

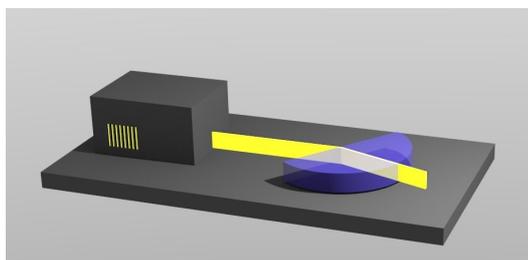
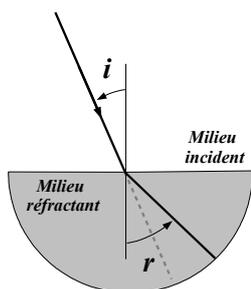
Chapitre 3 - TP Réfraction de la lumière.

I But :

Vérifier expérimentalement la 2ème loi de Descartes sur la réfraction, dans le cas des passages des milieux de propagation air vers plexiglas, plexiglas vers air, air vers eau.

II Définition de la réfraction

C'est le phénomène de changement de direction que subit la lumière lors du passage d'un milieu de propagation vers un autre milieu de propagation.



Quelle est alors la relation entre i et r ? Nous allons la rechercher expérimentalement

III Mesures : Air → Plexiglas

- Après avoir réglé le système (voir démonstration du professeur), on réalisera des mesures des angles i et r pour compléter le tableau ci dessous. **Appeler le prof pour vérifier les mesures**

i (°)	0	10	20	30	40	50	60	70	80
r (°)									

- Ensuite, **vérifiez que votre calculatrice est paramétrée pour calculer en degré.**
- Calculer les valeurs du tableau ci dessous à l'aide des valeurs ci dessus.

Exemple : $\sin(80^\circ) = 0,99$

$\sin(i)$	0,00			0,50					0,98
$\sin(r)$									

- Appeler le prof pour vérifier les mesures**
- Tracez un graphe $\sin(i)$ en fonction de $\sin(r)$ (échelle proposée : 1 carreau correspond à 0,10)
- Tracer **la droite** passant **le plus près possible** de tous les points, et **passant par l'origine.**
- Calculer le **coefficient directeur de cette droite**

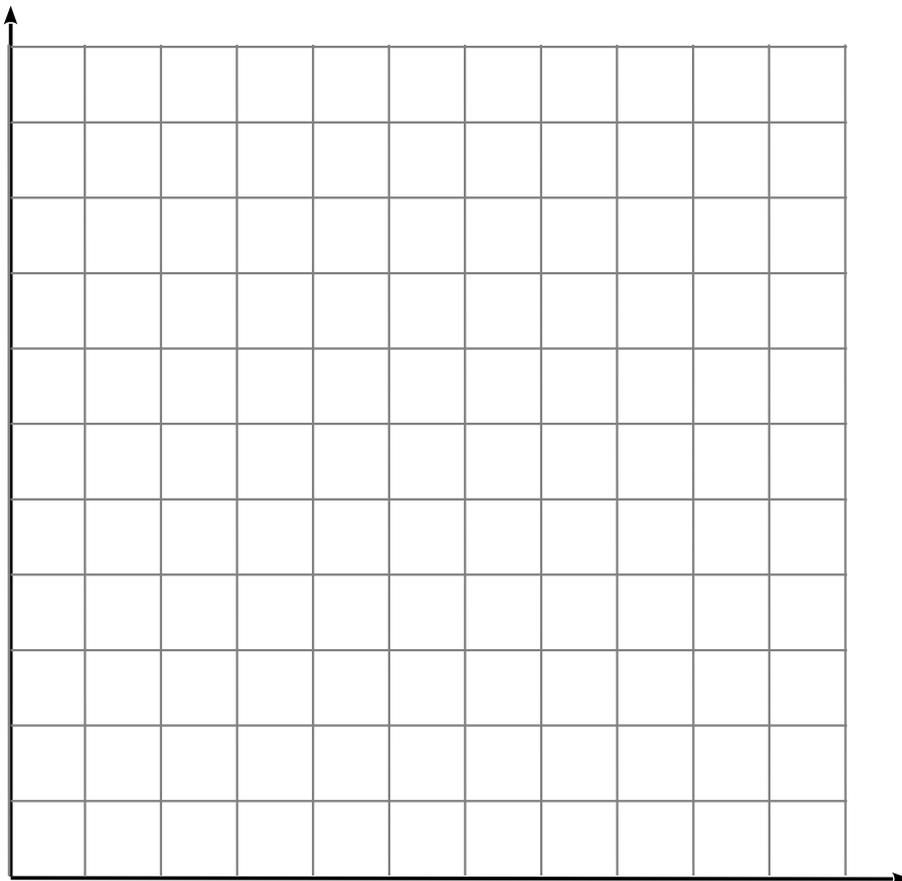
- **Appeler le prof pour vérifier les calculs**

- voici plusieurs modèles mathématiques pour décrire l'expérience. D'après vous, les quels sont justes, les quels sont faux ?

$$i = a \cdot r + b \quad \sin(i) = a \cdot \sin(r) + b \quad \sin(i) = a \cdot \sin(r) \quad i = a \cdot r$$

$$n_1 \cdot \sin(i) = n_2 \cdot \sin(r)$$

- **Appeler le prof pour vérifier vos réponses et votre raisonnement**



Annexe 1 : Calculer le coefficient directeur a d'une droite passant par l'origine $y = a \times x$.

On prend un point $A(x_A, y_A)$ sur la droite, et on lit ses coordonnées (x_A, y_A) sur les axes. Ensuite, comme $y_A = a \times x_A$ (Le point A appartient à la droite), on peut calculer le coefficient directeur $a = \frac{y_A}{x_A}$.

Annexe 2 : Comparaison entre notations mathématiques et notation en physique.

