

n°19P:

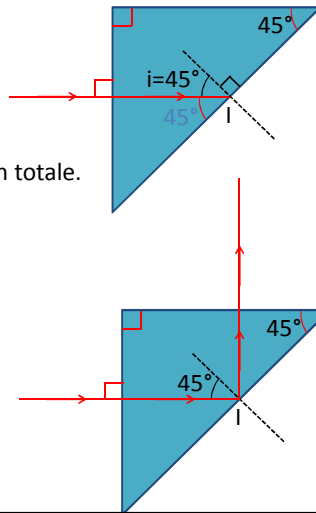
1. Le rayon n'est pas dévié car le rayon incident est perpendiculaire à l'interface.

2. $i=45^\circ$

3. $i_{lim}=42^\circ$

or $i = 45^\circ > i_{lim}$ donc il y a réflexion totale.

4.



5.

La lumière se propage du verre vers l'air or $n_{verre} > n_{air}$ donc la lumière peut se réfléchir totalement.

($i_{verre} < i_{air}$: l'angle i_{air} « grandit plus vite » que l'angle i_{verre})

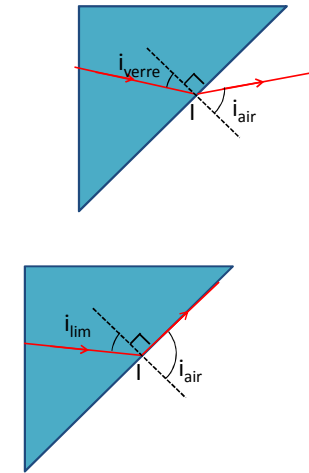
Valeur de l'angle d'incidence limite i_{lim} :

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

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

$$\sin i_{lim} = \frac{1 \cdot \sin 90}{1,5}$$

$$\sin i_{lim} = 0,667 \quad \text{donc } i_{lim} = 42^\circ$$

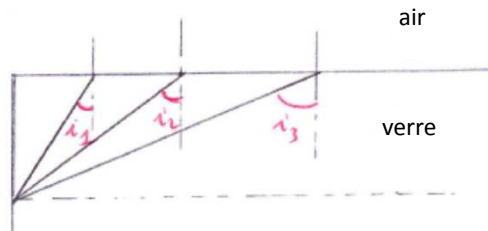


Ex 20P

(1. la lumière se propage en ligne droite donc le milieu est homogène.)

(2. même nature mais $f_{rayons \text{ X}} > f_{lumière \text{ rouge}}$)

3.



D'après le schéma, $i_3 > i_2 > i_1$

4.a. $n_{air}=1$ et $n_{verre}=1,5$

La lumière se propage du verre vers l'air d'indice de réfraction plus faible ($n_{verre} > n_{air}$) donc la lumière peut se réfléchir totalement.

Valeur de l'angle d'incidence limite i_{lim} :

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

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

$$\sin i_{lim} = \frac{1 \cdot \sin 90}{1,5}$$

$$\sin i_{lim} = 0,667 \quad \text{donc } i_{lim} = 41,8^\circ$$

4.b. D'après l'énoncé $i_2 =$ angle d'incidence limite i_{lim}
D'après le schéma ci-dessus, $i_1 < i_{lim}$ donc le rayon va se réfracter, il n'y a pas réflexion totale.
D'après le schéma ci-dessus, $i_3 > i_{lim}$ donc le rayon va se réfléchir totalement.

5.

