

Exercices sur la construction de l'image à travers une lentille mince

Exercice 1

Recopiez les phrases en complétant à l'aide des mots : convergente, divergente.

On regarde un texte imprimé à travers une lentille.

Le texte apparaît plus grand si la lentille est

Le texte apparaît plus petit si la lentille est

Après avoir traversé une lentille convergente, les rayons lumineux, parallèles à l'axe optique, convergent en un seul point appelé.....

Un rayon lumineux passant par.....d'une lentille n'est pas dévié.

Exercice 2

Deux lentilles L_1 et L_2 ont respectivement pour distance focale 10cm et 120 mm.

Calculer leur vergence.

Exercice 3

Construire l'image $A'B'$ d'un objet AB placé perpendiculairement à l'axe optique principal d'une lentille convergente de distance focale $f = + 20\text{cm}$.

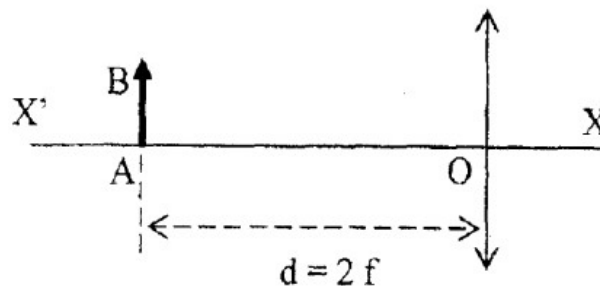
L'objet AB est placé :

- 1) A 50 cm devant la lentille
- 2) A 40 cm devant la lentille
- 3) **A 10 cm** devant la lentille.

Caractériser l'image $A'B'$ pour chaque position de l'objet

Exercice 4

On considère une lentille convergente de distance focale f .



Un objet AB est placé

devant la lentille et à une distance $d = 2 f$ du centre optique O de

la lentille, le point A étant situé sur l'axe optique $X'X$, comme indiqué sur le schéma ci-contre.

1- Reproduire le schéma et placer les foyers de la lentille.

Construire l'image A_1B_1 de l'objet AB donnée par la lentille.

Préciser s'il s'agit d'une image réelle ou virtuelle.

2 - Déterminer graphiquement la valeur absolue du rapport A_1B_1/AB

3 - Quelle serait la vergence de la lentille si sa distance focale était de 2 cm ?

Exercice 5

On considère une lentille divergente de distance focale f de valeur absolue égale à 2cm

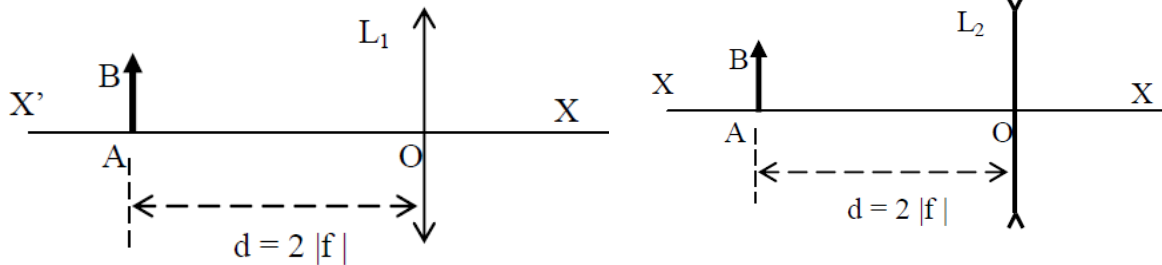
Un objet AB de longueur 1 cm est placé à 4 cm du centre optique O de la lentille. Le

point A est sur l'axe optique principal de la lentille et AB est perpendiculaire à cet axe.

1. Représenter la lentille, ses foyers et l'objet AB.
2. Sur le schéma précédent, construire l'image A'B' de l'objet AB.
3. Déterminer graphiquement la longueur de l'image A'B'. Préciser si l'image A'B' est réelle ou virtuelle.

Exercice 6

On considère deux lentilles L_1 et L_2 de même distance focale $|f| = 10$ cm. Un objet AB est placé devant L_1 puis devant L_2 à la même distance $d = 2|f|$ de chaque lentille.



1. Préciser la nature de chaque lentille
2. Calculer la vergence de chaque lentille.
3. Reproduire les schémas et placer les foyers des deux lentilles. Construire l'image A₁'B₁' donnée par L_1 et l'image A₂'B₂' donnée par L_2 . Préciser la nature réelle ou virtuelle de chaque image