LYCEE BILINGUE DE BOKITO				
DEPARTEMENT	**EPREUVE**	**SEQUENCE**	**2nde C**	**FEVRIER 2018**
PCT	PHYSIQUE	4ieme SEQUENCE	COEF : 3	DUREE : 3H00

EPREUVE DE PHYSIQUE

Partie A : Evaluation des ressources 10 pts

Exercice 1 : Evaluation des savoirs /5 pts

1. **Définir** : diffraction ; chambre noire; réflexion; réfraction. **0,25pt x 4 = 1pt**
2. Enoncer le principe de propagation de la lumière. **0,5pt**
3. Enoncer les lois de Descartes pour la réfraction. **1pt**
4. Enoncer la loi du retour inverse de la lumière. **0,5pt**

5. **Répondre par vrai ou faux** **0,25pt x 4 = 1pt**
   a) L'éclipse de soleil est totale pour tous les points de la terre situés dans l'ombre portée.
   b) Le point objet est le point d'intersection des rayons lumineux qui arrivent sur un système optique.
   c) Un miroir plan donne d'un objet réelle une image réelle.
   d) L'angle de réfraction limite correspond à une incidence rasante.

6. **Recopier et Compléter les phrases suivantes** **0,25pt x 4 = 1pt**
   a) Lorsque la lumière passe d'un milieu……... réfringent à un milieu ……. réfringent, le rayon lumineux se rapproche de la normale.
   b) Le point image est…….lorsque les rayons émergents arrivent effectivement au point image.
   c) La fibre optique met en application la……de la lumière.

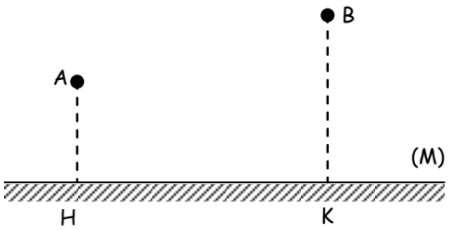
EXERCICE 2: Evaluation des savoirs faire et savoirs /5 pts

NB : Pour les questions 1,2 et 3, les résultats seront donnés en notation scientifique.

1- Entre une source lumineuse ponctuelle et un écran, on place une plaque rectangulaire de 5 cm de largeur et 10 cm de longueur. La plaque est équidistante de la source et de l'écran. Quelles sont les dimensions de l'ombre portée de la plaque sur l'écran ? NB : la plaque et l'écran sont parallèle. **1,5pts**

2- La distance qui sépare l'ouverture d'une chambre noire de l'écran translucide est de 12,5 cm et l'écran a 20 cm de hauteur. A quelle distance minimale de l'ouverture de la chambre noire doit se tenir un homme de 1,8 m de hauteur pour être vu en entier sur l'écran ? Faire un schéma de la situation. **1pt**

3- On dispose d'une source lumineuse émettant un pinceau lumineux très étroit. En quel point I du miroir M doit tomber le pinceau lumineux pour que, passant par A il se réfléchisse en passant par B. Données : AH=10cm ; BK=20cm ; HK=30cm. Faire un schéma de la situation. **1pt**



t.me/KamerHighSchool

4- Un rayon lumineux tombe sur la surface d'un étang sous une incidence de 70°. Le rayon réfracté est dévié de sa trajectoire de 25°.
   a) Faire un schéma de la situation et calculer l'angle de réfraction. **0,25pt**
   b) En déduire l'indice relatif des deux milieux. **0,75pt**
   c) Calculer la vitesse de propagation de la lumière dans l'eau. **0,5pt**

Partie B : Evaluation des compétences / 9pts

Situation problème 1 : Dans une expérience sur la réfraction, la lumière passe de l'air dans un milieu d'indice absolu N. en désignant par i_1 et i_2 respectivement l'angle d'incidence et l'angle de réfraction, on a obtenu le tableau de mesures ci-dessous.

i_1	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
i_2	0	7,5°	15°	22°	29°	35°	40,5°	45°	48°	49°
$\sin i_1$										
$\sin i_2$										

Consigne : A partir du tableau ci-dessus et de vos propres connaissances, répondre aux questions suivantes.

Tâche 1 : Recopier et compléter le tableau ci-dessus avec les valeurs de $\sin i_1$ et $\sin i_2$. **1pt**

Tâche 2 : Tracer le graphe représentant $\sin i_1$ (en ordonné) en fonction de $\sin i_2$ (en abscisse) noté $\sin i_1 = \mathbf{f}(\sin i_2)$ **sur le papier millimétré annexé. Echelle : Abscisse : 1 cm pour 0,1; Ordonné : 1 cm pour 0,1** **2pts**

Tâche 3 : Quelle est la nature du graphe Obtenu? En déduire une relation entre $\sin i_1$ et $\sin i_2$ **1,5pts**

Tâche 4 : Expliquer comment procéder pour déterminer l'indice N du second milieu à partir du graphe et le calculer. **1,5pts**

Situation problème 2 : Un de tes camarades, ABONA élève en classe de 2^{nde} A4, fait tomber par erreur son crayon dans un verre d'eau placé devant lui. A sa grande surprise, lorsqu'il regarde dans le verre il a l'impression que son crayon est brisé. Mais quand il le sort de l'eau celui-ci est intact. Il courre donc rapidement te voir toi élève en classe de 2^{nde} C pour que tu lui expliques ce phénomène.

Tâche : A partir de tes connaissances, explique à ABONA le phénomène qui se produit là. **3pts**

Le candidat pourra également illustrer cela à l'aide d'un schéma.

Présentation 1pt

t.me/KamerHighSchool