

Nom: _____	Classe: _____
Date: _____	

Exercice 4

Objectif:

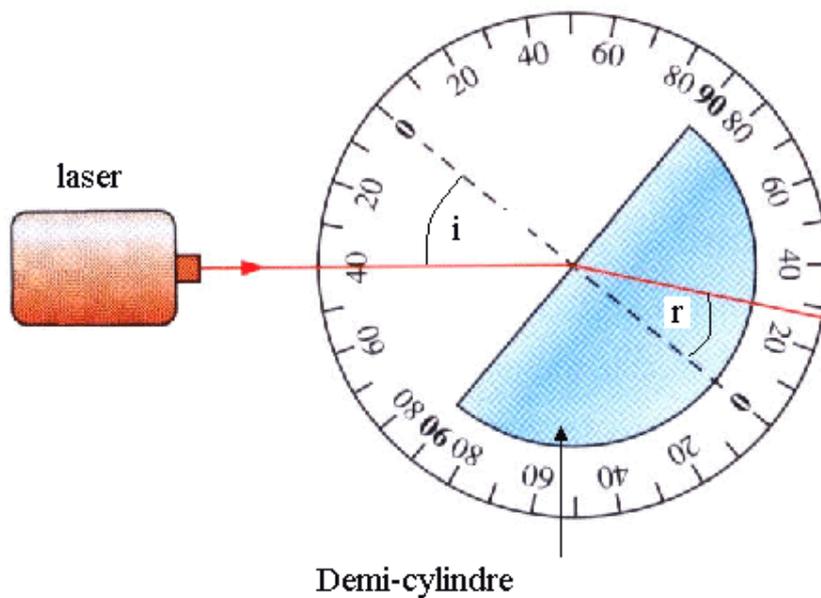
De la loi de Kepler à la loi de Descartes

Matériel:

Laser, cercle gradué en degré (rapporteur), demi-cylindre en verre

Protocole expérimentale:

Effectuez les mesures de l'angle d'incidence i et de l'angle de réfraction r à l'aide du dispositif schématisé ci dessous.



Dressez le tableau de résultats:

i (degré)										
r (degré)										
sin i										
Sin r										

Tracez deux graphes $i(r)$ (i en fonction de r) et $\sin i(\sin r)$ (sin i en fonction de sin r) à partir de données numériques sur le papier millimétré ci-dessous.

Montrez que la loi de Kepler: $i = k.r$ (l'angle d'incidence est proportionnel à l'angle de réfraction, graphe est une droite) est acceptable dans un domaine à préciser. Précisez l'angle maximal pour lequel loi de Kepler est valable. Calculez k (coefficient directeur de la droite)

Montrez que loi de Schnell-Descartes $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_{verre}}{n_{air}}$ d'où $\sin i = n_{verre} \cdot \sin r$ est valable pour tous les angles (le graphe est une droite). Calculez n_{verre} .

Comparez **k** et **n_{verre}**.

L'indice de verre donné par le producteur est $n = 1,5$.

Calculez l'incertitude relative par rapport à la valeur donnée $\delta n = \frac{|n_{verre} - n|}{n} =$

Conclusion:

.....

.....

.....

.....

