

COLLEGE PRIVE MONGO BETIB.P 972 TÉL. : 242 68 62 97 / 242 08 34 69 YAOUNDE					
ANNÉE SCOLAIRE	EVALUATION SUMATIVE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2022/2023	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 pseudo-isolé ; choc élastique **2pts**
- 2) Donner d'une part la relation entre le travail d'une force 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). **2pts**
- 3) Rappeler l'expression de l'énergie cinétique d'un point matériel dans les cas suivants :
 - 3.1 Le point matériel effectue un mouvement de translation 0,5pt
 - 3.2 Le point matériel est entraîné en mouvement de rotation autour d'axe fixe (Δ). 0,5pt
- 4) Etablir en fonction de la masse m et de la norme de la vitesse V l'expression de l'énergie d'une sphère qui roule sans glisser sur un plan incliné. 1,5pt
On rappelle que le moment d'inertie d'une sphère par rapport à son axe propre est $J_A = \frac{2}{5} mR^2$

- 5) Choisir la bonne réponse : 0,5pt x3 = 1,5pt

N.B : Bonne réponse = 0,5pt, mauvaise réponse = - 0,25pt pas de réponse = 0pt

Q1 : Le mouvement d'un solide est accéléré si sa variation de l'énergie cinétique est :

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

Q2 : 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 :

Son point d'application de A vers B est donné par la relation :

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

Q3 : Lorsque la vitesse du centre d'inertie d'un solide, en mouvement rectiligne uniforme double ; son énergie cinétique

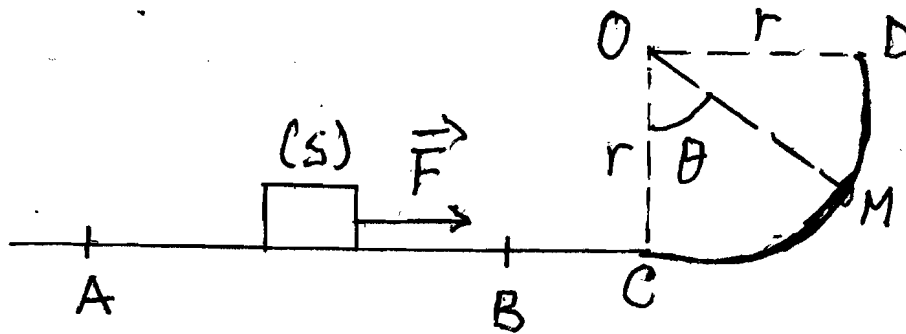
A	B	C	D
Double	triple	Quadruple	Aucune bonne réponse

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 ABC est parfaitement lisse et que la résistance de l'air est négligeable.

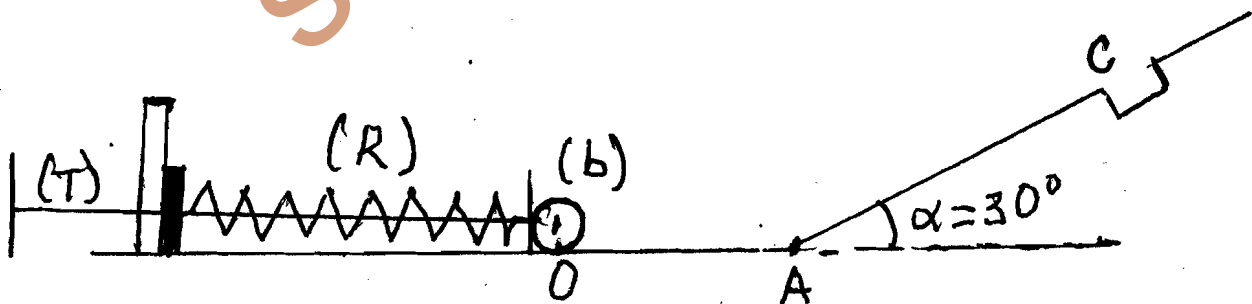


- 1- Déterminer en fonction de f , L et m , la valeur V_B de la vitesse de (S) en B. **1pt**
 - Quelle doit être la valeur de F pour que le solide arrive en B avec une vitesse de $V_B = 4\text{m/s}$? **1pt**
 - On donne : $m = 500\text{g}$; $r = 1\text{m}$, $L = 2\text{m}$.
- 2- Montrer que $V_C = V_B = 4\text{m/s}$. **1pt**
 - En déduire la valeur de l'énergie cinétique de (S) en C. **1pt**
- 3- 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**
- 4- 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

On considère la figure ci-dessous :

On donne : $g = 9,8\text{ N/kg}$.



Un jeu consiste à introduire la bille (b) dans une cavité (C) comme l'indique la figure ci-dessus. Le principe du jeu est simple : le ressort (R) est comprimé par un joueur par l'intermédiaire d'une tirette (T) de masse négligeable. La bille (b) de masse $m = 250\text{g}$, assimilable à un point matériel est appliquée contre le ressort puis observe le mouvement de la bille ; il gagne le si la bille vient à se loger dans la cavité C, le ressort est à spires non-jointives et de masse négligeable. Sachant que la raideur du ressort est $K = 40\text{N/m}$, le déplacement $AC = 1\text{m}$. Le joueur comprime le ressort de $X = 10\text{cm}$. Les forces de frottement sont négligeables dans tout l'exercice.

- 1- Exprimer, puis calculer, l'énergie emmagasinée par le ressort. **1,5pt**