

Objectif : Exploiter les lois de Snell-Descartes pour la réflexion et la réfraction. Tester les lois de Snell-Descartes à partir d'une série de mesures et déterminer l'indice de réfraction d'un milieu

ATTENTION NE PAS POINTER LE LASER EN DIRECTION DES YEUX

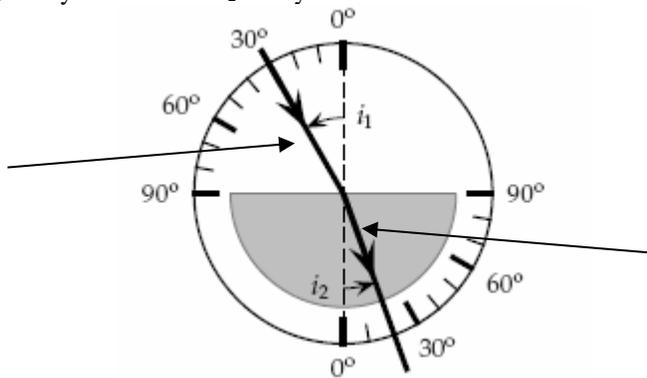
I QUE SAVONS NOUS ?

Lorsque la lumière passe d'un milieu transparent à un autre, il y a un changement de direction du rayon lumineux. Ce phénomène est appelé **réfraction** de la lumière.

Chaque milieu est caractérisé par son indice de réfraction noté n :

Milieu	Air	Eau	Ethanol	Plexiglass	Diamant
Indice de réfraction	1,00	1,33	1,36	1,50	2,42

Les angles i_1 du rayon incident et i_2 du rayon réfracté sont définis dans le schéma ci-dessous :



Loi de Snell – Descartes :

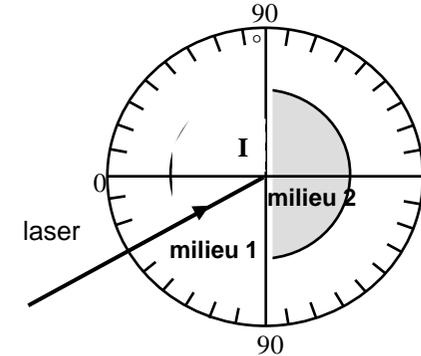
La loi énoncée par Snell et démontrée par Descartes est : $n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$

Avec : n_1 l'indice du milieu 1, n_2 l'indice du milieu 2

II PASSAGE DE L'AIR AU PLEXIGLASS

Au point I, il y a un changement de milieu entre un milieu 1 et un milieu 2.

► Réaliser le montage ci- contre



REA2

Faire varier rapidement l'angle i_1 et observer le rayon réfléchi, puis réfracté. Que peut on dire entre le rayon incident et le rayon réfléchi ?

Faire ensuite varier l'angle i_1 de 0 à 70°.

Relever la valeur de i_2 correspondante et la porter dans le tableau ci-dessous :

i_1 °	0	5	10	15	20	30	40	50	60	70
i_2 °										
Sin i_1 (à calculer)										
Sin i_2 (à calculer)										

Proposer un moyen de vérifier la lois de Snell Descartes en utilisant vos mesures :

- 1) A l'aide de votre calculatrice
- 2) A l'aide d'un tableur (Regressi par ex.)

III DETERMINATION DE L'INDICE DE REFRACTION DE L'EAU

A l'aide du matériel, proposer un moyen de déterminer l'indice de réfraction de l'eau. Faites l'expérience...