



PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES/ 24 points

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs (8points)

1-Définis les termes suivants : Incertitude de mesure ; Capacité thermique massique ; Chaleur latente de fusion ; Plan focal objet. 0,5x4=2pts

2-Après avoir défini chaleur, citer trois sources de chaleur. 1pt

3- On utilise principalement trois échelles pour mesurer la température, citer deux et donner pour chacune les deux points de référence 2pts

4-Question à choix multiples (QCM). 0,5x4=2pts

4-1-Une force de 1N, parallèle à la trajectoire, se déplaçant sur une distance de 3m en 2s, effectue : (a) Un travail de 6 J, si elle est dans le sens du déplacement ; (b) Un travail de 3 J, si elle est dans le sens du déplacement ; (c) Une puissance de 1,5W, selon le cas (b) ;(d) Aucune réponse n'est juste.

4-2-La vitesse angulaire d'un solide en rotation est donnée par : (a) $\omega = \pi DN$; (b) $\omega = 2\pi R$; (c) $\omega = 2\pi N$.

4-3-La vitesse linéaire V et la vitesse angulaire ω d'un solide circulaire de rayon R , sont liées par la relation : (a) $V = R \times \omega$; (b) $V = \pi DN$ (D =diamètre ; N =fréquence de rotation) ; (c) $\omega = V \times R$.

4-4-La vergence d'une lentille est d'autant plus grande : (a) Si la distance focale est d'autant plus petite ; (b) Si la distance focale est d'autant plus grande ;(c) Si elle est égale à la distance focale.

5- Énoncer les conditions d'approximation de Gauss sur la marche des rayons lumineux. 1pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs (8points)

A) FIFEN, au balcon du premier étage du lycée de biyem-assi, veut lancer deux bombons à DANTIO qui se trouve dans la cour. Il lâche le premier bonbon qui tombe en chute libre. Le second bonbon est d'abord lancé vers le haut.

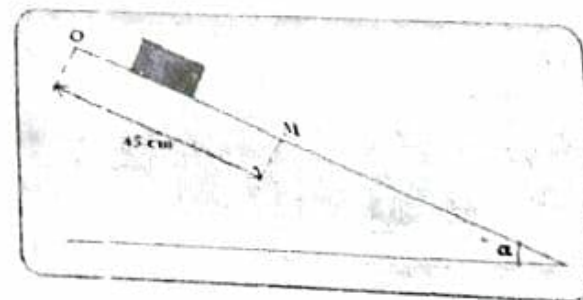
1-Faire un schéma de la situation, puis Comparer le travail du poids de chaque bonbon entre le point de lancement et le point d'arrivée. 3pts

B) Abandonné sans vitesse initiale au sommet de la ligne de plus grande pente d'un plan incliné d'un angle $\alpha = 45^\circ$ sur l'horizontale, un solide de masse $m = 2,2 \text{ kg}$ glisse et atteint la vitesse $V = 7,2 \text{ km.h}^{-1}$ après un parcours de 45 cm. Comme l'indique la figure ci-contre.

1-Calculer la variation de l'énergie potentielle. 1pt

2-Calculer la variation de l'énergie cinétique. 1pt

3-Comparer les deux grandeurs et dire si les forces de contact exercées par le plan incliné sur le solide sont conservatives. 1pt



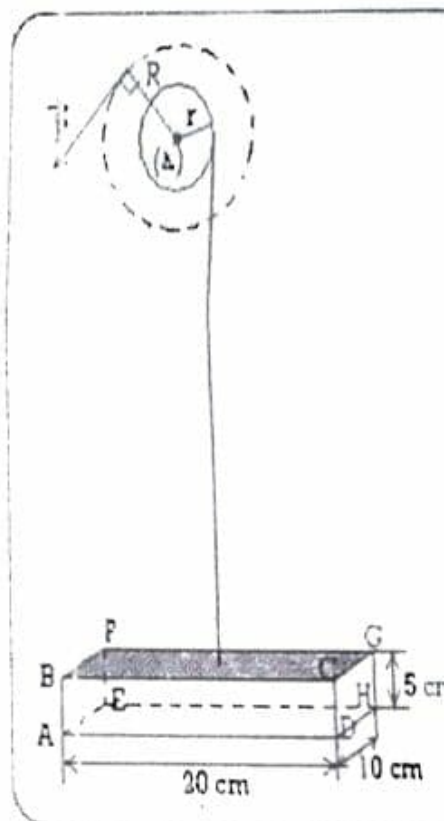
- 4- En appliquant le théorème de l'énergie cinétique, calculer la force de frottement, ainsi que celui (R) de la réaction du plan incliné. . 2pts

EXERCICE 3: Utilisation des savoirs (8points)

Le week-end au chantier TAGNIGOU au huitième étage, tire à l'aide d'un fil en fer de masse négligeable passant sur la gorge d'une poulie de rayon $r = 10$ cm, une barre de fer parallélépipédique rectangle ABCDEFGH, de masse volumique $\mu = 7800 \text{ kg.m}^{-3}$ tels que $AB = 10$ cm ; $EF = 5$ cm et $AD = 20$ cm. Prendre $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$. Comme l'indique la figure ci-contre.

- 1- Reproduire la figure en y ressortant les forces appliquées au système {poulie-parallélépipède}. 1pt
- 2-À l'aide du théorème des moments, déterminer l'expression de la force F, force de traction qu'exerce l'ouvrier pour soulever le parallélépipède en fonction de R, r, m et g. 2pts
- 3-Déterminer l'expression de la masse du parallélépipède en fonction de μ , AB, AD et AE. Calculer sa valeur numérique. En déduire celle de la force F si $R = 10,5$ cm. 1pt
- 4- Déterminer le moment de toutes les forces appliquées au système {poulie-parallélépipède}. 2pts
- 5-Déterminer le travail de chacune de ces forces si la poulie effectue une valeur de rotation égale à 800 grades. 2pts

NB : $1 \text{ tour} = 2\pi \text{ rad} = 360^\circ = 400 \text{ grades}$ et $V = L \times l \times h$



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (16 points)

Compétence visée : Déterminer expérimentalement la chaleur de fusion de la glace.

ANIFA élève en classe de 1ère D au lycée de biyem-assi, lis une revue scientifique ou on explique comment déterminer expérimentalement la chaleur de fusion de la glace. Va au laboratoire du lycée et effectue deux expériences :

- **Première expérience** : en prenant un calorimètre de capacité calorifique $C_1 = 125,7 \text{ J K}^{-1}$ ou elle y introduit une masse d'eau $m_1 = 0,25 \text{ kg}$ à la température $t_1 = 20^\circ\text{C}$ et un bloc de glace de masse $m'_1 = 0,06 \text{ kg}$ à 0°C .

- **Deuxième expérience** : en prenant un calorimètre de capacité calorifique $C_2 = 83,8 \text{ J K}^{-1}$ ou elle y introduit une masse d'eau $m_2 = 0,3 \text{ kg}$ à la température $t_2 = 15^\circ\text{C}$ et un bloc de glace de masse $m'_2 = 0,08 \text{ kg}$ à 0°C .

Elle se pose les questions de savoir laquelle des deux expériences sera bien menée ? Quel sera la température finale de chacun des calorimètres ? Et Quel sera la masse de glace restante dans le premier calorimètre ?

NB : On rappelle que la chaleur latente de fusion de la glace est $330.103 \text{ J kg}^{-1}$ et la chaleur massique de l'eau est $C_e = 4190 \text{ J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$.

Tache : Aider ANIFA.

"Qu'il soit dur de rater mais le pire est de n'avoir pas essayé de faire."