

MINESEC / DRES-OUEST / DRES-MENOUA IM N° 4JC2WBD100220079		COLLEGE BILINGUE INTELEXI BP: 77- DSCHANG -TEL 233 45 11 92 Email : <a href="mailto:c.intellexi@gmail.com">c.intellexi@gmail.com</a>		Classe:1èreD
ANNEE SCOLAIRE 2024- 2025	Evaluation N°2-Nov	Durée : 2H00	Coeff : 2	Trimestre N°1

## EPREUVE DE PHYSIQUE

**Examineur : M. ROVANOL GOUENET**

### PARTIE A: EVALUATION DES RESSOURCES /24points

#### EXERCICE-1: vérification des savoirs /8points

1. Définir : Energie cinétique, enceinte adiabatique 2pts
2. Enoncer le théorème de l'énergie cinétique en donnant la relation qui le traduit. 1pt
3. Enoncer le principe des échanges de chaleur. 1pt
4. Donner les unités SI des grandeurs suivantes : Le moment d'inertie ; La vitesse angulaire. 1pt
5. Répondre par vrai ou faux : 2pts
  - a) Pour un solide en translation rectiligne uniforme, le travail de la somme des forces appliquées au solide est toujours nul.
  - b) L'énergie cinétique d'un solide double quand sa vitesse double
  - c) Pendant l'ébullition de l'eau pure, la température augmente
  - d) L'incertitude type A est utilisée lors d'une mesure unique.
6. Pourquoi dit-on que le travail d'une force est une grandeur algébrique? 1pt

#### EXERCICE-2: application des savoirs /8points

1. **Mesure et incertitude** 2pts  
Déterminer la puissance dissipée par effet joule dans une résistance sachant qu'on a mesuré à 95% de confiance l'intensité du courant  $I$  circulant dans la résistance et la résistance elle-même.  
 $I = (0,274 \pm 0,002)$  A et  $R = (15,7 \pm 0,1)$  Ohm.
2. **Le Travail et Puissance d'une force** 3pts  
Un disque (D) de rayon  $r = 0,1$  m tourne autour d'un axe fixe ( $\Delta$ ) sous l'action d'une force  $\vec{F}$  tangentielle au disque d'intensité  $F = 10$  N. Pour un déplacement correspondant à un demi-tour, calculer:
  - 2.1- Le travail de la force  $F$ . 2pts
  - 2.2- Sa puissance si le déplacement se fait en 2s. 1pt
3. **Energie cinétique.** 3pts
  - 3.1- Calculer la vitesse d'un projectile de masse  $4,0 \times 10^{-3}$  kg qui possède une énergie cinétique de 2,0 J. 1pt
  - 3.2- Quelle serait la hauteur maximale atteinte par ce projectile s'il est lancé verticalement vers le haut avec la vitesse précédente sachant que son mouvement est une chute libre? 2pts

#### EXERCICE-3: utilisation des savoirs /8points

##### Partie A : Energie mécanique 4pts

Une piste est constituée par un plan incliné AB de longueur  $l = 2$  m d'un angle  $\alpha = 30^\circ$  sur l'horizontale. Un solide ponctuel (S) de masse  $m = 60$  g est lâché sans vitesse initiale au point A et glisse sans frottement le long de la piste. *Prendre  $g = 9,8$  N.Kg<sup>-1</sup>.*

1. faire le schéma et représenter les forces qui s'appliquent sur le solide (S). 1pt
2. Calculer le travail des forces qui s'appliquent sur le solide lors du déplacement AB 2pts
3. En appliquant le théorème de la conservation de l'énergie mécanique, déterminer la vitesse du solide au pont B. 1pt

**Partie B : Quantité de chaleur**

**4pts**

Un calorimètre contient une masse  $m_1 = 100g$  d'eau à la température  $\theta_1 = 20^\circ$ , on place un morceau de plomb de masse  $m_2 = 300g$  sortant d'un four à température  $\theta_2 = 120^\circ$ . La valeur en eau du calorimètre est  $\mu = 35g$ . On constate que la température d'équilibre est  $\theta_f$ .

1. Exprimer la quantité de chaleur cédée par le plomb. 1pt
2. Exprimer la quantité de chaleur reçue par le calorimètre et son contenu. 1pt
3. Déterminer la température d'équilibre  $\theta_f$ . 2pts

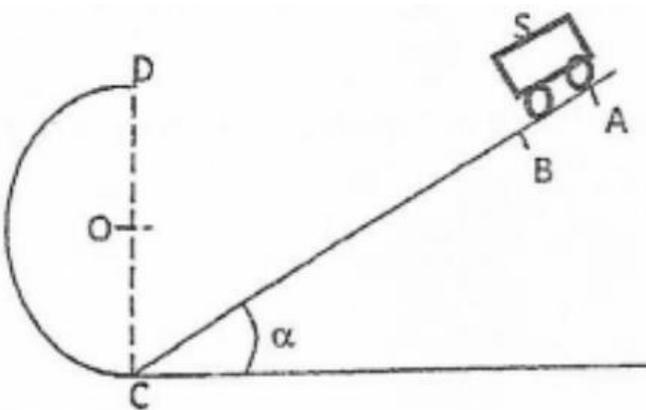
*Données : chaleur massique du plomb :  $c_{pb} = 130kJ.kg^{-1}.k^{-1}$  ; chaleur massique de l'eau :*

$$c_e = 4180J.kg^{-1}.k^{-1}$$

**PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES /16points**

Dans une salle de jeu pour enfants, on trouve le dispositif présenté sur le document 1. Le principe de jeu consiste à placer le chariot (S) de masse  $m$  sur la piste rectiligne inclinée AC d'un angle  $\alpha$  par rapport au plan horizontal et, de suivre son mouvement. Un enfant lâche le chariot au point A (point le plus haut du plan incliné) sans vitesse initiale. Arrivé au point C avec une vitesse  $V_C$ , le chariot suit une trajectoire circulaire de rayon  $r$  et de centre O. Malgré plusieurs essais, les enfants constatent que le chariot n'atteint pas le point D. La partie CD est en verre et supposée parfaitement lisse. Un capteur est positionné au point C qui indique la valeur vitesse  $V_C$  du chariot.

Alain et Patrice élèves en classe de première D sont en désaccord sur la présence ou non des frottements sur la portion AC. On supposera que le solide est ponctuel:



1. En exploitant les informations ci-dessus, et en utilisant un raisonnement scientifique, départage Alain et Patrice. 8pts
2. En examinant le mouvement de S sur la portion CD et en utilisant correctement les informations données, prononce-toi sur la possibilité de S d'atteindre le point D. 8pts

*Données:  $\alpha = 30^\circ$ ;  $AC = 0,80m$ ;  $r = 30,0cm$ ,  $V_C = 2,83m.s^{-1}$ ;  $g = 10,0N.kg^{-1}$  et  $m = 50,0g$*