

| | | | | | |
|--|---------------------------------|---------------------|-------------------|-------------|------------|
| COLLEGE PRIVE BILINGUE LAROUSSE BP. 11700 TEL. (+237) 677 35 71 04/ 699 64 24 98/ 243 22 25 07 | | | | | |
| ANNEE SCOLAIRE 2023- 2024 | TRIMESTRE III EVALUATION N°5 | EPREUVE PHYSIQUE | CLASSE PC | DUREE 2H | COEF 04 |
| EXAMINATEUR : M.BITTO FELIX | | | DATE : 21/03/2024 | MC | |

I. ÉVALUATION DES RESSOURCES

24 Points

EXERCICE 1 : VERIFICATION DES SAVOIRS 8Points

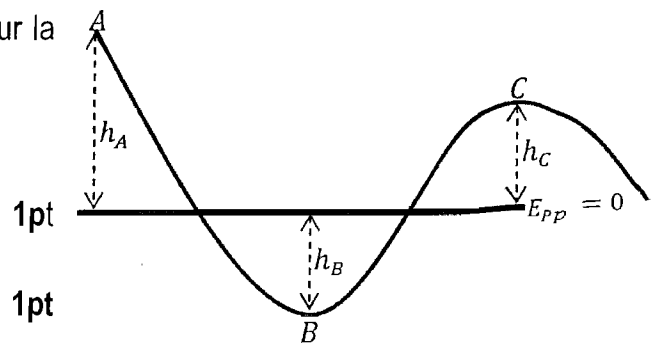
- 1) Définir : Effet Joule. 0,5pt
- 2) Énoncer le théorème de l'énergie cinétique et donner sa forme mathématique. 1,5pt
- 3) Énoncer les deux postulats de BOHR. 2pts
- 4) Énoncer la loi de Lenz. 1pt
- 5) Énoncer la loi de POUILLET. 1pt
- 6) Quelle est la différence entre induction électromagnétique et auto-induction ? 1pt
- 7) Donner la représentation schématique et annoté d'un œil myope corrigé. 1pt

EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS 8Points

PARTIE A : / ÉNERGIE MÉCANIQUE / 4 Points

Un skieur descend une piste à partir du point A Il commence son mouvement sans vitesse initiale sur la piste (voir figure). $h_A = 5\text{m}$; $h_B = 2,2\text{m}$; $h_C = 1,8\text{m}$. Le skieur a une masse de 50kg.

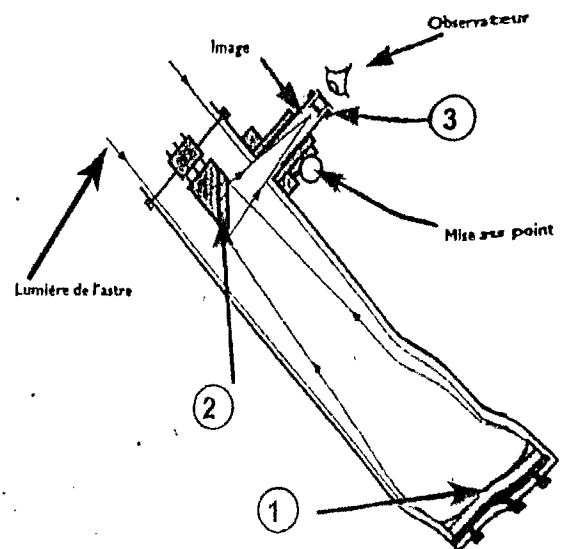
- 1) Donner l'expression des énergies cinétique et potentielle au point A. 1pt
- 2) Donner l'expression des énergies cinétiques et potentielles aux points B et C. 1pt
- 3) En utilisant la relation $\Delta E_C = -\Delta E_P$ déduire le vitesses du skieur aux points B et C. 2pt



PARTIE B : LE TÉLESCOPE DE NEWTON/ 4 Points

Soit un télescope représenté par le schéma ci-contre. L'objectif est un miroir sphérique concave de distance focale $f_{ob} = 2\text{m}$ et l'oculaire à pour distance focale $f_{oc} = 2\text{mm}$

- 1) Nommer sur votre copie, les éléments optiques légendés 1, 2, et 3. 1,5pt
 - 2) Calculer le grossissement de ce télescope. 0,5pt
 - 3) A travers ce télescope, on observe la planète Mars sous un diamètre apparent $\Theta = 2,7116 \times 10^{-2}\text{rad}$.
 - 3.1) Calculer le diamètre apparent la planète Mars vu par cet observateur à l'œil nu. 1pt
 - 3.1) Calculer la distance entre la terre point d'observation et la planète Mars. 1pt
- On donne : Le diamètre de la planète Mars est $d = 6779\text{km}$



EXERCICE 3 : UTILISATION DES SAVOIRS 8points

PARTIE A : QUANTITE DE CHALEUR / 4 Points

Un calorimètre de capacité thermique $K=150\text{J} / ^\circ\text{K}$ contient $m_e= 200\text{g}$ d'eau à une température $\alpha= 70^\circ\text{C}$. On introduit dans ce calorimètre, un glaçon de masse $m_g= 100\text{g}$ sortant d'un congélateur à la température $\beta= -20^\circ\text{C}$.

- 1) Déterminer la Quantité de chaleur à recevoir par la glace pour se fondre entièrement. **0,5pt**
- 2) Déterminer la Quantité de chaleur à fournir par l'eau et le calorimètre pour atteindre la température de solidification (0°C). **0,5pt**
- 3) Ya-t-on encore la glace à l'état final du système ? Justifier. **1pt**
- 4) Déterminer la température θ de l'état d'équilibre du système. **2 pt**

On donne : $C_g= 2060\text{J/Kg} / ^\circ\text{K}$; $L_f= 335\text{KJ/Kg}$; $C_e= 4190\text{J/Kg} / ^\circ\text{K}$

PARTIE B : INDUCTION MAGNETIQUE/ 4Points

Un solénoïde de longueur 75cm, comportant 1500 spires est traversé par un courant de 8A.

- 1) Donner les caractéristiques du vecteur champ magnétique \vec{B} crée au centre du solénoïde. **1,5pt**
- 2) Faire un schéma indiquant le sens du courant, le vecteur champ magnétique \vec{B} et quelques lignes de champ magnétique dans ce solénoïde. **0,5pt**
- 3) On place dans ce solénoïde une bobine plate circulaire de 8cm de rayon et comportant 250 spires de telle sorte que le flux qui traverse la bobine soit maximal. Exprimer et calculer ce flux. **1pt**
- 4) A l'aide d'un dispositif approprié, on fait décroître l'intensité du courant de 8A jusqu'à l'annuler complètement en 2s . Déterminer la valeur de la f.é.m. induite moyenne pendant cette variation de courant. **1pt**

II. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

16 Points

Situation problème :

Dans un laboratoire de PCT, les élèves de première C ont besoins de connaître les caractéristiques d'une lentille divergente afin de réaliser une manipulation. Les élèves sont divisés en deux groupes qui accolent à cette lentille, une lentille convergente de vergence **15δ**. Ils placent devant le système des lentilles, un

objet lumineux AB. Pour plusieurs positions \overline{OA} de l'objet, ils relèvent les positions $\overline{OA'}$ correspondantes de l'image A'B' à travers cette association de lentilles. Le tableau suivant donne les mesures relevées lors de l'expérience :

| | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| $\overline{OA}(\text{m})$ | -0,7 | -0,60 | -0,50 | -0,40 | -0,30 | -0,20 |
| $\overline{OA'}(\text{m})$ | 0,116 | 0,120 | 0,125 | 0,1333 | 0,150 | 0,200 |
| $\frac{1}{\overline{OA}}(\text{m}^{-1})$ | | | | | | |
| $\frac{1}{\overline{OA'}}(\text{m}^{-1})$ | | | | | | |

Après exploitation des résultats expérimentaux ci-dessus, le premier groupe trouve comme distance focale $f_1= -10\text{cm}$ et le second groupe trouve comme distance focale $f_2= -20\text{cm}$.

A partir d'un raisonnement scientifique et après exploitation des données ci-dessus, départage les deux groupes. - On exploitera la courbe $\frac{1}{\overline{OA'}} = f\left(\frac{1}{\overline{OA}}\right)$

| | | | | | |
|--|----------------|----------|--------------------|-------|------|
| COLLEGE PRIVE BILINGUE LAROUSSE BP. 11700 TEL. (+237) 677 35 71 04/ 699 64 24 98/ 243 22 25 07 | | | | | |
| ANNEE SCOLAIRE | TRIMESTRE III | EPREUVE | CLASSE | DUREE | COEF |
| 2023- 2024 | EVALUATION N°5 | PHYSIQUE | PC | 2H | 04 |
| EXAMINATEUR : M.BITTO FELIX | | | DATE : 24 /03/2024 | MC | |

Document à remettre avec la copie. Aucune marque distinctive n'est admise

N° _____
anonymat _____

