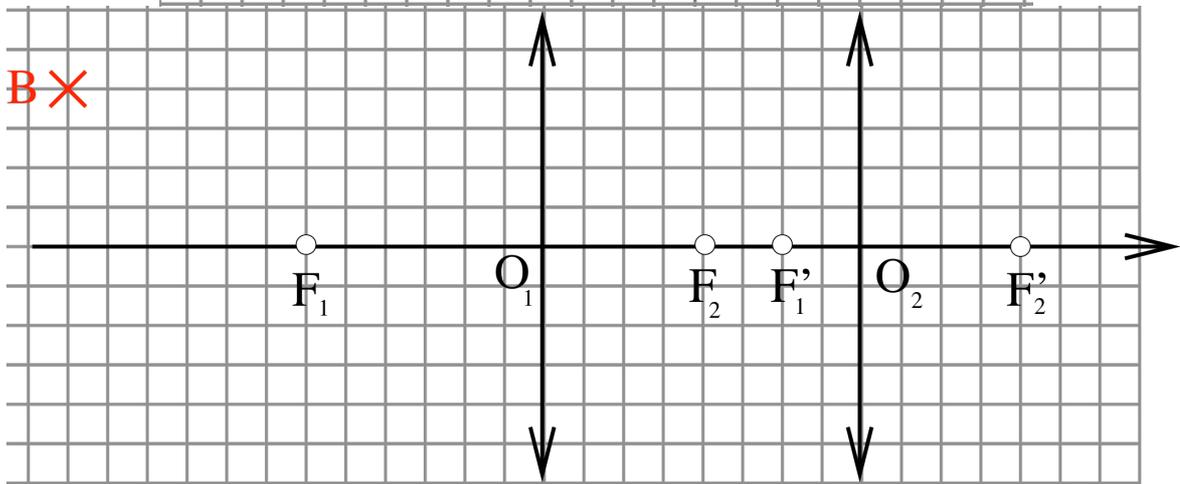
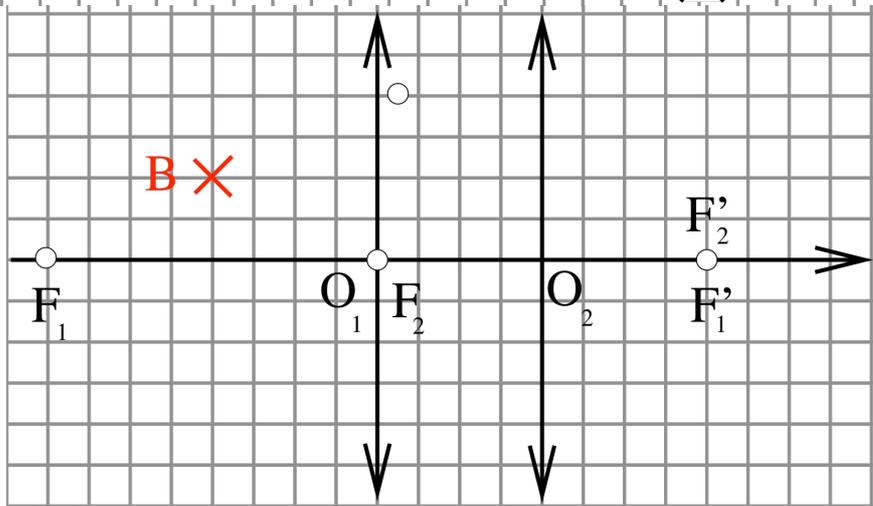
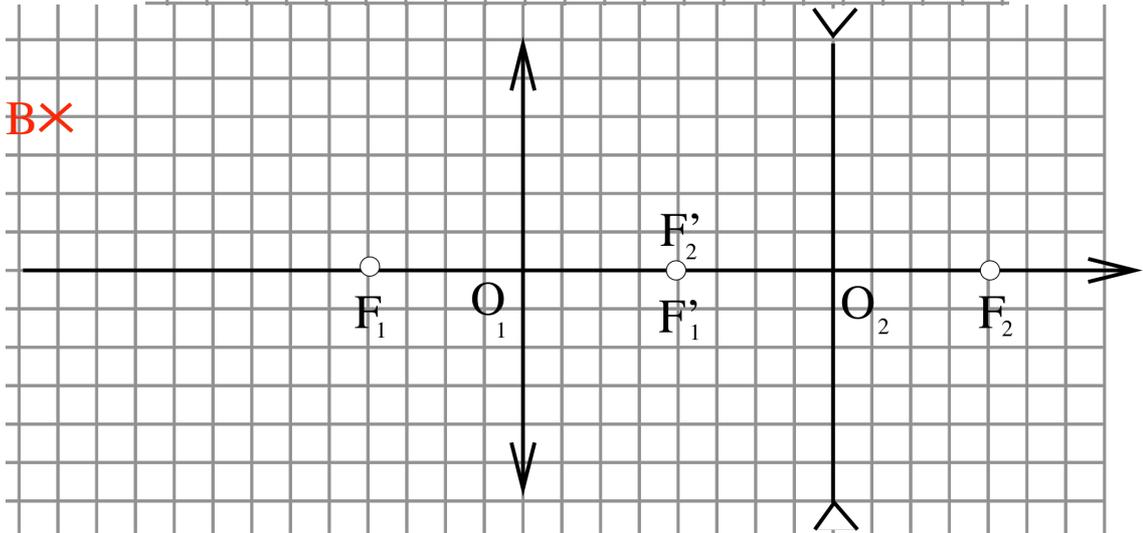
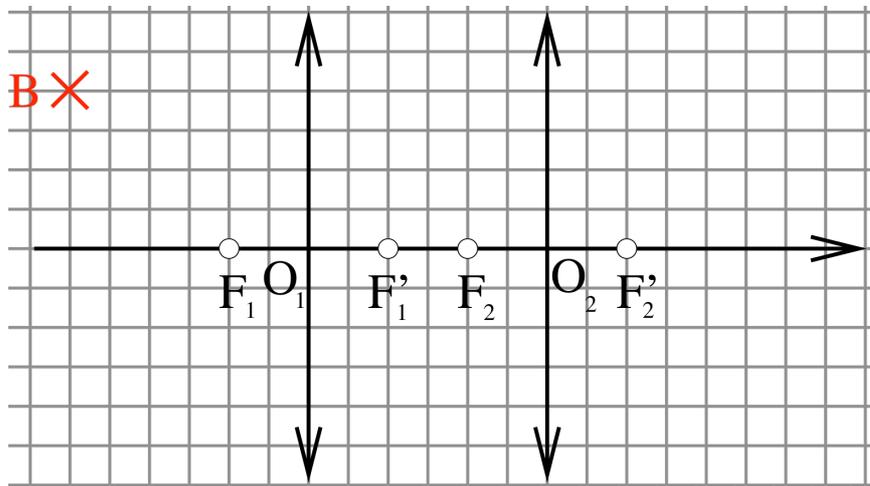
- un objet proche n'a pas d'image
- l'image d'un objet à l'infini est à l'infini
- un rayon sur l'axe optique n'est pas dévié
- un faisceau parallèle ressort parallèle
- les foyers objet et image sont confondus
- les foyers objet et image sont à l'infini

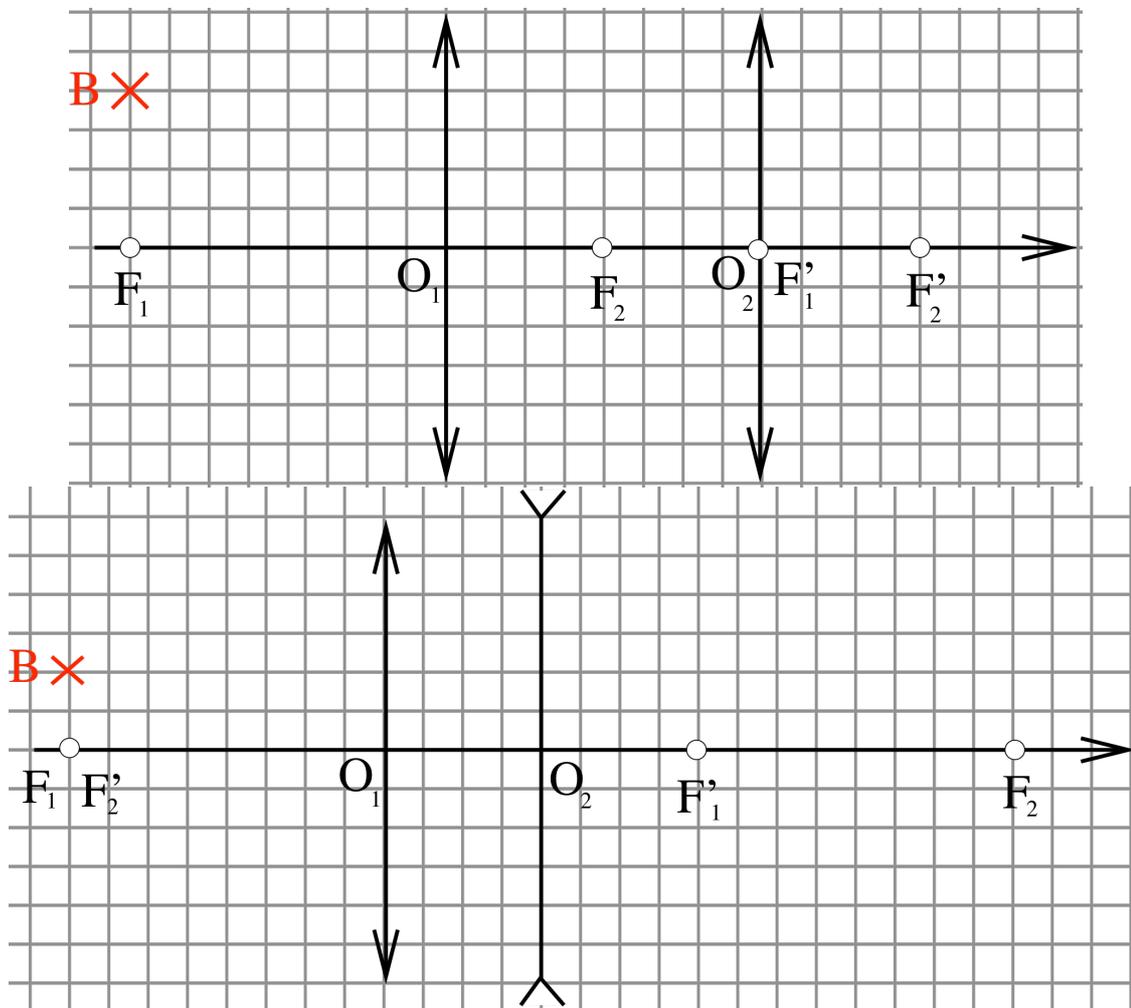
4. Dans les 2 cas, dire si l'image est droite ou renversée.



5. Déterminer la vergence V d'un ensemble de deux lentilles accolées de vergences respectives V_1 et V_2 .

6. Faire la construction de l'image B' de B à travers les différents systèmes composés de 2 lentilles et indiquer la nature réelle ou virtuelle de l'image. Le schéma final doit avoir au moins 3 rayons complets partant de B et traversant les 2 lentilles.





7. Rappeler la définition du grossissement d'un instrument d'optique et son sens physique.
8. Deux lentilles convergentes L_1 et L_2 de focales f_1 et $4f_1$ respectivement sont placées dans cet ordre et distantes de $5f_1$. Le grandissement transversal de cet ensemble vaut :
- $\gamma = +\frac{1}{4}$ $\gamma = -\frac{1}{4}$ $\gamma = +4$ $\gamma = -4$
9. Une lunette de Galilée est formée d'une lentille divergente de focale $f_1' = -15$ mm, constituant l'oculaire, et d'une lentille convergente de focale $f_2' = 300$ mm séparées de 28,5 cm. Quel est son grossissement G ?
- (a) $G = +19$
 (b) $G = -19$
 (c) $G = +20$
 (d) $G = -20$
 (e) G n'est pas défini pour une telle lunette.
10. On place un miroir plan au foyer image d'une lentille convergente. L'image d'un objet placé dans le plan focal objet de la lentille est :
- à l'infini
 dans le plan focal image de la lentille
 dans le plan focal objet de la lentille
 renversée droite
 réduite de même taille agrandie