

ANNÉE SCOLAIRE	EVALUATION SUMATIVE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023/2024	N° 3	PHYSIQUE	1ère D	2H	2
Professeur: M. BESSOMO ERIC		Jour:		Quantité:	

Noms de l'élève _____ Classe _____ N° Table _____
Date : _____

Compétence visée :					
Appréciation du niveau de la compétence par le professeur:					
Notes	0-10/20	11-14/20	15-17/20	18-20/20	Note totale
Appréciation	Non Acquis (NA)	Ongoing Acquisition (OA)	Compétence Acquis (A)	Excellent (E)	
Noms & prénoms du parent :		Contact du parent :	Observation du parent :		Date & signature

EVALUATION DES RESSOURCES 24 pts

EXERCICE 1: Vérification des savoirs 8pts

- Définir : Energie cinétique ; chaleur massique. **2pts**
- Donner les unités en système international (s) des grandeurs suivantes : **1pt**
 - Puissance d'une force.
 - Chaleur latente de changement d'état physique d'un corps.
- Énoncer : le principe de conservation de l'énergie mécanique ; le principe des échanges de chaleur. **4pts**
- Répondre par vrai ou faux **1pt**
 - L'incertitude de type A est évaluée lors d'une mesure unique.
 - La variation de l'énergie potentielle d'un système dépend du niveau de référence.

EXERCICE 2 : Application des savoirs 8 PTS

PARTIE 1 : Quantité de chaleur 3pts

On veut faire fondre totalement un morceau de glace de masse $m = 1000\text{g}$, pris à la température $\Theta_1 = -10^\circ\text{C}$.

- Déterminer la quantité de chaleur qu'il faut fournir au morceau de glace pour que sa température atteigne 0°C . **1pt**
- Déterminer la quantité de chaleur nécessaire pour faire fondre totalement le morceau de glace à la température de 0°C . **1pt**
- Calculer la quantité de chaleur totale fournie à ce morceau de glace. **1pt**

Données :

Chaleur massique de la glace à l'état solide : $C_g = 2,10 \times 10^3 \text{ J.kg}^{-1}\text{C}^{-1}$

Chaleur latente de fusion de la glace : $L_f = 335 \times 10^3 \text{ J.kg}^{-1}$

PARTIE 2 : Incertitudes 3pts

On mesure à l'aide d'un ohmmètre les résistances de deux conducteurs ohmiques montés en série $R_1 (100 \pm 1)\Omega$ et $R_2 = (20,0 \pm 0,2)\Omega$. La résistance équivalente est $R = R_1 + R_2$.

Déterminer l'incertitude absolue ΔR sur la résistance équivalente et donner le résultat sous forme : $R = R^0 \pm \Delta R$ **3pts**

PARTIE 3 : Energie cinétique / 2pts

Un véhicule de masse $m = 1200\text{kg}$ possède une énergie cinétique de 350KJ .

Déterminer sa vitesse en Km. h^{-1} **2pts**

EXERCICE 3: Utilisation des savoirs / 4pts

Un solide de masse $m = 200\text{g}$ se déplace sur un plan incliné d'un angle $\alpha = 20^\circ$ par rapport à l'horizontale. Il suit au cours de son déplacement la ligne de plus grande pente du plan. On se propose de déterminer expérimentalement l'intensité f de la force de frottement supposée constante à laquelle ce solide est soumis au cours de son mouvement.

Le tableau suivant donne les distances d parcourues par le solide entre deux instants t_i et t_{i+1} , ainsi que la variation des énergies cinétiques correspondantes

Δ_{EC} . On prendra $g = 10\text{N/kg}$.

intervalle	$[t_0, t_1]$	$[t_1, t_2]$	$[t_2, t_3]$	$[t_3, t_4]$	$[t_4, t_5]$
$d (10^{-2}\text{m})$	2,20	2,60	3,00	3,40	3,80
$\Delta_{EC} (10^{-2}\text{J})$	1,10	1,30	1,50	1,70	1,90
$mg\sin\alpha - \frac{\Delta_{EC}}{d}$					

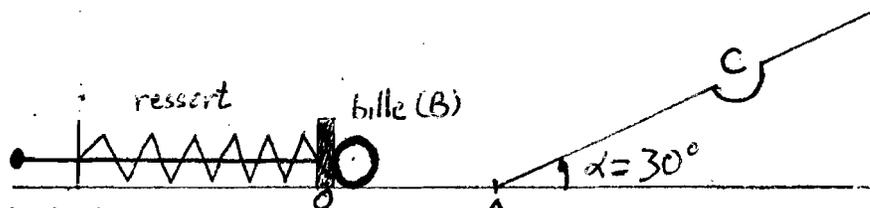
- 1- Faire à l'aide d'un schéma, le bilan des forces qui s'appliquent sur le solide au cours de son mouvement. **1,5pt**
- 2- En utilisant le théorème de l'énergie cinétique montrer que l'intensité de la force de frottement est donnée par : $f = mg\sin\alpha - \frac{\Delta_{EC}}{d}$ **2pts**
- 3- Compléter le tableau.
- 4- Tracer sur le papier millimètre la courbe $\Delta_{EC}=f(d)$ représentant la variation de l'énergie cinétique du solide en fonction de la distance d parcourue. **2pts**
Echelles : 2cm pour $1 \times 10^{-2}\text{m}$ et 2cm pour $1 \times 10^{-2}\text{J}$
- 5- En comparant l'équation de la courbe obtenue et l'expression de la question 2, déduire l'intensité f de la force de frottement. **1,5pt**
- 6- Les valeurs de f trouvées à la question 5, est-elle en accord avec les résultats de la question 3 ? commenter. **1pt**

EVALUATION DES COMPETENCES 16 PTS

Situation – problème :

Une bille (B) dans une cavité en (C) (voir figure ci-contre). Le principe du jeu est simple : Le ressort est comprimé par le joueur par l'intermédiaire d'une tirette de masse négligeable. La bille de masse $m = 200\text{g}$ assimilée à un point matériel est appliquée contre le ressort puis observe le mouvement de la bille. Il gagne le jeu si la bille (B) vient se loger dans la cavité C. le ressort est à spires non jointives et de masse négligeable. Sa constante de raideur est $K = 40\text{N.m}^{-1}$. Le déplacement se fait sans frottement.

On donne : $AC = L = 18,5\text{cm}$, $g = 10\text{N.kg}^{-1}$. Le joueur comprime le ressort de $x = 10\text{cm}$.



- 1- Le joueur gagnera-t-il le jeu ? **8pts**
Indication : On pourra utiliser la conservation de l'énergie mécanique ou le TEC.
- 2- Ce joueur reprend le jeu dans les mêmes conditions cette fois-ci des forces de frottement dont l'intensité est égale au dixième du poids de la bille.
- 3- Ce joueur gagnera-t-il le jeu dans ce cas ? **8pts**
Indication : Le système n'est plus conservatif.