

Chapitre 2. Réflexion et réfraction

Applications de cours

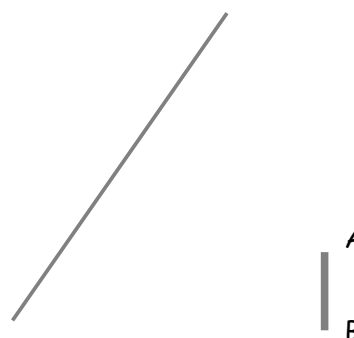
Document 1 : Indice de réfraction de différents milieux transparents en fonction de la longueur d'onde

Milieu transparent	$\lambda = 400 \text{ nm}$	$\lambda = 590 \text{ nm}$	$\lambda = 800 \text{ nm}$
Verre flint	1,734	1,629	1,588
Eau	1,340	1,332	1,329
Air	1,000 278	1,000 277	1,000 276

Application n°1 : Image dans un miroir

Soit AB un objet placé devant un miroir.

1. Tracer le trajet d'un rayon issu de A et réfléchi sur le miroir.
2. Tracer le trajet d'un autre rayon issu de A et réfléchi sur le miroir.
3. Pour un observateur, d'où semblent provenir ces rayons lumineux ?
4. En déduire l'image de A par le miroir.
5. Par la méthode de votre choix, représenter l'image du point B.



Application n°2 : Vitesse de propagation de la lumière dans un milieu transparent

Calculer les vitesses de propagation des radiations de longueur d'onde $\lambda = 400 \text{ nm}$, $\lambda = 590 \text{ nm}$ et $\lambda = 80 \text{ nm}$ dans l'eau.

Application n°3 : Indice de réfraction de l'éther

L'éther vendu en pharmacie est une espèce chimique transparente caractérisée par son indice de réfraction $n = 1,3506$ mesuré avec une radiation de longueur d'onde 590 nm (jaune).

1. Quelle est la vitesse de propagation d'une telle radiation « jaune » dans l'air ?
2. Combien de temps une radiation « jaune » met-elle pour traverser $10,0 \text{ cm}$ d'air ?
3. Mêmes questions avec $10,0 \text{ cm}$ d'éther ?
4. Peut-on utiliser commodément la différence entre les durées mesurées précédemment pour mesurer l'indice de réfraction de l'éther ?

Application n°4 : Calcul d'angle réfracté

Une radiation monochromatique de longueur d'onde $\lambda = 690 \text{ nm}$ passe de l'air à l'eau avec un angle d'incidence de 25° .

1. Représenter le dioptre et le rayon incident.
2. Calculer l'angle réfracté.
3. Représenter le rayon réfracté.