

COLLEGE PRIVE MONGO BETIB.P 972 TÉL. : 242 68 62 97 / 242 08 34 69 YAOUNDE					
ANNÉE SCOLAIRE	EVALUATION SUMATIVE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2025/2026	N° 2	PHYSIQUE	1ère C	3H	4
Professeur:	M. BESSOMO ERIC			Jour:	Quantité:

EVALUATION DES RESSOURCES 24 pts

EXERCICE 1: Vérification des savoirs 8pts

- 1) Définir : système isolé, choc élastique, énergie mécanique, force conservative. 4pts
 - 1.2 Enoncer le théorème de l'énergie cinétique. 2pts
 - 1.3 Donner les expressions des grandeurs suivantes. Moment d'inertie, la vitesse angulaire
 - 1.4 Choisir la bonne réponse constante de torsion d'un fil 0,5pt
- Q1 : Le mouvement d'un solide est accéléré si sa variation cinétique est :

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

Q2 : Le travail d'une force constante $\vec{F}$ faisant un angle α avec la trajectoire rectiligne de point d'application de A vers B est donné par la relation :

A	B	C	D
$W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{B1}$	$W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \cdot \alpha$	$W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \sin \alpha$	$W_{AB}(\vec{F}) = F \cdot AB \cos \alpha$

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

A	B	C	D
double	triple	quadruple	Aucune bonne réponse

EXERCICE 2 : Application directe des savoirs 8PTS

- 1- Mesures et incertitudes 2pts
On mesure une tension U et une intensité I. on obtient les grandeurs et leurs incertitudes élargies associées suivantes ; $U = (20 \pm 0,4)V$ et $I = (0,1 \pm 0,001)A$. Que valent la résistance R et son incertitude élargie AR correspondant, 2pts
- 2- Energie potentielle 1pt
Un enfant lance verticalement vers le haut une pierre de masse 80g. Déterminer l'énergie potentielle de pesanteur lorsque la pierre a parcourue une hauteur de Hm. Prendre $g = 9,80 \text{ N.kg}^{-1}$ 1pt
- 3- Energie cinétique 4pts
Un cylindre de masse $m = 0,5\text{kg}$ de moment d'inertie $J_A = 0,0625 \text{ kg.m}^2$ et de rayon $r = 10\text{cm}$, roule sans glisser sur un plan horizontal. Son centre d'inertie G est animé d'une vitesse constante $V = 2\text{m/s}$.
Déterminer l'énergie cinétique de ce cylindre 1pt
- 4- Energie potentielle élastique de torsion. 2pts
Une barre horizontale est suspendue en son milieu à un fil de torsion vertical de constante $C = 25.1-3\text{N.m.rad}^{-1}$
Calculer
4.1 Son énergie potentielle pour rotation de 20° . 1pt
4.2 L'angle de rotation correspondant à une énergie potentielle de 0,02J. 1pt
- 5- Energie mécanique 2pts
Un élève de 1ère C de masse $m = 60\text{kg}$ doit passer l'épreuve d'EPS du saut en hauteur. Lorsque la barre est hissée à $h = 12\text{m}$ du sol, il prend son élan et saute son centre de gravité passe alors à $d = 0,1\text{m}$ au-dessus de la barre avec une vitesse horizontale de valeur $V = 10\text{m/s}$.
On prendra pour référence de l'énergie potentielle de pesanteur le niveau du sol. Prendre $9,80 \text{ N.kg}^{-1}$
Calculer l'énergie mécanique du système {élève - Terre} au moment où l'élève est au-dessus de la barre. 2pts

EXERCICE 3: Utilisation des savoirs / 8pts

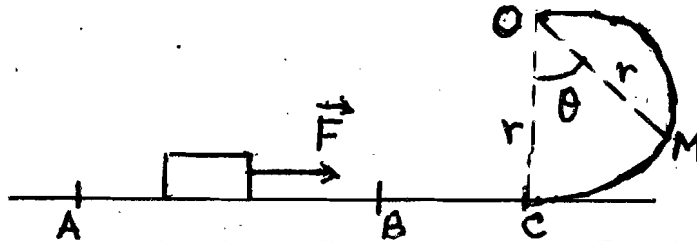
On étudie le mouvement d'un solide ponctuel (s) dans le référentiel terrestre supposé galiléen agir sur lui, le long de la partie AB (seulement) de sa trajectoire, une force $\vec{F}$ horizontale et de valeur constante.

On pose $AB = L$

En ce solide, de masse m , est initialement au repos en A. on le lance sur une piste ACD représentée 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 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 : $m = 500\text{ g}$; $r = 1\text{ m}$ et $L = 2\text{ m}$.
- 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 CD, déterminer le point le plus haut atteint par (s) (on déterminera l'angle θ correspondant) 2pts

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 16 PTS

Situation – problèmes 1 : 10 pts

Monsieur Elomo roule en descendant une route rectiligne inclinée d'un angle $\alpha = 5^\circ$ par rapport à l'horizontale. Sur cette route se trouve une plaque de limitation de vitesse qui porte l'inscription vitesse maximale 60Km/h. monsieur Elomo est interpellé par les gendarmes et freine au maximum sur une distance de 35m avant de s'arrêter. Les gendarmes lui collent une amende pour excès de vitesse ce que conteste monsieur Elomo.

Informations :

- Masse de la voiture $m = 1,5\text{ tonnes}$
- Somme des forces qui s'opposent au mouvement et qui est parallèle au déplacement pendant le freinage.

$f = 0,4P$, avec P le poids de la voiture $g = 10\text{ N/kg}$.

A l'aide d'un raisonnement scientifique approprié examine la sanction de monsieur Elomo.

Situation – problèmes 2 : 6pts

Kamga observe une petite mangue de 50kg qui tombe du haut d'un manguier de hauteur 2,3m à la vitesse de 20m/s. on admet que la mangue ne s'effrite au contact du sol lorsque sa vitesse est de 21,1m/s.

Information prendre $g = 10\text{ N/kg}$.

Prononce-toi si Kamga pourra manger sa mangue.