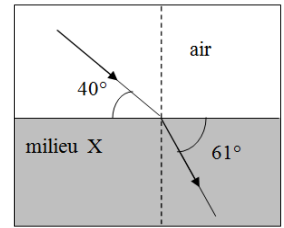


Données : indices de réfraction : air : $n = 1,0$ verre : $n = 1,5$ loi de Descartes : $n_i \times \sin(i) = n_r \times \sin(r)$

EX : La réfraction 3 pts

1. Définir précisément le phénomène de réfraction
2. Sur le schéma ci-contre, indiquer où se trouvent les angles d'incidence i et de réfraction r
3. Quelle est la valeur de i ? de r ?
4. Calculer l'indice de réfraction n_r du milieu X.



EX : Lumière à travers une vitre : 4 pts

Un rayon lumineux se propageant dans l'air arrive sur une vitre en verre avec un angle d'incidence de 25°.

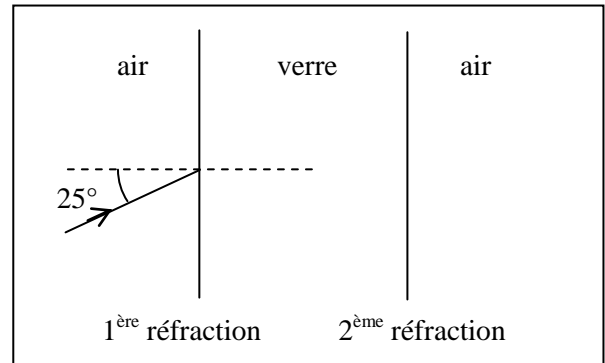
La vitre a une épaisseur et la lumière subit donc deux réfractions successives lorsqu'elle traverse la vitre : une première lorsqu'elle arrive de l'air et pénètre dans le verre **et** une deuxième lorsqu'elle sort du verre

1^{ère} réfraction :

1. Calculer l'angle de réfraction r en ° et représenter le rayon à l'intérieur du verre

2^{ème} réfraction :

2. Déterminer l'angle d'incidence i' du rayon lumineux lorsqu'il arrive à la surface de séparation verre-air
3. Lors de cette 2^{ème} réfraction, quel est le milieu incident ?
4. Calculer l'angle de réfraction r' en ° et représenter le rayon qui sort de la vitre
5. Comparer la direction du rayon qui arrive sur la vitre et celle de celui qui en sort



COURS : Composition d'un atome. (3 pts) : Soit un atome de zinc dont le noyau a comme symbole ${}^{64}_{30}\text{Zn}$

1. Quel est son "numéro atomique" ?
2. Décrire la composition de cet atome en précisant bien le nom et le nombre des particules qui constituent cet atome

EX : La réfraction

Donnée : l'indice de réfraction de l'air est $n = 1,00$

1. Réfraction : On appelle **réfraction** le changement de direction subi par la lumière lorsqu'elle traverse la surface séparant deux milieux transparents.

2. Sur le schéma ci-contre, indiquer où se trouvent les angles d'incidence et de réfraction.

Ces angles sont mesurés par rapport à la normale

3. Que vaut l'angle d'incidence i ? l'angle réfracté r ?

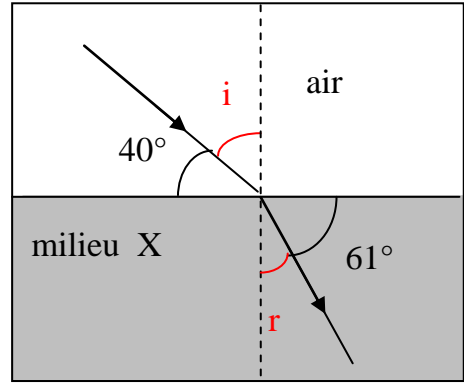
$i = 90 - 40 = 50^\circ$ et $r = 90 - 61 = 29^\circ$

4. Calculer l'indice de réfraction n_r du milieu X.

La loi de Descartes donne :

$$n_r = \frac{n_i \times \sin(i)}{\sin(r)} = \frac{1,00 \times \sin(50^\circ)}{\sin(29^\circ)} = 1,58$$

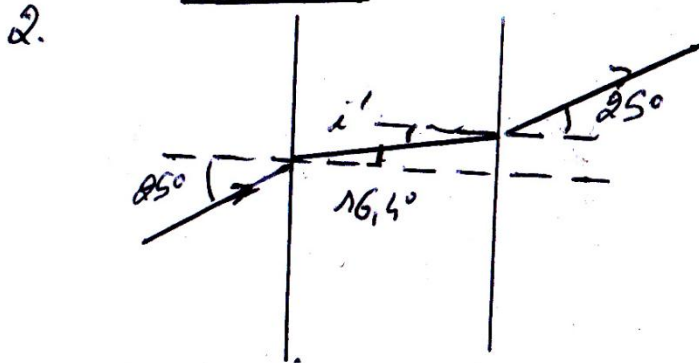
L'indice de réfraction du milieu X est $n = 1,58$ environ



EX : Lumière à travers une vitre

SUJET A

1. $n_i \times \sin i = n_r \times \sin r$
 $1,00 \times \sin 25^\circ = 1,5 \times \sin r$
 $\sin r = \frac{1,00 \times \sin 25^\circ}{1,5}$
 $\sin r = 0,2817$
 $r = 16,4^\circ$



Angles alternes / internes :
 $r' = 16,4^\circ$

3. θ de réfraction : le milieu incident est le verre

4. $n_{\text{verre}} \times \sin i' = n_{\text{air}} \times \sin r'$
 $1,5 \times \sin 16,4^\circ = 1 \times \sin r'$
 $\sin r' = 1,5 \times \sin 16,4^\circ$
 $\sin r' = 0,2817$
 $r' = 25^\circ$

5. les rayons sont parallèles (ou ont même direction)

COURS : Composition d'un atome. (3 pts) : Soit un atome de zinc dont le noyau a comme symbole ${}^{64}_{30}\text{Zn}$

- Le numéro atomique est ici $Z = 30$, c'est le nombre de protons du noyau
- Cet atome contient un noyau comportant 64 nucléons dont 30 protons et $64 - 30 = 34$ neutrons. Comme tout atome, cet atome est électriquement neutre et comporte donc autant d'électrons que d'électrons dans le noyau soit 30 électrons