

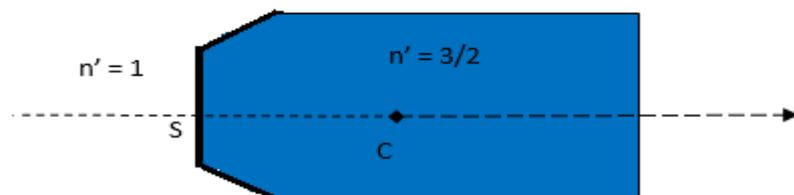


Série N°3

Dioptries et lentilles sphériques

Exercice 1 : Dioptries sphériques

Un dioptre sphérique de 10 cm de rayon de courbure sépare deux milieux d'indices $n = 1$ et $n' = 3/2$.



Déterminer la position des foyers, Calculer et dessiner la position de l'image d'un objet AB placé à :

- 60 cm du sommet et réel ;
- 10 cm du sommet et réel ;
- 5 cm derrière le dioptre (objet virtuel).

Mêmes questions si l'on inverse les indices

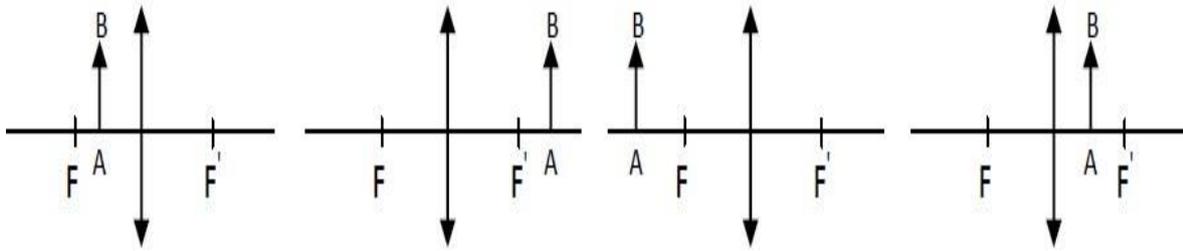
Exercice 2 : Dioptre sphériques

Un dioptre sphérique de sommet S et de centre C séparant 2 milieux d'indices $n = 1$ et $n' = 4/3$ a un rayon de courbure $|r| = 4$ cm.

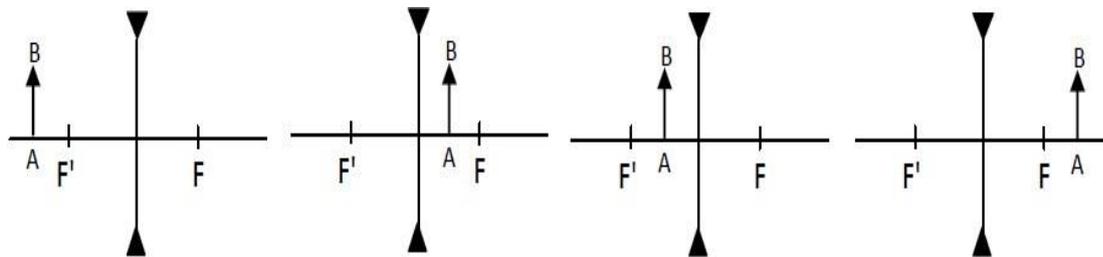
- Ecrire sans démonstration les formules du dioptre sphérique : relation de conjugaison, grandissement transversal et distances focales.
- Ce dioptre donne d'un objet réel AB ($p = SA$) une image A'B' ($p' = SA'$) tel que le grandissement γ soit égal à +2.
 - Calculer les distances p et p' et sur une figure à l'échelle, placer les points S, C, A et A'.
 - Calculer les distances focales f et f'.
 - Le dioptre est-il convergent ou divergent ; convexe ou concave ? Placer les foyers sur la figure

Exercice 3 : Lentilles convergentes et divergentes

1. Lorsque la lentille est convergente, compléter les constructions suivantes :



1. Lorsque la lentille est divergente, compléter les constructions suivantes :



Exercice 4 : Lentilles convergentes

Une lentille forme une image d'un objet se trouvant à 20 cm d'elle. L'image se trouve à 6 cm de la lentille et du même côté que l'objet.

- a) Quelle est la distance focale de la lentille ?
- b) Déterminer la nature de la lentille.
- c) Si l'objet a une taille de 0,4 cm, quelle est la taille de l'image ?
- d) Déterminer la nature de l'image.
- e) Faire le schéma