



DEPARTEMENT  
PCT

EPREUVE  
PHYSIQUE

SEQUENCE  
5<sup>ème</sup> SEQUENCE

Seconde C  
COEF

MARS 2022  
DUREE : 2H

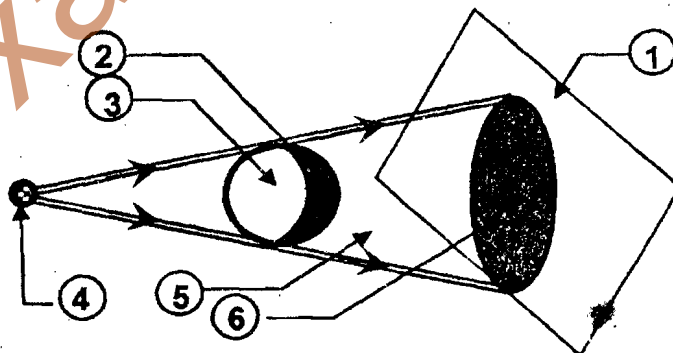
**Partie A : Evaluation des ressources 10 pts**

**Exercice 1 : Evaluation des savoirs /4 pts**

1. Définir : réflexion de la lumière, milieu translucide, diffraction de la lumière, 1,5pts
2. Enoncer le principe de la propagation rectiligne de la lumière. 0,5pt
3. Enoncer les lois de SNELL-DESCARTES sur la réflexion. 1pt
4. Répondre par vrai ou faux : 1pt
  - 4.1. Une chambre noire est un dispositif qui donne d'un objet, une image moins grande et renversée.....
  - 4.2. L'éclipse du soleil est un phénomène au cours duquel le soleil disparaît derrière la terre.....
  - 4.3. Une image donnée par un miroir n'as pas d'existence réelle, on dit qu'elle est réelle.....
  - 4.4. Un faisceau est divergent lorsque tous les rayons qui le composent ne viennent pas d'un même point.....

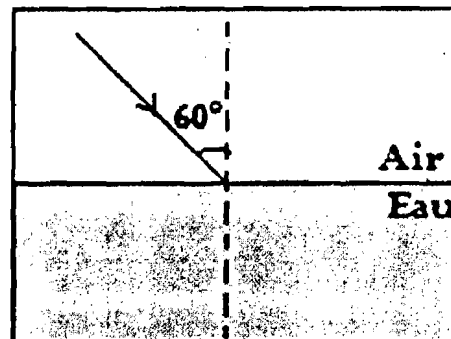
**Exercice 2 : Evaluation des savoir-faire 4 points**

1. Un corps opaque de forme sphérique de rayon 5cm, se trouve à 1m d'une source lumineuse ponctuelle et à 10m d'un écran comme l'indique la figure ci-contre.
  - 1.1. Annoter le schéma avec les numéros 1 pt
  - 1.2. Calculer le rayon de l'ombre portée 0,5pt



2. Un objet lumineux ponctuel est placé à 20cm d'un miroir de grande dimension. Il envoie un rayon lumineux qui fait un angle de  $30^\circ$  avec la normale.
  - 2.1. Construire l'image de cet objet donnée par le miroir. 0,5pt
  - 2.2. Donner la position de son image. 0.5pt
  - 2.3. Quel angle fait le rayon réfléchi par ce miroir par rapport à la normale ? 0.5pt
3. Un rayon lumineux cheminant dans l'air, tombe sur la surface libre de l'eau au repos comme l'indique la figure ci-dessous.
  - 3.1. Quelle est la valeur de l'angle d'incidence ? 0.5pt
  - 3.2. Calculer l'angle de réfraction. 0.5pt

L'indice de réfraction de l'eau est  $n = 1,33$   
L'indice de réfraction de l'air est  $n = 1$



### EXERCICE 3 : Utilisation des acquis (4pts)

Dans une expérience sur la réfraction, la lumière passe de l'air à un milieu d'indice  $n$ . En désignant par  $i$  et  $r$  l'angle d'incidence et l'angle de réfraction respectivement, on a obtenu les résultats contenus dans le tableau de mesure ci-dessous.

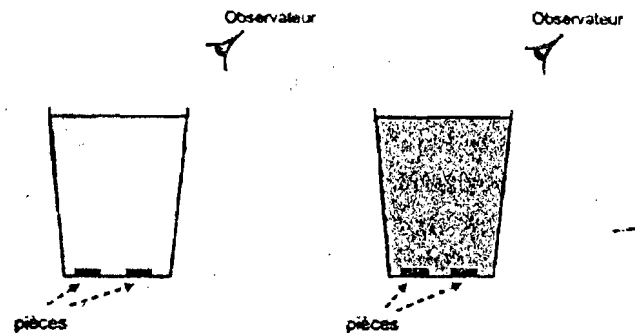
$i(^{\circ})$	0	10	20	30	40	50	60	70
$r(^{\circ})$	0	7.5	15	22	29	35	40.5	45
$\sin i$								
$\sin r$								

1. Compléter le tableau ci-dessus. 0,5 pt
2. Tracer le graphe  $\sin i = f(\sin r)$ . 0,5 pts  
Échelle : Abscisses : 1 cm pour  $0,1^{\circ}$   
Ordonnées : 1 cm pour  $0,1^{\circ}$
3. Quelle est la nature du graphe obtenu ? 1pt
4. En vous servant du graphe, déterminer l'indice de réfraction  $n$ . 1 pt
5. Identifier le milieu d'indice  $n$ . 1pt

substance	Verre cristal	plexiglas	diamant	eau	air
Indice $n$	1.7	1.49	2.42	1.33	1.00029

Présentation : 1pt

### PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (8pts)



#### Situation Problème

L'élève Méché de la 2<sup>de</sup> C regarde au fond d'un verre dont les parois sont peintes en noir. Quand le verre est vide (dessin de gauche), elle ne voit qu'une des deux pièces. Quand le verre est rempli d'eau (dessin de droite), elle voit les deux pièces et ne cesse de s'inquiéter: *Consigne* :

- 1- Explique ce phénomène à cet élève.
- 2- Justifie ta réponse et dessine les rayons utiles pour ton explication dans chacun des cas.
- 3- Explique-lui avec schéma l'appui ce qui arrivera si tu remplaces l'eau par l'alcool d'indice  $n=1,21$