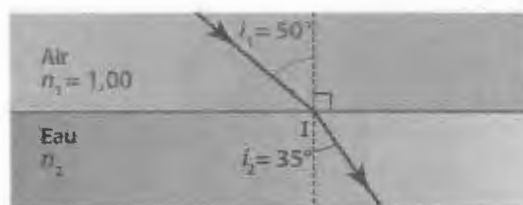


Feuille d'exercices réfraction

Calculer un indice de réfraction

Exploiter des informations.



1. Identifier les angles d'incidence et de réfraction dans la situation schématisée ci-dessus.
2. Utiliser la loi de SNELL-DESCARTES pour calculer l'indice de réfraction de l'eau.

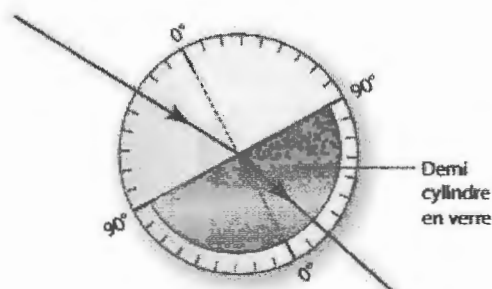
Donnée

$$n_1 \times \sin i_1 = n_2 \times \sin i_2$$

Le verre Crown

Exploiter des mesures.

On souhaite déterminer l'indice de réfraction d'un verre de type Crown.



1. À l'aide du schéma, déterminer les angles d'incidence et de réfraction.
2. En utilisant la loi de SNELL-DESCARTES, calculer l'indice de réfraction du verre de type Crown sachant que le premier milieu est l'air dont l'indice vaut $n_{\text{air}} = 1,00$.
3. Le rayon réfléchi n'a pas été représenté. Quel est l'angle entre la normale et ce rayon ?

7 Utiliser une loi

Effectuer des calculs.

- À partir de la loi de SNELL-DESCARTES sur la réfraction $n_1 \times \sin i_1 = n_2 \times \sin i_2$, trouver, parmi les deux propositions, la relation permettant de calculer l'indice de réfraction n_2 du milieu 2.

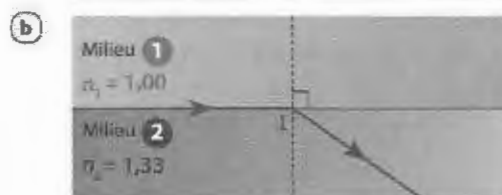
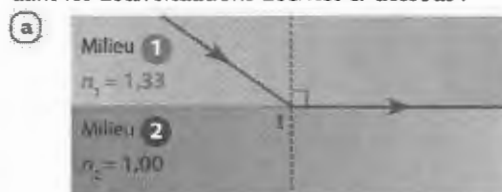
(a) $n_2 = \frac{n_1 \times \sin i_2}{\sin i_1}$

(b) $n_2 = \frac{n_1 \times \sin i_1}{\sin i_2}$

Calculer des angles d'incidence et de réfraction

Effectuer des calculs.

- Lire ou calculer les angles d'incidence et de réfraction dans les deux situations décrites ci-dessous :



Mesurer un indice de réfraction

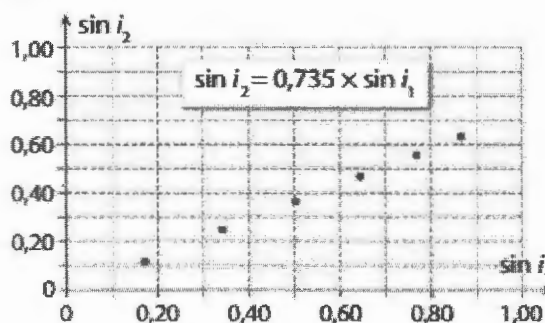
Exploiter des informations ; effectuer des calculs.

Commencer par résoudre l'énoncé compact. En cas de difficultés, passer à l'énoncé détaillé.

Lors d'une séance de travaux pratiques, un élève réalise l'étude de la réfraction d'un rayon lumineux passant de l'air dans une cuve remplie d'éthanol.

L'élève obtient la représentation graphique du sinus de l'angle de réfraction (i_2) en fonction du sinus de l'angle d'incidence (i_1) ci-dessous.

Le logiciel affiche également l'équation de la relation entre $\sin i_1$ et $\sin i_2$.



Donnée

$$n_{\text{air}} = 1,00.$$

Énoncé compact

- Calculer l'indice de réfraction n_2 de l'éthanol.

Énoncé détaillé

1. Écrire la loi de SNELL-DESCARTES relative aux angles de réfraction.
2. En déduire l'expression de $\frac{\sin i_2}{\sin i_1}$ en fonction de l'indice de réfraction n_1 de l'air et de l'indice de réfraction n_2 de l'éthanol.
3. À l'aide de l'équation, déterminer la valeur de $\frac{n_1}{n_2}$.
4. Calculer l'indice de réfraction n_2 de l'éthanol.