

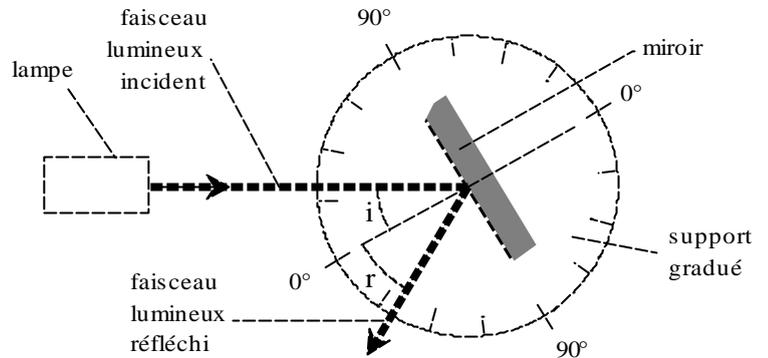
LOIS DE DESCARTES
REFLEXION ET REFRACTION DE LA LUMIERE

I> Première loi de Descartes sur la réflexion :

Réaliser le montage du schéma ci-contre.

Faire varier l'angle d'incidence i du faisceau par pas de 10° .

Relever dans un tableau les valeurs correspondantes de l'angle de réflexion r .



i (en °)	0	10	20	30	40	50	60	70
r (en °)								

Comparer les valeurs et en déduire une relation entre les angles d'incidence et de réflexion.

II> Deuxième loi de Descartes sur la réfraction :

1> premier cas :

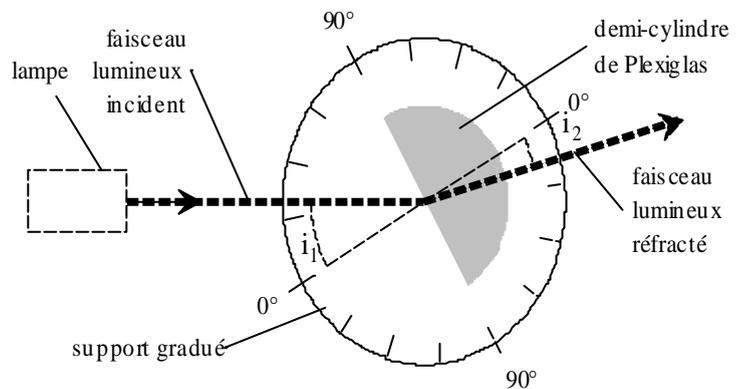
Le milieu d'incidence est l'air d'indice de réfraction $n_1=1$ et le milieu de réfraction est le Plexiglas d'indice $n_2=1,5$: on dit que le Plexiglas est plus *réfringent*.

Réaliser le montage du schéma ci-contre.

Faire varier l'angle d'incidence i_1 du faisceau par pas de 10° .

Relever dans un tableau les valeurs correspondantes de l'angle de réfraction i_2 .

Compléter le tableau avec les sinus des angles d'incidence et de réfraction puis avec le rapport des sinus.



i_1 (en °)	10	20	30	40	50	60	70	80
i_2 (en °)								
$\frac{\sin(i_1)}{\sin(i_2)}$								

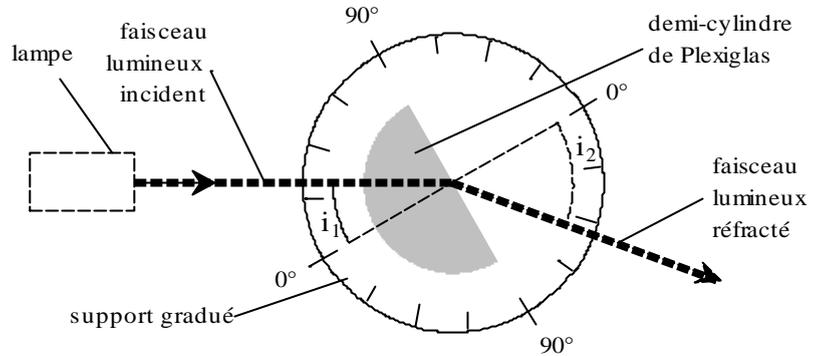
Quelle est la précision des mesures ?

Avec combien de chiffres significatifs peut-on écrire les résultats des calculs ?

Quelle remarque peut-on faire sur le rapport des sinus ?

2> second cas :

On tourne le demi-cylindre de Plexiglas d'un demi-tour avec son support comme indiqué dans le schéma ci-contre : on passe d'un premier milieu à un second milieu moins réfringent.



i_1 (en °)	10	20	30	40	50	60	70	80
i_2 (en °)								
$\frac{\sin(i_1)}{\sin(i_2)}$								

Relever dans un tableau les valeurs correspondantes de l'angle de réfraction i_2 .

- ⇒ Peut-on compléter tout le tableau ?
- ⇒ Comment se nomme ce phénomène ?

Compléter le tableau avec les sinus des angles d'incidence et de réfraction puis avec le rapport des sinus.

2> conclusions :

a> retour inverse de la lumière :

Comparer dans les tableaux les valeurs des angles i_1 et i_2 .

Que constatez vous ?

b> formulation de la seconde loi de Descartes :

Proposer une formule reliant, dans le cas général, l'angle d'incidence i , l'angle de réfraction i' , l'indice n du milieu incident et l'indice n_2 du milieu dans lequel le rayon se réfracte.

L'ordre des milieux est-il important ?