

COLLEGE PRIVE MONGO BETIB.P 972 TÉL. : 242 68 62 97 / 242 08 34 69 YAOUNDE					
ANNÉE SCOLAIRE	EVALUATION SUMATIVE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2023/2024	N° 3	PHYSIQUE	1ère C	3H	4
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

- 1) Définir : système conservatif, chute libre. 2pts
- 2) Donner d'une part la relation entre le travail d'une $\vec{F}$ et son moment par rapport à l'axe (Δ), d'autre part la relation entre la puissance d'une force et son moment par rapport à un axe fixe (Δ). 1,5pt
- 3) Rappeler l'expression de l'énergie cinétique d'un corps dans les cas suivants :
 - 3.1 Le corps effectue un mouvement de translation
 - 3.2 Le corps est entraîné en mouvement de rotation autour d'un axe fixe (Δ).
- 4) Etablir en fonction de la masse m et de la norme de la vitesse V l'expression de l'énergie cinétique d'une sphère qui roule sans glisser sur un plan incliné. 2pts
On rappelle que le moment d'inertie d'une sphère par rapport à son axe propre est $J_{\Delta} = \frac{2}{5}mR^2$
- 5) Choisir la bonne réponse : 1,5pt
N.B : Bonne réponse = 0,5pt, mauvaise réponse = - 0,25pt pas de réponse = 0pt

5-1 : Le mouvement d'un solide est accéléré si la variation de l'énergie cinétique est :

A	B	C	D
$\Delta E_c < 0$	$\Delta E_c > 0$	$\Delta E_c = 0$	Aucune bonne réponse

5-2 : Le travail d'une force constante $\vec{F}$ faisant un angle α avec une trajectoire rectiligne de son point d'application de A vers B est donné par la relation :

A	B	C	D
$W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{BA}$	$W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \alpha$	$W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \sin \alpha$	$W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \cdot \cos \alpha$

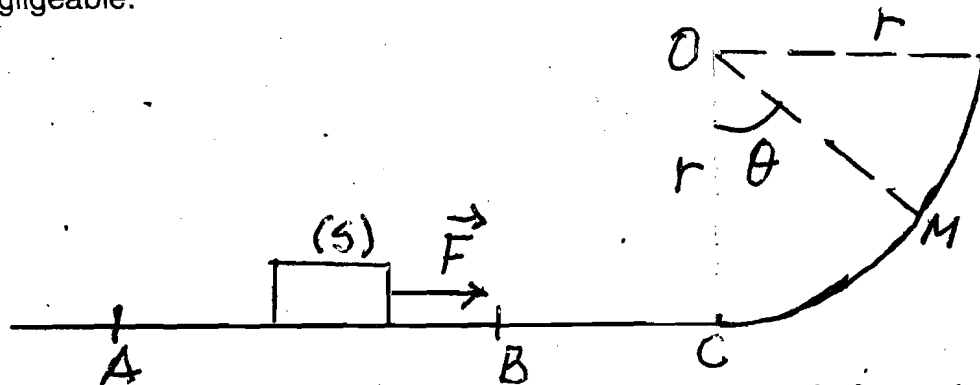
5-3 : Lorsque la vitesse du centre d'inertie d'un solide, en mouvement rectiligne uniforme double ; son énergie cinétique :

A	B	C	D
Double	triple	Quadruple	Aucune bonne réponse

EXERCICE 2 : Application directe des savoirs 8PTS

On étudie le mouvement d'un solide ponctuel (S) dans le référentiel terrestre suppose galiléen. Ce solide de masse m , est initialement au repos en A : on le lance sur la piste ACD représentées sur la figure ci-dessous en faisant agir sur lui le long de la partie AB (seulement) de sa trajectoire une force $\vec{F}$ horizontale et de valeur constante.
On pose $AB = L$

La portion ABC de la trajectoire est horizontale et la partie CD est un quart de cercle de centre O et de rayon r . ces deux portions sont dans le même plan vertical. On suppose que la piste ABCD est parfaitement lisse et que la résistance de l'air est négligeable.



- 1- Déterminer en fonction de F , L et m , la valeur V_B de la vitesse **1pt**
- 2- Quelle doit être la valeur de F pour que le solide arrive en B avec une vitesse de $V_B = 4\text{m/s}$? **1pt**
On donne : $m = 500\text{g}$; $r = 1\text{m}$, $L = 2\text{m}$.
- 3- Montrer que $V_C = V_B = 4\text{m/s}$. **1pt**
- 4- En déduire la valeur de l'énergie cinétique de (S) en C. **1pt**
- 5- On considère le solide au point M. En prenant comme référence des énergies potentielles le niveau des points A, B et C, donner l'expression de l'énergie potentielle de pesanteur en M en fonction de m , g , r et θ . **2pts**
- 6- Si on suppose que l'énergie cinétique se transforme en énergie potentielle au cours du trajet C, D déterminer le point le plus haut atteint par (S). (On déterminera l'angle θ correspondant). **2pts**

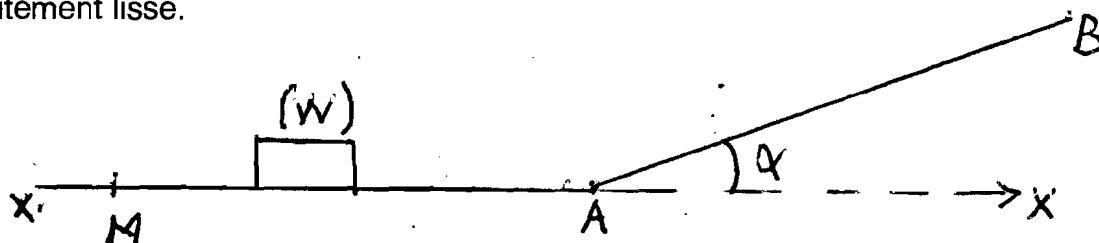
EXERCICE 3: Utilisation des savoirs / 8pts

PARTIE A : Quantité de chaleur **3pts**

Pour déterminer la chaleur latente de fusion de la glace, on utilise un calorimètre de capacité thermique $K = 100 \text{ J.K}^{-1}$ contenant une masse $m_1 = 200\text{g}$ d'eau à la température $\Theta_1 = 25^\circ\text{C}$. On y introduit un morceau de glace sur le point de fondre. Lorsque la glace est fondue et que l'équilibre thermique est atteint la masse de l'eau contenue dans le calorimètre est 230g et la température $\Theta_e = 12,7^\circ\text{C}$. En déduire la chaleur latente de fusion de la glace si la chaleur massique de l'eau est $c_e = 4190 \text{ J.kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ **3pts**

PARTIE B : Energie mécanique **5pts**

En te promenant avec l'un de tes amis de classe, ce dernier remarque un wagonnet (W) d'un jeu d'enfant. Le wagonnet de masse m , glisse à la vitesse V sur un plan horizontal $X'X$ parfaitement lisse.



Parti du point M, le wagonnet aborde le point A, une pente AB inclinée d'un angle α sur l'horizontale. Sur cette pente, il est soumis à une force de frottement d'intensité f .