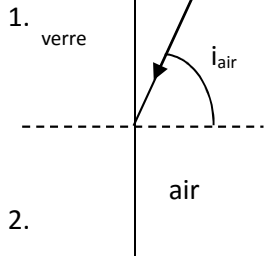


Exercice 16P :



2. $n_{\text{air}} < n_{\text{verre}}$ donc $i_{\text{air}} > i_{\text{verre}}$

3. $i_{\text{air}} = 54^\circ$

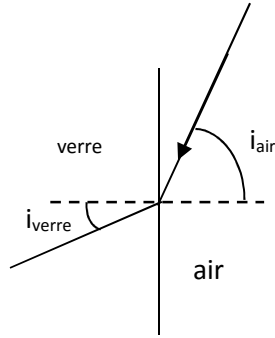
$$n_{\text{verre}} \cdot \sin i_{\text{verre}} = n_{\text{air}} \cdot \sin i_{\text{air}}$$

$$\sin i_{\text{verre}} = \frac{n_{\text{air}} \cdot \sin i_{\text{air}}}{n_{\text{verre}}}$$

$$\sin i_{\text{verre}} = \frac{1 \cdot \sin 54}{1,6}$$

$$\sin i_{\text{verre}} = 0,505$$

$$i_{\text{verre}} = 30^\circ$$



Exercice 17P :

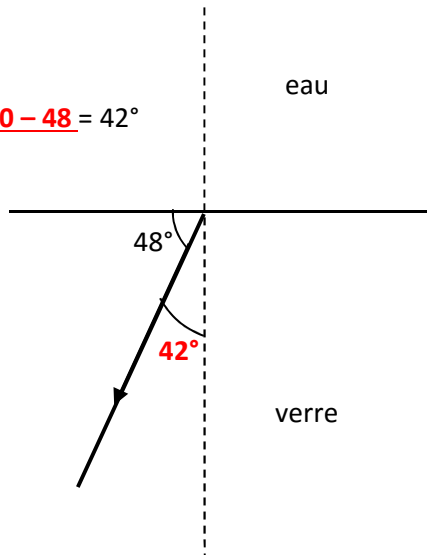
$$n_{\text{eau}} \cdot \sin i_{\text{eau}} = n_{\text{verre}} \cdot \sin i_{\text{verre}}$$

$$\sin i_{\text{eau}} = \frac{n_{\text{verre}} \cdot \sin i_{\text{verre}}}{n_{\text{eau}}}$$

$$\sin i_{\text{eau}} = \frac{1,6 \cdot \sin 42}{1,33}$$

$$i_{\text{verre}} = 90 - 48 = 42^\circ$$

$$\sin i_{\text{eau}} = 0,805 \quad i_{\text{eau}} = 54^\circ$$



Exercice 18P :

1. $n_{\text{eau}} = 1,3$ et $n_{\text{air}} = 1$

Oui, la lumière peut être totalement réfléchie car la lumière se propage d'un milieu vers un autre (de l'eau vers l'air) d'indice de réfraction plus faible $n_{\text{eau}} > n_{\text{air}}$

2. détermination de l'angle d'incidence limite i_{lim}

$$n_{\text{eau}} \cdot \sin i_{\text{eau}} = n_{\text{air}} \cdot \sin i_{\text{air}}$$

$$n_{\text{eau}} \cdot \sin i_{\text{lim}} = n_{\text{air}} \cdot \sin i_{\text{air}}$$

$$\sin i_{\text{lim}} = \frac{n_{\text{air}} \cdot \sin i_{\text{air}}}{n_{\text{eau}}}$$

$$\sin i_{\text{lim}} = \frac{1 \cdot \sin(90^\circ)}{1,33}$$

$$\sin i_{\text{lim}} = 0,752 \quad \text{donc } i_{\text{lim}} = 49^\circ$$

3.

$50^\circ > i_{\text{lim}}$ donc la lumière est totalement réfléchie.

4.

