

Département	2 ^{ème} Trimestre	Classe	Durée		Coef	Date de passage :	Visa A.P	Visa P.E
S.P.T/P.C.T	EV.S.H. N°2	2 ^{nde} C	2H00		02	18 Fév. 2022	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

EPREUVE DE PHYSIQUE

NB : Prendre $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$ $C=3.10^8 \text{ m s}^{-1}$

PARTIE A: EVALUATION DES RESSOURCES /12 points

Exercice 1: Verification des saviors /4 points

- 1- Définir : Miroir plan ; Résistor ; Réfraction /1,5pt
- 2- Enoncer la loi d'Ohm pour un résistor /1pt
- 3- Choisir la bonne réponse /0,25x3=075pt
 - 3.1 Le trajet suivi par la lumière est ;
 - a) le pinceau lumineux ;
 - b) le rayon lumineux ;
 - c) le faisceau lumineux.
 - 3.2. Lorsque la terre, la lune et le soleil sont parfaitement alignés dans cet ordre, il se produit :
 - a) l'éclipse de lune ;
 - b) l'éclipse de soleil ;
 - c) aucune réponse n'est juste.
 - 3.3. Lorsque la lumière passe d'un milieu d'indice n_1 a un milieu d'indice n_2 avec $n_1 < n_2$, le rayon réfracté:
 - a) s'écarte de la normale ;
 - b) se rapproche de la normal ;
- 4- Répondre par vrai ou faux /0,25x2= 0,5pt
 - 4.1. Il y a réflexion totale lorsque l'angle d'incidence est supérieur à l'angle limite de réfraction.
 - 4.2. L'unité de mesure de la résistance électrique est le joule (J) /0,2pt

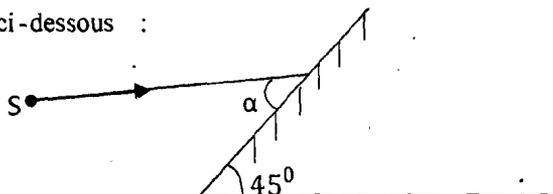
Exercice 2 : Application des saviors / 4points

- 1- Une chambre noire est constituée d'une boîte percée à l'avant d'une petite ouverture et fermée à l'arrière par un corps translucide. On souhaite obtenir une image de 10cm de hauteur d'un édifice de hauteur $H=40\text{m}$ situé à 80m de la chambre noire.
 - 1.1. Quelle est la nature de l'image obtenue. /0,5pt
 - 1.2. Quelle doit être la profondeur de la chambre noire ? /0,5pt
- 2- Un résistor de résistance $R = 20\Omega$ est traversé par un courant d'intensité $I = 0,5\text{A}$. Calculer la tension aux bornes de ce résistor. /1pt
- 3- La lumière se propage à la vitesse $V= 2,25.10^8 \text{ m/s}$ dans un milieu. Déterminer l'indice de ce milieu. /1pt
- 4- Trois résistors identiques de résistance $R_0 = 12 \Omega$ chacun sont montés en parallèle. Calculer la résistance équivalente de cette association. /1pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs /4 points

1.

Soit la figure ci-dessous :

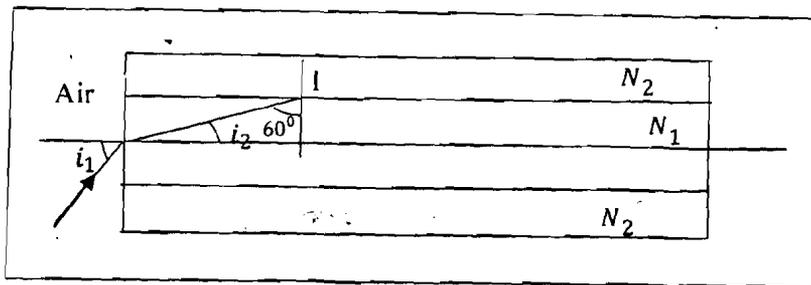


- 1.1. Déterminer l'angle de réflexion β en fonction de α . /0,5pt
- 1.2. Pour $\alpha = 30^\circ$, calculer β puis reproduire la figure et construire le rayon réfléchi à l'aide du rapporteur. /0,5pt

1.3. Vérifier par construction que l'image d'un point A située sur le rayon incident se trouve sur le prolongement du rayon réfléchi. /0,5pt

1.4 Calculer l'angle de déviation D du rayon lumineux. /0,5pt

2. On a tracé le début du trajet d'un rayon lumineux pénétrant dans une région constituée de deux milieux d'indices respectifs $N_1 = 1,52$ et $N_2 = 1,48$.



2.1. Quelle est la valeur de l'angle i_2 ? /0,5pt

2.2. Calculer i_1 sachant que l'indice de l'air vaut 1. /0,5pt

2.3. Calculer la valeur de l'angle limite de réfraction entre les deux milieux d'indice N_1 et N_2 . /0,5pt

2.4. Tracer le trajet du rayon lumineux après le point I. /0,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 8 points

Situation problème 1: /4points

Compétence visée :

Bengono désire mesurer la hauteur d'un immeuble à 6 étages entièrement carrellé. Pour cela il mesure la hauteur d'un carreau. En comptant les carreaux de bas en haut du bâtiment, il constate qu'à partir d'un certain niveau les carreaux ont des dimensions différentes. Il est dans l'impasse. Ongolo vient à son secours et lui demande de se placer à 15m du bâtiment. Ongolo se place à 1m de Bengono, il lève verticalement un piquet, en lui donnant l'instruction: 'Ferme un œil et regarde le sommet du piquet, lorsque le sommet du piquet coïncidera avec le sommet du bâtiment, tu diras stop. Au stop, l'extrémité supérieure du piquet se trouve à 3m du sol. Ongolo mesure la taille de Bengono et trouve 1,6m. De plus, la distance des yeux de Bengono au sommet de sa tête est 10cm

Propose une solution au problème pose.

SITUATION PROBLEME 2 : /4points

Compétence visée : Déterminer expérimentalement la valeur d'une grandeur physique.

Pour résoudre son problème de peau, un dermatologue prescrit à votre maman d'ajouter un peu de glycérine dans son lait de toilette. Disposant à la maison d'une substance dont elle ne connaît pas la nature, cette maman fait recours à son fils Kenfack de la classe de 2C. Celui-ci apporte cette substance au laboratoire du collège et réalise une série de mesure à l'aide d'une cuve remplie de ce liquide et obtient ainsi le tableau suivant:

$i_1(^{\circ})$	0	10	20	30	40	50	60	70
$i_2(^{\circ})$	0	7,5	15	22	29	30	40	45

Indice de réfraction de quelques substances

Substance	Eau	Air	Benzene	Glycérine
Indices de réfraction	1,33	1	1,5	1,47

A ton avis cette substance est appropriée pour résoudre le problème de la maman?