

**Méthode : Utiliser la formule de Snell-Descartes pour la réfraction**

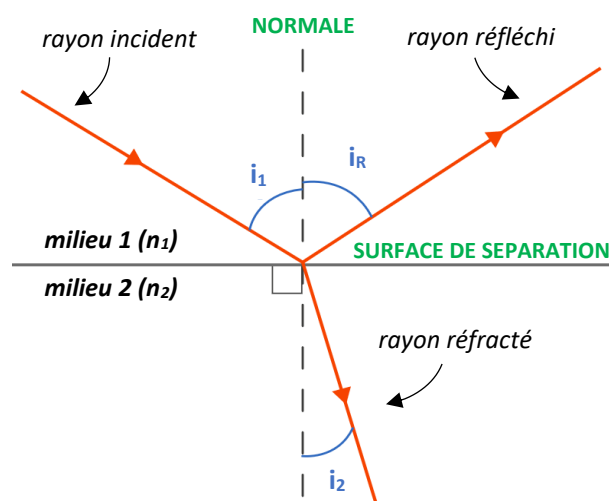
\*\*\*\*\*

Rappel : Formule de Snell-Descartes pour la **réfraction** :

L'angle d'incidence  $i_1$  et l'angle de réfraction  $i_2$  vérifient la relation :

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

$\swarrow$                        $\nwarrow$   
indice optique    indice optique  
du milieu 1        du milieu 2



\*\*\*\*\*

Si je cherche un angle (angle d'incidence  $i_1$  ou angle de réfraction  $i_2$ ) :

1. J'**isole** dans l'équation le **sinus** de cet angle.

$$\rightarrow \text{Pour } i_1 : \sin(i_1) = \frac{n_2 \times \sin(i_2)}{n_1}$$

$$\rightarrow \text{Pour } i_2 : \sin(i_2) = \frac{n_1 \times \sin(i_1)}{n_2}$$

2. Je **calcule**  $\sin(i_1)$  ou  $\sin(i_2)$  avec les valeurs de l'énoncé.

3. J'applique au résultat la **fonction  $\sin^{-1}$**  (ou arcsin selon les calculatrices) sur ma calculatrice afin d'obtenir  $i_1$  ou  $i_2$ .

Pour s'entraîner : Un rayon lumineux qui se propage dans l'air arrive à la surface de séparation air-verre avec un angle d'incidence  $i_1 = 50^\circ$  par rapport à la normale.

Données :  $n_{\text{air}} = 1,00$  –  $n_{\text{verre}} = 1,48$

**Calculer la valeur de l'angle de réfraction  $i_2$ .**

Si je cherche un indice optique ( $n_1$  ou  $n_2$ ) :

1. J'**isole** dans l'équation l'indice optique que je cherche.

$$\rightarrow \text{Pour } n_1 : n_1 = \frac{n_2 \times \sin(i_2)}{\sin(i_1)}$$

$$\rightarrow \text{Pour } n_2 : n_2 = \frac{n_1 \times \sin(i_1)}{\sin(i_2)}$$

2. Je calcule  $n_1$  ou  $n_2$  avec les valeurs de l'énoncé.

Pour s'entraîner : Un rayon lumineux qui se propage dans l'air arrive à la surface de séparation air-eau avec un angle d'incidence  $i_1 = 50^\circ$  par rapport à la normale. L'angle de réfraction mesuré vaut  $i_2 = 35^\circ$ .

Données :  $n_{\text{air}} = 1,00$

**Calculer la valeur de l'indice optique de l'eau  $n_2$ .**