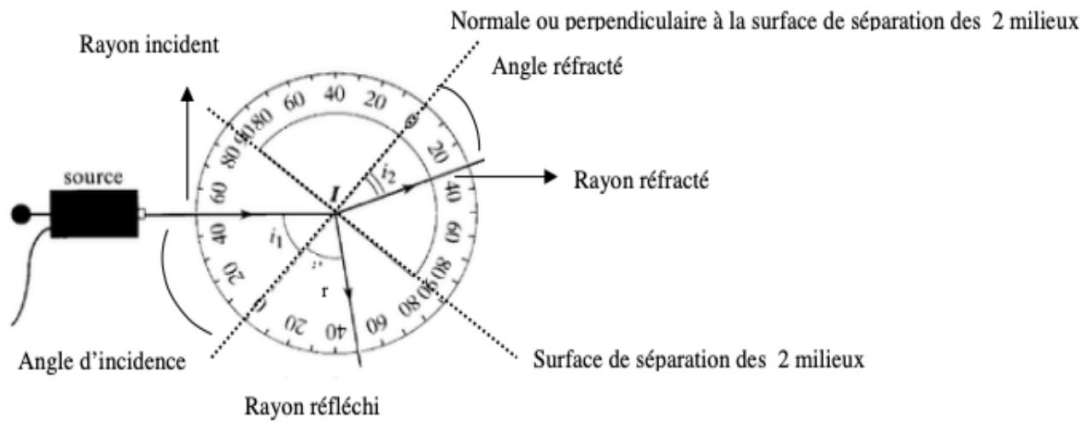


Correction de l'activité expérimentale 7.1 :

Partie 1 : modélisation et vocabulaire



Partie 2 : mesures expérimentales et saisie sur un logiciel tableur

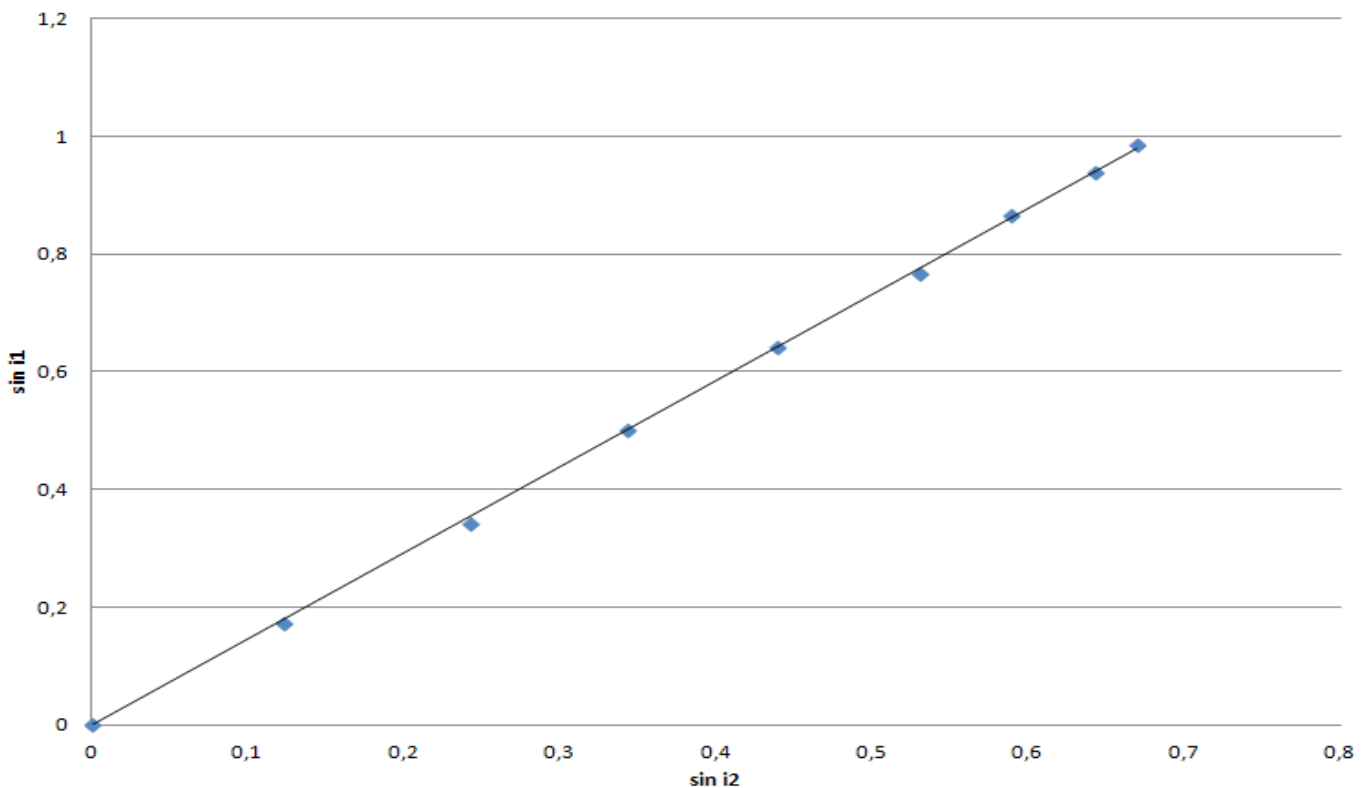
i_1 (° degré)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
i_R (° degré)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
i_2 (° degré)	0	7	14	20	26	32	36	40	42

Partie 3 : tracé du graphique

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	i_2	0	7	14	20	26	32	36	40	42
2	i_1	0	10	20	30	40	50	60	70	80
3										
4	$\sin i_2$	0	0,12186934	0,2419219	0,34202014	0,43837115	0,52991926	0,58778525	0,64278761	0,66913061
5	$\sin i_1$	0	0,17364818	0,34202014	0,5	0,64278761	0,76604444	0,8660254	0,93969262	0,98480775

$\sin(i_1)$ en fonction de $\sin(i_2)$

$y = 1,4626x$



Partie 4 : interprétation des résultats et conclusion

1. D'après les résultats obtenus, l'angle de réflexion i_R est bien égal à l'angle d'incidence i_1 . On a bien vérifié expérimentalement que $i_1 = i_R$.

2. a) L'allure du graphique obtenu est une droite passant l'origine.

2. b) Nous pouvons en déduire que $\sin(i_1)$ et $\sin(i_2)$ sont des grandeurs proportionnelles.

2. c)

Équation obtenue : $y = 1,46 * x$ Dans notre graphe : $y \leftrightarrow \sin i_1$ et $x \leftrightarrow \sin i_2$

En remplaçant, on obtient alors :

$$\sin i_1 = 1,46 x \sin i_2$$

2. d) La deuxième loi de Snell-Descartes sur la réfraction indique que $\sin i_1 = k * \sin i_2$

Cela sous-entend que ces deux grandeurs sont proportionnelles.

C'est compatible avec le graphique obtenu à partir des résultats expérimentaux (droite passant par l'origine).

C'est également compatible avec la formule obtenue en 2.c

→ Dans le cas particulier de notre expérience : $k = 1,46$.

3. L'indice de réfraction du milieu 2 est $n_2 = \sin i_1 / \sin i_2 = k = 1,46$ d'après nos résultats.

4. Lorsque l'angle d'incidence est nul, l'angle de réfraction l'est également.

Pour que l'angle i_1 soit nul, il faut placer le rayon lumineux sur la normale (direction perpendiculaire à la surface de séparation).

Ainsi, pour que l'ours retrouve la tête sur les épaules, il faut que les rayons lumineux ne soient pas déviés par la réfraction.

Il faut donc se placer de telle sorte que la paroi de verre soit perpendiculaire à la direction de visée (direction œil-ours).