

S.L.1 T.P. N°2 Vérifier les lois de la réfraction

I) Objectif :

L'objectif de ce T.P. est de vérifier les lois de la réfraction. On vérifiera dans ce T.P. la seconde loi de la réfraction.

II) Matériel :

Une source lumineuse

Un disque gradué

Un demi-cylindre transparent en Plexiglas

III) Données :

a) Première loi de la réfraction :

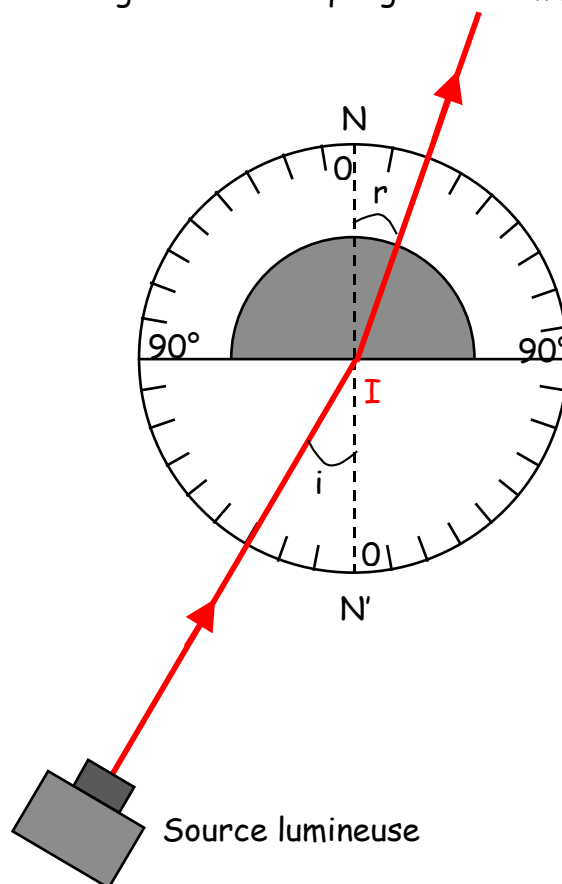
Le rayon incident, le rayon réfracté et la normale à la surface réfléchissante au point d'incidence I sont dans un même plan.

b) Seconde loi de la réfraction :

Les sinus des angles d'incidence et de réfraction sont inversement proportionnels aux indices de réfraction n_1 et n_2 des milieux de propagation $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$

IV) Protocole expérimental :

Placer le demi-cylindre en Plexiglas sur le disque gradué comme indiqué sur le schéma.



Allumer la source lumineuse et régler-la de manière à obtenir un pinceau lumineux le plus fin possible.

Vérifier que le demi-cylindre est bien positionné (centrer par rapport au disque) : lorsque l'angle d'incidence vaut 0° , il n'y a pas de réfraction (l'angle de réfraction vaut également 0°). Les rayons émergent et incident sont tous les deux sur la normale au dioptré.

Placer la source lumineuse de telle sorte que le pinceau incident arrive au point I et $i = 20^\circ$.

Relever la valeur de l'angle de réfraction r . Calculer $\sin r$ et reporter ces valeurs dans le tableau.

Recommencer l'expérience pour les valeurs de i indiquées dans le tableau.

V) Observation :

L'indice de réfraction de l'air est $n_1 = 1$, celui du Plexiglas est $n_2 = 1,51$. **Compléter** le tableau.

i	0°	20°	30°	40°	50°	60°
r						
$\sin i$						
$\sin r$						
$\frac{\sin i}{\sin r}$						
$n_1 \times \sin i$						
$n_2 \times \sin r$						

Les rapports $\frac{\sin i}{\sin r}$ sont Les produits $n_1 \times \sin i$ et $n_2 \times \sin r$ sont

VI) Explication :

Les sinus des angles d'incidences i et de réfraction r sont inversement

aux indices de réfraction n_1 et n_2 des milieux de propagation, donc =