

① n_1

R ②

Ex 1

Q1

Q2

L'eau est plus dense, donc non

Q3

On a $n_1 \sin(i_1) = n_2 \sin(i_2)$
 donc $i_2 = \arcsin\left(\frac{1,33}{1,00} \sin 30^\circ\right)$

$i_2 = 41,68^\circ$

Q4

$\frac{1}{1,33}$, $i_1 = 48,75^\circ$

Le rayon est réfléchi pour i_1 .

pg ② ④

page ① ⑤

Fachse

ABLONET
 Emery k
 TSI 1.

Connexion

Exercice 1.

Q1

cir

②

eau

①

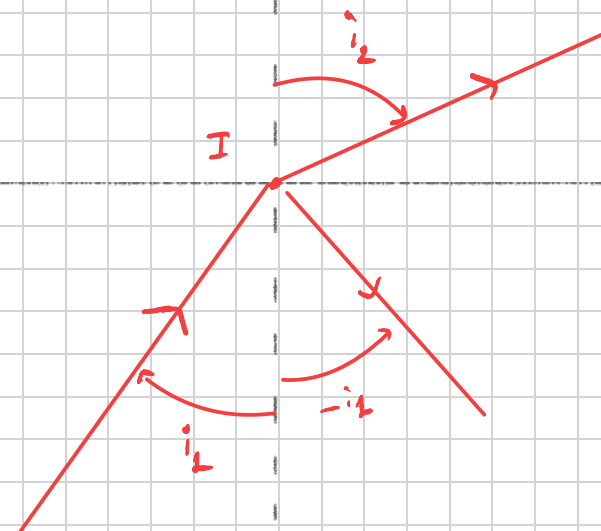
Q2

$n_1 = 1,33$ et $n_2 = 1,00$ donc

$n_1 > n_2$

$n_1 \sin(i_1) > n_2 \sin(i_2)$

normale



Or d'après la loi de Snell-Descartes (SD):

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

donc dans l'expression précédente

$$\cancel{n_2} \sin(i_2) > \cancel{n_2} \sin(i_1) \quad \left. \begin{array}{l} \text{car } \sin() \\ \text{est croissante} \\ \text{sur } [0; \pi/2]. \end{array} \right\}$$

$i_2 > i_1$

Le rayon s'écarte du dioptre de la normale.

Q3 D'après (SD) en I :

$i_2 = \arcsin\left(\frac{n_1}{n_2} \sin(i_1)\right)$

Q4 i_2 n'existe que si

$$\frac{n_1}{n_2} \sin(i_1) \leq 1$$

sinon l'arc sinus n'est pas défini.

d'où

$i_1 \leq \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right) = i_c$

i_c est défini ici car $n_2 < n_1$.

Si $i_2 > i_1$, il y a réflexion totale.

A.N. $i_1 = \arcsin\left(\frac{1,00}{1,33}\right)$

$$\underline{i_1 = 48,8^\circ}$$

$i_2 = 30,0^\circ < i_1$, donc i_2 existe :

$$i_2 = \arcsin\left(\frac{1,33}{1,00} \sin(30,0^\circ)\right)$$

$$\underline{i_2 = 44,7^\circ}$$