ANNEE SCOLAIRE	EVALUATION	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2022/2023	SEQUENCE 3	PHYSIQUE	Père D	02H	02
Enseignant	TALLA Eddie				

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES (12 points)

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 4pts

- Définir : Enceinte adiabatique, chaleur latente de fusion. 1pt
- Enoncer le principe des échanges de chaleur. 0,5pt
- Répondre par vrai ou faux. 0,25pt x 2
 - La force de frottement est une force conservative
 - Lorsqu'un corps reçoit de la chaleur, elle est comptée positivement
- Pourquoi dit-on que le travail d'une force est une grandeur algébrique ? 1pt
- Donner l'expression de l'énergie cinétique de rotation en explicitant chaque terme de la formule et les unités respectives dans le système international. 1pt

Exercice 2 : Application des savoirs / 4pts

- On considère une voiture assimilée à un point matériel de masse totale $m = 1800\text{kg}$ se déplaçant à la vitesse constante $V_1 = 60\text{km.h}^{-1}$
 - Calculer son énergie cinétique E_{c1} . 0,5pt
 - Cette voiture se déplace maintenant avec une vitesse $V_2 = 120\text{ km.h}^{-1}$. Calculer son énergie cinétique E_{c2} . 0,5pt
 - Comment varie l'énergie cinétique d'un corps lorsque sa vitesse double ? justifier votre réponse. 1pt
- Pendant une randonnée, un marcheur de masse $m = 70\text{kg}$ gravit une colline et passe d'un point A d'altitude $Z_A = 300\text{m}$ à un point B d'altitude $Z_B = 700\text{m}$ en parcourant une distance totale de 1200m.
 - Calculer le travail du poids marcheur au cours de cette marche. 1pt
 - Le marcheur se déplace ensuite sur une plaine au sommet de cette colline de A en un point C en parcourant 1300m. Calculer le travail effectué par le poids de ce marcheur entre B et C. 1pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 4pts

- Un fusil à fléchette comprend un ressort de raideur $k = 250\text{N/m}$ de longueur à vide $L_0 = 12\text{m}$. on introduit dans ce pistolet une fléchette de masse $m = 25\text{g}$ et la longueur du ressort devient $L = 4\text{cm}$
 - Le ressort est-il comprimé ou allongé au cours de l'opération. Justifier 0,5pt
 - Sous quelle forme l'énergie se trouve-t-elle stockée dans le ressort ? 0,5pt
 - Calculer la vitesse initiale de lancement de la fléchette. 1pt
 - Quelle altitude maximale peut-elle atteindre dans le cas d'un tir vertical ? 1pt
- Un calorimètre de capacité thermique $C = 209\text{J.K}^{-1}$ contient une masse $m_1 = 350\text{g}$; l'ensemble est à la température initiale $\theta_1 = 16^\circ\text{C}$. on plonge dans ce calorimètre un morceau de fer de masse $m_2 = 280\text{g}$ sortant d'une étuve à la température $\theta_2 = 98^\circ\text{C}$. la température d'équilibre thermique du mélange est $\theta_{eq} = 21,81^\circ\text{C}$. Déterminer la chaleur massique du fer. On donne $C_e = 4185\text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$ 1,5pt

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES (8 points)

Situation problème 1: 4pts

Le jeune FOSSO, élève en classe de 3^{ème} dans un collège situé dans l'arrière-pays vit avec sa grand-mère. Elle a constaté que son petit-fils a une très mauvaise haleine et le conduit donc dans le centre de santé du village. La prescription médicale est la suivante : « faire un bain de bouche avec de l'eau tiéde à 37°C contenant 5,5 g de bicarbonate de sodium par litre ; matin, midi et le soir avant le coucher »

Grand-mère va à la pharmacie de l'hôpital et achète une boîte de bicarbonate de sodium sur laquelle on peut lire « masse volumique $\rho=2,2\text{g.cm}^{-3}$ », mais malheureusement ne trouve pas de thermomètre. De retour à la maison, grand-mère suit la page météo et apprend que le lendemain il fera 28°C. Elle dispose à la maison d'une mesurette portant la graduation 2,5mL et 5mL ; d'une mesurette de 125mL et d'un thermos sur lequel on peut lire : « capacité thermique calorifique 50J.K^{-1} . »

Tâche : A partir de vos connaissances, aider cette grand-mère à préparer un litre de ce médicament.

Situation problème 2: 4pts

Lors d'un match de football interclasse opposant la 1^{ère} D et la Tle D d'un établissement de la place, l'élève Simo en début de match retire d'un congélateur une bouteille contenant exactement 1,5kg de glace à la température de -10°C qu'il expose au soleil afin d'étancher sa soif à la fin du match.

Le soleil à ce moment de la journée fournit exactement 163 125J par heure et seul 80% de cette chaleur sont transmises à la glace.

Pour étancher sa soif à la fin du match qui a duré 2h, cet élève a besoin de 1L d'eau.

On donne : Chaleur massique de la glace $C_g=2100\text{J.Kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$

Chaleur massique de l'eau $C_e=4185\text{J.Kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$

Chaleur latente de fusion de la glace $L_f=3,34\times 10^5\text{J.Kg}^{-1}$

Masse volumique de l'eau $\rho_e=1000\text{kg.m}^{-3}$

Tâche 2 : Cet enfant pourra-t-il étancher sa soif ?

Consigne 2 :

Pour un bon fonctionnement des os , il faut avoir une alimentation équilibrée. Propose un slogan pour expliquer cela aux habitants de ton quartier. 3pts

Consigne 3 :

Dans une affiche présente les accidents des articulations et les accidents des muscles et les moyens pour éviter ces accidents . 4pts

critères	Pertinence de a production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
consignes			
Consigne 1	1pt	1,5pt	0,5pt
Consigne 2	1pt	1,5pt	0,5pt
Consigne 3	1pt	2pts	1pt

sujetexa.com