

Département	Epreuve	Classe	Evaluation N°2	Durée	coef	Session
PCT	PHYSIQUE	P D		02H	02	Nov 2022

LYCEE DE NYAMBOYA PROPOSEE PAR HAMMAWA MIICHEL /PLEG

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

/24Pts

EXERCICE 1 : VERIFICATIONS DES SAVOIRS

/8Pts

- 1- **Définir** : travail d'une force ; intervalle de confiance 1x2=2Pts
- 2- **Enoncer** : 1x2=2Pts
 - a- Loi de conservation de l'énergie mécanique b- le théorème de l'énergie cinétique 2Pts
- 3- **Répondre par vrai ou faux**
 - a- l'unité de l'incertitude relative sur la masse est le Kg 0,5Pt
 - b- La force de frottement est une force conservative 0,5Pt
 - c- La variation de l'énergie potentielle est égale à l'opposé du travail du poids 0,5Pt
 - d- L'énergie mécanique d'un objet s'exprime en Watt 0,5Pt

EXERCICE 2 APPLICATIONS DES SAVOIRS

/8Pts

- 1- Une boule sphérique de rayon $R=10\text{cm}$, de masse $m=2\text{Kg}$ et de moment d'inertie $j=0,8.10^{-2}\text{kg}/\text{m}^2$ roule sans glisser sur une table horizontale. Son centre d'inertie est animé d'un mouvement de translation de vitesse $V_G=4,5\text{m/s}$. Calculer son énergie cinétique totale 2Pts
- 2- Une voiture de masse $m=1\text{tonne}$, monte à la vitesse constante de 90km/h une côte de 5% . Les résistances équivalent à une force parallèle au déplacement et d'intensité 300N . Calculer la puissance de la force motrice 2Pts
- 3- Une pendule simple est composée d'une boule S de masse $m = 300\text{g}$, suspendu à un fil souple mobile autour d'un axe (Δ) horizontal passant par O. On l'écarte de sa position d'équilibre (OA) d'un angle $\theta= 30^\circ$ à l'aide d'une force motrice \vec{F} tangente à la trajectoire de S.

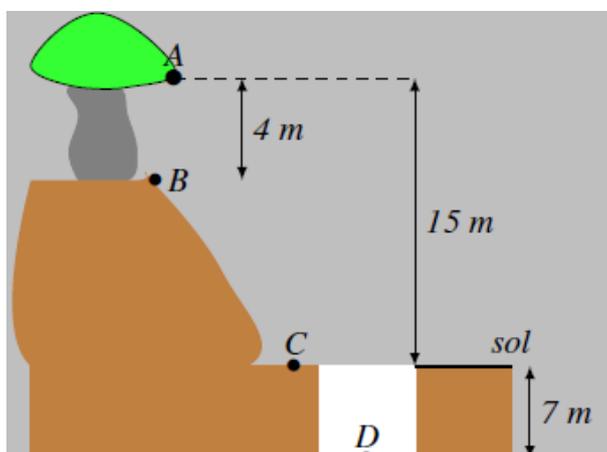
On donne : $OA = OB = l = 80\text{ cm}$; $g = 10\text{ N. kg}^{-1}$ et $F = 1,5\text{N}$. Calculer le travail de chacune des forces au cours du déplacement de A à B. 4Pts

EXERCICE 3 : UTILISATIONS DES SAVOIRS

/8Pts

On considère Une orange de masse $m=350\text{g}$ posée sur un arbre dont les dimensions sont données sur la figure ci-dessous On prendra $g=10\text{N/Kg}$

- 1- Dans un premier temps, le niveau de référence ($Z=0\text{m}$) sera défini au fond du puits



- a- Calculer l'énergie de potentiel de pesanteur de l'orange telle représentée sur la figure ci-contre
- b- Que vaut cette énergie potentielle si l'orange est à présent au fond du puits ?
- c- Calculer la variation de l'énergie potentielle de l'orange en supposant qu'elle tombe au fond du puits

- 2- On définit à présent l'altitude de référence ($Z=0\text{m}$) au sol.

- a- Reprendre les trois calculs précédents
- b- Conclure quant à l'importance de l'altitude de référence lorsqu'on calcule la variation d'énergie potentielle

PARTIE B : EVALUATIONS DES COMPETENCES

/16Pts

Situation problème 1

/8Pts

Une voiture de masse $m=2$ tonnes s'approchant de l'agence de nyamboya avec une vitesse de 36Km/h, le conducteur aperçoit un groupes d'enfants jouant sur la route. Ces derniers se trouvent à une distance de 500m de la voiture. Le conducteur voyant la situation met en action les freins, ce qui exerce sur la voiture une force constante de même direction que la vitesse et de sens opposé à celle-ci d'intensité $f=1000N$ pour éviter de percuter les enfants, la voiture doit s'arrêter au moins à 1m d'eux.

Tache : Vous avez vécu la scène, aider les parents qui arrivent sur le lieu après 2h et qui ne trouvent pas leurs enfants, à savoir s'ils ont subi un dommage (C'est-à-dire les enfants ont été percuté par la voiture

/8Pts

SITUATION PROBLEME 2

/8Pts

Pour charger un camion avec une marchandise contenue dans des caisses de masse 60Kg, un ouvrier attache tour à tour ces caisses avec une corde, puis les déplace à vitesse constante sur un support placé contre l'arrière du camion (document 1) le document 2 ci-dessous donne le travail effectué par la force motrice exercé sur une caisse pour différentes distances parcourues. Chacune des cordes disponibles (document 3) se coupe si l'intensité de la force de frottement du support sur la caisse est supérieure ou égal à une certaine valeur f_{max}



$\alpha=60^\circ$

$\beta=30^\circ$

DOCUMENT 2					
X en m	0,5	1	1,5	2	2,5
W(F) en J	225	450	675	900	1125
DOCUMENT3					
Cordes	N°1	N°2	N°3		
f_{max} en N	150	89	156		

Tache : En exploitant les données ci-dessus, choisir la ou les cordes convenables pour charger le camion

8Pts

BONNE CHANCE !!!!!