

## Loi de la Réfraction: TP

### TP: LOI DE LA REFRACTION

**AUTEURS: Martial AUDE et Jean-Claude DESARNAUD**

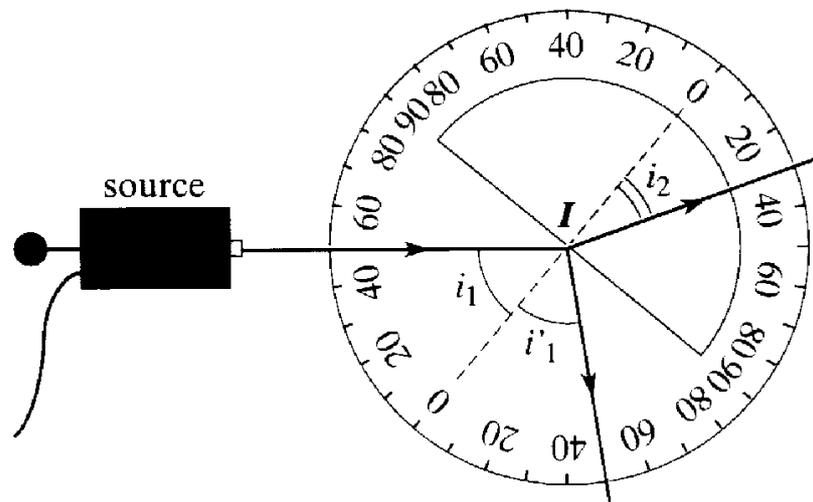
#### I- Objectif

On peut envisager un T.P. cours sur l'étude de la réfraction.

Dans ce T.P., on essaiera d'introduire la deuxième loi de Descartes (partie concernant la relation:

$n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \cdot \sin i_2$ ) à partir d'une expérience.

#### II- Etude expérimentale



#### Dispositif

On utilise le dispositif classique comprenant un demi-disque optique sur un disque gradué en degré et une source lumineuse. Soit  $n_1 = 1,00$ , l'indice de l'air et  $n_2 = 1,50$  l'indice du verre constituant le cylindre.

#### Mesures

$i_1$ (°)	0	10	20	30	40	50	60	70
$i_2$ (°)	0	6,5	13	19,5	25,5	31	35	39

### III- Utilisation du tableur

Construction de la feuille de calculs

Remplir la colonne A avec les valeurs de l'angle  $i_1$  (en degré)

Remplir la colonne B avec les valeurs de l'angle  $i_2$  (en degré)

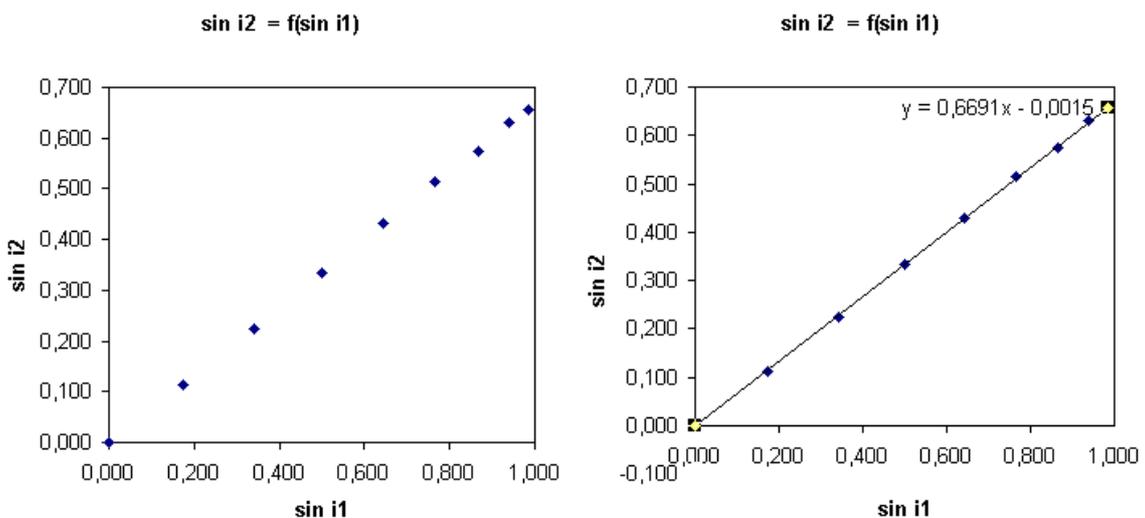
Remplir la colonne C avec les valeurs de  $\sin i_1$ . On programme la première cellule (attention angle en radian) et on recopie la formule dans la colonne.

Remplir la colonne D avec les valeurs de  $\sin i_2$ . On programme la première cellule (attention angle en radian) et on recopie la formule dans la colonne.

Loi de la réfraction			
$i_1$ (°)	$i_2$ (°)	$\sin i_1$	$\sin i_2$
0	0	0,000	0,000
10	6,5	0,174	0,113
20	13	0,342	0,225
30	19,5	0,500	0,334
40	25,5	0,643	0,431
50	31	0,766	0,515
60	35	0,866	0,574
70	39	0,940	0,629
80	41	0,985	0,666

### Insertion du graphique

Insérer la courbe représentative de la fonction  $\sin i_2 = f(\sin i_1)$ , fig.1.



**Etude de la courbe**

En déduire le coefficient directeur de la droite

- par détermination manuelle ou par utilisation de la courbe de tendance

Comparer la valeur du coefficient directeur avec  $n_1 / n_2$

En déduire une relation entre  $n_1$ ,  $\sin i_1$ ,  $n_2$ ,  $\sin i_2$ .