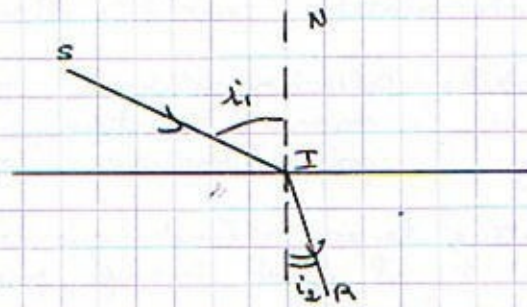


Contrôle n°4.

Exercice 1. (5)



I: point d'incidence.
 IN: normale
 SI: rayon incident
 RI: rayon réfracté
 i_2 : angle de réfraction

2. Le rayon incident, la normale au point d'incidence, le rayon réfracté sont ds le m^{ême} plan.

• $n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \cdot \sin i_2$

3. a: le rayon n'est pas réfracté or $n_2 > n_1 \Rightarrow i_2 < i_1$

b: seul un rayon ^{uniquement} $\perp$ surface de séparation peut être tel que $i_2 = 0$

d: les rayons incidents et réfractés ne sont pas du m^{ême} côté de la normale.

Exercice 2 (10pts)

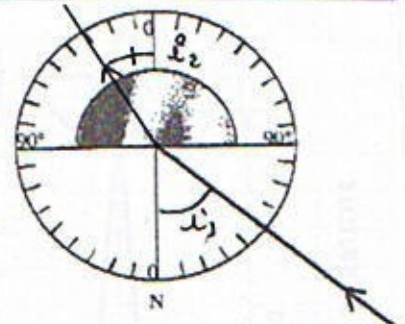
1. a) $i_1 = 50^\circ$

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

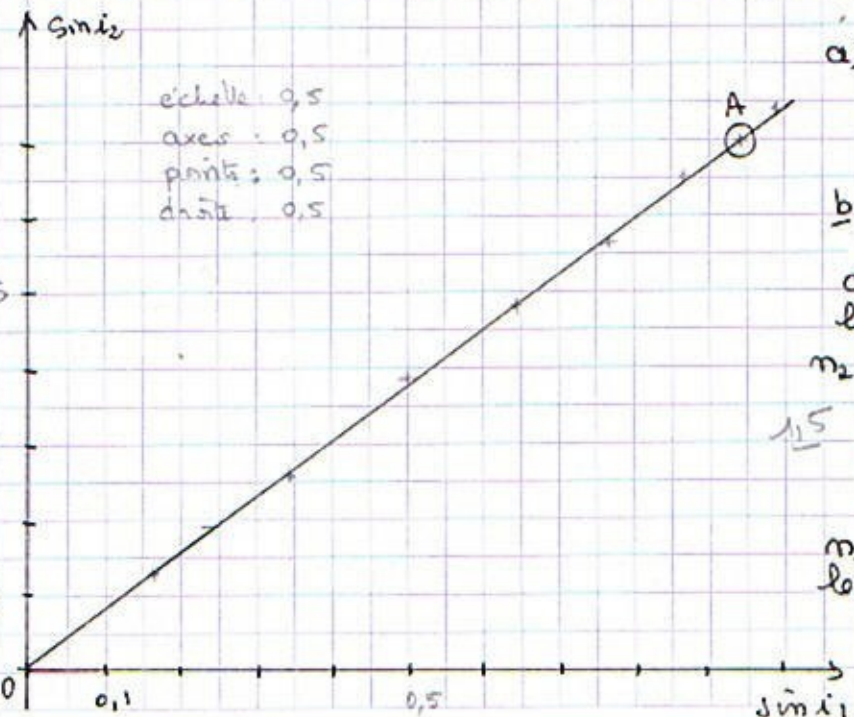
$\Rightarrow \sin i_2 = \frac{1 \times \sin 50^\circ}{1,5} = 0,511 \Rightarrow i_2 = 30,7^\circ$

d) A la sortie du plexiglas, le rayon est $\perp$ surface de séparation $\Rightarrow$ il n'est pas dévié

e) $n_2 = \frac{c}{v_2} \Rightarrow v_2 = \frac{c}{n_2} = \frac{3 \cdot 10^8}{1,5} = 2 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$



i_1	0	10	20	30	40	50	60	70	80
i_2	0	7,5	15	22	29	35	40,5	45	48
$\sin i_1$	0	0,17	0,34	0,50	0,64	0,77	0,87	0,94	0,98
$\sin i_2$	0	0,13	0,26	0,38	0,48	0,57	0,65	0,70	0,74



a) $\sin i_1$ et $\sin i_2$ sont bien proportionnels

b) $n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \cdot \sin i_2$

on prend un point de la courbe (point A).

$n_2 = \frac{n_1 \times \sin i_1}{\sin i_2}$

$= \frac{1,0 \times \sin 70}{\sin 45} = \frac{0,94}{0,70}$

$n_2 = 1,34$

le matériau est de l'eau.

Exercice 3. (6)

- 1) une lumière monochromatique ne peut pas être décomposée par prisme
 2) " " polychromatique peut être décomposée
- 2 a. lumière du soleil: polychromatique - spectre continu.
 b. " laser: monochromatique - spectre de raie
 c. " Hg: polychromatique - spectre de raie
3. A faible température, le fer n'émet que de la lumière rouge.
 or si température $\uparrow$, il émet le rouge, puis (rouge et orange),
 puis (rouge + orange + jaune)....
 car il est très chaud, il émet toutes les couleurs du spectre
 de la lumière blanche $\Rightarrow$ il apparaît blanc

Exercice 4. (9)

- 1) nucléon: constituant du noyau. - C'est un proton ou un neutron.
- 2 nombre de protons: Z : numéro atomique.
 nombre de nucléons: A : nombre de masse.
- 3 $^{15}_9\text{F}$ 9 protons 10 neutrons
 $^{31}_{15}\text{P}$ 15 protons 16 neutrons
 Si nucléons: -0,5
 Si e^- du noyau: -0,5
- 4 ^3_1H 1 p 2 n.
 ^1_1H 1 p 0 n
 ^2_1H 1 p 1 n
 } $\begin{matrix} m \text{ nbre de protons. pas le} \\ m \text{ nbre de neutrons.} \end{matrix}$
- 5 $^{51}_{24}\text{Cr}$ 24 protons $\Rightarrow$ 24 électrons.