

Calculons la valeur de l'angle de réfraction r :

loi de Snell-Descartes

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

$$n_{\text{air}} \times \sin i = n_{\text{éthanol}} \times \sin r$$

$$\sin r = \frac{n_{\text{air}} \times \sin i}{n_{\text{éthanol}}}$$

$$r = \sin^{-1} \left(\frac{n_{\text{air}} \times \sin i}{n_{\text{éthanol}}} \right)$$

$$r = \sin^{-1} \left(\frac{1,00 \times \sin 40}{1,36} \right)$$

$$r = \underline{28^\circ}$$

Remarque :

- Attention, la calculatrice doit être réglée en degrés (voir vidéo sur le site)
- fonction \sin^{-1} = fonction arcsin = touches « SHIFT sin » de la calculatrice

EXERCICE 22 p 234 (niveau 1-2)

Calculons l'angle réfracté dans la glace r_{glace} :

loi de Snell-Descartes

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

$$n_{\text{air}} \times \sin i_1 = n_{\text{glace}} \times \sin r_{\text{glace}}$$

$$\sin r_{\text{glace}} = \frac{n_{\text{air}} \times \sin i_1}{n_{\text{glace}}}$$

$$r_{\text{glace}} = \sin^{-1} \left(\frac{n_{\text{air}} \times \sin i_1}{n_{\text{glace}}} \right)$$

$$r_{\text{glace}} = \sin^{-1} \left(\frac{1,00 \times \sin 50}{1,31} \right)$$

$$r_{\text{glace}} = \underline{36^\circ = i_2 \text{ c'est le rayon vert}}$$

Calculons l'angle réfracté dans la glycérine $r_{\text{glycérine}}$:

loi de Snell-Descartes

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

$$n_{\text{air}} \times \sin i_1 = n_{\text{glycérine}} \times \sin r_{\text{glycérine}}$$

$$\sin r_{\text{glycérine}} = \frac{n_{\text{air}} \times \sin i_1}{n_{\text{glycérine}}}$$

$$r_{\text{glycérine}} = \sin^{-1} \left(\frac{n_{\text{air}} \times \sin i_1}{n_{\text{glycérine}}} \right)$$

$$r_{\text{glycérine}} = \sin^{-1} \left(\frac{1,00 \times \sin 50}{1,46} \right)$$

$$r_{\text{glycérine}} = \underline{32^\circ \approx i_3 \text{ c'est le rayon rouge}}$$

On en déduit que le rayon bleu est celui se propageant dans le verre flint.