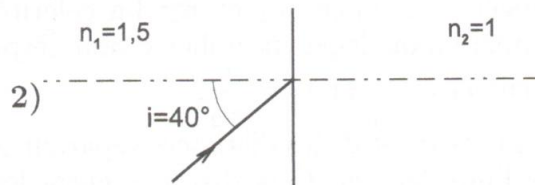
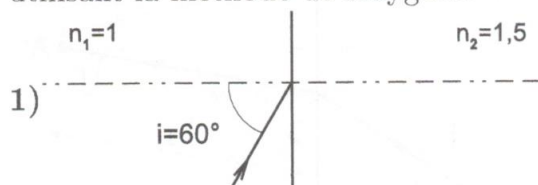


Ex 1 : Indice de réfraction

La célérité de la lumière dans le vide est $c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$. Calculer la célérité d'un faisceau lumineux lorsqu'il pénètre dans le bloc de verre d'indice optique $n_{\text{verre}} = 1,5$.

Ex 2 : Construction graphique du rayon réfracté

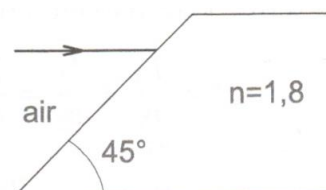
Dans les deux cas suivants, calculer l'angle de réfraction et tracer le rayon réfracté en utilisant la méthode de Huygens.



Ex 3 : Réfraction dans un prisme

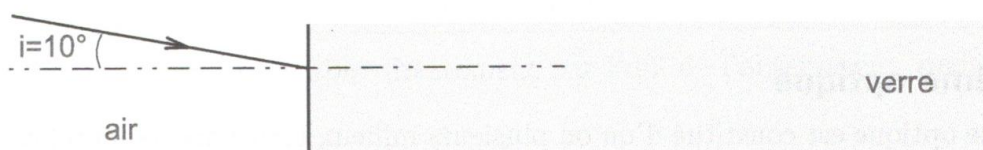
Un prisme isocèle (face inclinée à 45°) est taillé dans un verre d'indice optique $n = 1,8$.

Construire graphiquement la marche du rayon incident au travers du prisme en utilisant la méthode de Descartes.



Ex 4 : lame à faces parallèles

Construire la marche d'un rayon abondant, sous une incidence de 10° , la face d'entrée d'une plaque en verre à faces parallèles d'épaisseur 20 mm . L'indice du verre vaut $1,5$. (échelle horizontale : $4/1$)



Ex 5 : Réfraction, angle limite

Un faisceau lumineux passe de l'eau d'indice optique $n_{\text{eau}} = 1,3$ à l'air ($n_{\text{air}} = 1,0$).

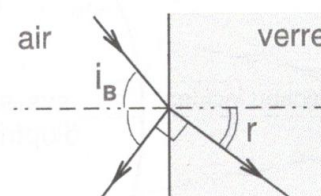
1. Calculer l'angle de réfraction lorsque l'angle d'incidence vaut $i = 45^\circ$.
2. Calculer la valeur de l'angle limite de réfraction.

Ex 6 : Angle de Brewster

On appelle angle de Brewster la valeur particulière de l'angle d'incidence pour laquelle les rayons réfléchi et réfracté sont perpendiculaires.

Un faisceau incident provenant de l'air pénètre dans une lame de verre d'indice $n = 1,5$.

Calculer l'angle de Brewster correspondant.



Ex 7 : Prisme

Un prisme en verre dont la base est un triangle équilatéral ($A = 60^\circ$) est taillé dans un verre d'indice $n = 1,5$.

1. En utilisant les triangles (I, J, S) et (I, J, S') , écrire deux relations liant les angles A , r , r' , i , i' et D .
2. Le maximum de déviation est obtenu lorsque $i' = 90^\circ$. Calculer la valeur i_0 de l'angle incident correspondant.
3. En déduire la valeur D_{\max} de la déviation maximale du faisceau par le prisme.

