

Série 4: Dioptries

Exercice 1: Dioptre plan

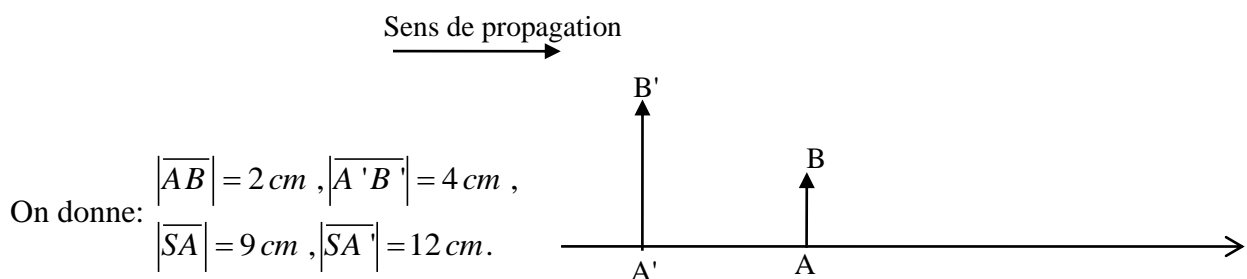
Un pêcheur aperçoit un poisson situé à 1 m sous la surface de l'eau, sur la même verticale. En considérant que ces yeux sont à 1,40 m au dessus de l'eau :

1. A quelle distance le pêcheur voit-il le poisson ?
2. A quelle distance de l'œil du poisson se trouve l'image du pêcheur ?

Exercice 2: Un dioptre sphérique de rayon de courbure R sépare deux milieux d'indices $n=3/2$ et $n'=4/3$

- a) Exprimer les distances focales f' et f ainsi que la vergence V en fonction de R
- b) On donne $R = -10$ cm. Calculer numériquement f' , f et la vergence V . Le dioptre est-il convergent ?
- c) On place un objet AB à 50 cm en avant du dioptre. Calculer la position de l'image ainsi que son grandissement.
- d) Sur une figure, placer les foyers f et f' et l'objet AB . Construire son image $A'B'$. Quelle est la nature de cette image ?

Exercice 3: Un dioptre sphérique de sommet S sépare deux milieux (1) et (2); l'un des deux milieux est du verre, l'autre est de l'air.



- 1) En précisant la position du sommet S du dioptre sur le graphique, dites quelle est la nature de l'objet AB et de l'image $A'B'$
- 2) Où se trouve le verre, où se trouve l'air ?
- 3) Déterminer la forme et la nature du dioptre (concave ou convexe et convergent ou divergent).
- 4) Déterminer la position des foyers objet et image.
- 5) Faire la construction géométrique des rayons lumineux.