

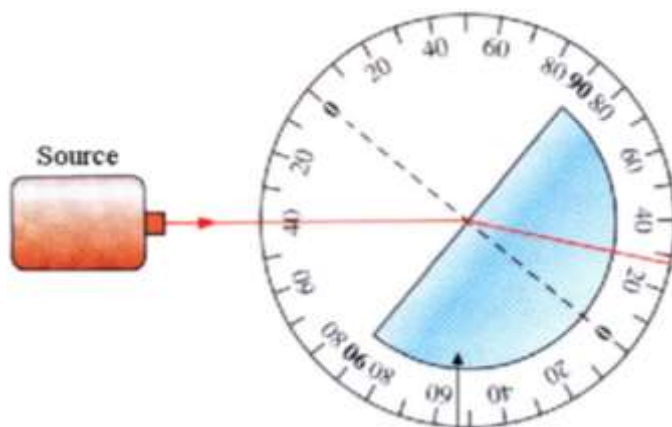
Objectifs du T.P.

Professeur, vous désirez construire un T.P. pour amener vos élèves à acquérir les notions suivantes :

Compétences	
- vocabulaire sur la réfraction (dioptre/surface de séparation, normale au dioptre/à la surface de séparation, milieu d'incidence d'indice n_1 , rayon incident, angle d'incidence, milieu de réfraction d'indice n_2 , rayon réfracté, angle de réfraction, rayon réfléchi, angle de réflexion, point d'incidence)	
- définition de la réfraction	
- la réfraction s'accompagne d'un phénomène de réflexion partielle	
- l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion	
- chaque milieu transparent est caractérisé par son indice optique	
- le milieu le plus réfringent possède l'indice optique le plus grand	
- la trajectoire d'un rayon qui arrive perpendiculairement au dioptre	
- l'évolution de la trajectoire (il se rapproche ou s'écarte de la normale) d'un rayon quand il passe :	
<ul style="list-style-type: none"> ● d'un milieu d'indice plus faible vers un milieu d'indice plus élevé ● d'un milieu d'indice plus élevé vers un milieu d'indice plus faible 	
- l'évolution de l'angle de réfraction ($i_1 < i_2$ ou ($i_1 > i_2$) d'un rayon quand il passe :	
<ul style="list-style-type: none"> ● d'un milieu d'indice plus faible vers un milieu d'indice plus élevé ● d'un milieu d'indice plus élevé vers un milieu d'indice plus faible 	
- deuxième loi de la réfraction :	
<ul style="list-style-type: none"> ● tableau de mesure des i_2 pour des valeurs de i_1 entre 0 et 90° ● le rapport $\sin i_1 / \sin i_2 = \text{constante}$ ● constante = n_2 / n_1 ● la courbe $\sin i_2 = f(\sin i_1)$ une droite 	

Données

Matériel : disque gradué susceptible de tourner sur lequel est placé un bloc hémicylindrique en plexiglas, lanterne munie d'une fente fournissant un faisceau de lumière blanche. Sur le disque, un axe perpendiculaire au dioptre représente la normale au dioptre.

**Données**

Le plexiglas est caractérisé par un indice optique de valeur $n_2 = 1,5$ (sans unité), l'air par un indice de valeur $n_1 = 1,0$, l'eau par un indice de valeur $n = 1,3$.

Lois de la réflexion

- Les rayons incident et réfléchi sont dans un même plan appelé plan d'incidence.
- L'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence : $i = r$

Lois de la réfraction

- Les rayons incident et réfracté sont dans un même plan appelé plan d'incidence.
- Les angles d'incidence et de réfraction sont liés par la relation : $n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$

Pour tracer une courbe, je dois :

- repérer l'abscisse et l'ordonnée ;
- tracer deux axes perpendiculaires à la règle ;
- graduer les axes régulièrement ;
- choisir une échelle de façon à obtenir une courbe équilibrée, suffisamment grande ;
- préciser sur chaque axe la grandeur et son unité éventuelle ;
- pointer les points de façon précise ;
- estimer l'allure de la courbe ; **si c'est une droite, la tracer à la règle ;**
- donner un titre à la courbe.

Attention ! La courbe n'est pas obligée de passer par tous les points car chacun d'entre eux est entaché d'erreurs.