REPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL – PATRIE
MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
DELEGATION REGIONALE DU LITTORAL
DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MOUNGO
LYCEE TECHNIQUE DE LOUM
LOUM TÉL. 243 02 36 44

REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK – FATHERLAND
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
REGIONAL DELEGATION OF LITTORAL
DIVISIONAL DELEGATION OF MOUNGO
GOVERNMENT TECHNICAL HIGH SCHOOL
LOUM TÉL. 243 02 36 44

LYCEE TECHNIQUE DE LOUM		
DUREE : 2 h00min	DEVOIR TROISIEME SEQUENCE	ANNEE : 2019-2020
CLASSE : 1ère MEB	**EPREUVE DE SCIENCES-PHYSIQUES**	Coefficient : 3

EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1 : *Restitution des savoirs / 5 points*

1- *Oxydoréduction et piles* / 3 pts

1.1- Définir du point de vue électronique : **a)** oxydant ; **b)** oxydoréduction. 1pt

1.2-Faire le schéma annoté de la pile Daniell. 1pt

1.3- On donne une solution aqueuse de symbole ($Sn^{2+} + 2Cl^-$).

a) Nommer les ions présents dans cette solution. 0,5pt

b) Ecrire la formule statistique du composé ionique obtenue à partir de ces deux ions et le nommer. 0,5pt

2- *Travail et énergie mécanique / 2 pts*

Partie A : Répondre par vrai ou faux

2.1- Le travail d'une force dépend du trajet suivi entre deux points A et B. 0,25pt

2.2- Une force dont le point d'application se déplace, fournit toujours un travail. 0,25pt

2.3- L'unité de la chaleur massique d'un corps est le joule par kilogramme et par newtons. 0,25pt

2.4- La quantité de chaleur échangée par un corps s'exprime en Joule. 0,25pt

Partie B : Cocher les 2 bonnes expressions

2.5- Un objet de masse m remonte une pente en étant tiré par un fil. Les frottements ne sont pas négligés. L'objet est tiré du point A d'altitude Z_A au point B d'altitude Z_B. Le système étant l'objet et le référentiel terrestre. $\vec{f}$ étant la force de frottement et $\vec{P}$ le poids de l'objet ; Cocher les expressions exactes. 0,5pt

a) $W_{AB}(\vec{f}) = f.AB$; **b)** $W_{AB}(\vec{f}) = -f.AB$; **b)** $W_{AB}(\vec{P}) = P.(Z_B - Z_A)$; **d)** $W_{AB}(\vec{P}) = P.(Z_A - Z_B)$;

2.6-L'énergie cinétique d'un solide en translation est proportionnelle : 0,5pt

a) à l'intensité de la pesanteur ; **b)** au carré de la vitesse ; **c)** à la hauteur de chute ; **d)** à sa masse.

EXERCICE 2 : *Evaluation des savoirs et savoir-faire / 5 points*

1- *Oxydoréduction / 2pts*

On introduit de la poudre de zinc dans 100 cm^3 d'une solution aqueuse de chlorure d'or (Au^{3+} + 3Cl-) de concentration 0,1 mol/L.

1.1- Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui a lieu à partir des demi-équation électroniques. 1pt

1.2- Calculer la masse de zinc nécessaire à la réduction de tous les ions Au^{3+}. 1pt

2.- *Transfert d'Energie / 3 pts*

Au cours d'un orage, un grêlon de **2,5 g** et de température 0°C heurte le sol à la vitesse V = 60 m/s. L'altitude du grêlon lorsqu'il heurte le sol sera prise égale à zéro.

L'énergie au moment du choc se transforme pour moitié en énergie thermique cédée au grêlon (l'autre moitié étant transférée au sol).

On donne : g = 9,81 N/kg ; température de fusion de l'eau : 0°C

M. KEMS

t.me/KamerHighSchool

Capacité thermique de l'eau : C_e = 4180 J/Kg/K ; chaleur latente de fusion de la glace : L_f = 333 kJ/kg

2.1- De quelle espèce chimique est constitué le grêlon et quel est son état physique ? **0,5pt**

2.2- Calculer l'énergie mécanique du grêlon juste avant son impact avec le sol. **0,75pt**

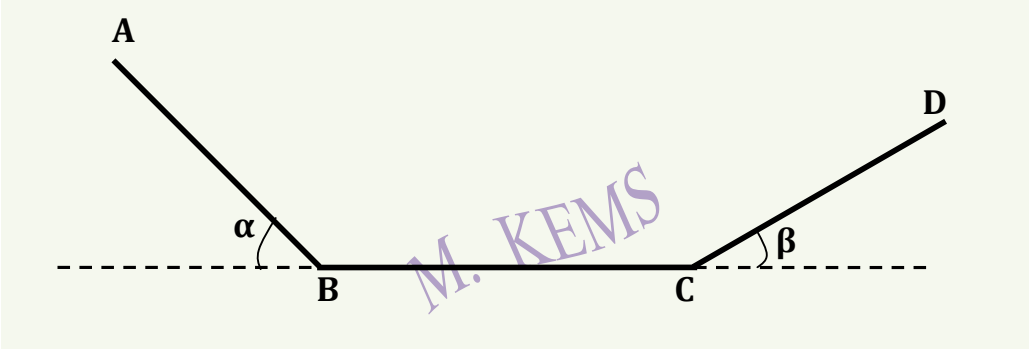
2.3- Le grêlon étant supposé initialement immobile dans un nuage situé à une altitude H du sol. Déterminer H à partir de la conservation de l'énergie mécanique. **0,75pt**

2.4- Calculer l'énergie thermique transférée au grêlon lors du choc. En déduire la masse de glace susceptible de fondre. Le grêlon va-t-il entièrement fondre lors de ce choc ? **1pt**

EVALUATION DES COMPETENCES

SITUATION PROBLÈME : *10 points*

Le terrain de jeu pour une compétition sportive de patinage à roulettes est formé de trois parties, donc deux portions inclinées par rapport à l'horizontale intercalées par une portion horizontale BCgoogle (voir figure ci-dessous).



Un patineur de masse m = 70kg, avec ses patins se lance pour sa première compétition en partant du point A de la patinoire situé à la cote Z_A = 300 cm.

Le plan horizontal passant par BC est pris comme origine de l'énergie potentielle de pesanteur du système [patineur+Terre].

Les frottements étant considérés négligeables, un dispositif approprié a permis de mesurer l'énergie mécanique du patineur en A, la lecture a donné E_A = 2600 J.

On donne g = 10 N/kg ; BC = 8m ; sinα = 0,7.

TACHE 1 :

Désirant connaitre la valeur de la vitesse du patineur en A. Trois de vos amis ont chacun trouvé une valeur : ***Alain trouve*** V_A = 1,78 m/s , ; ***Romual trouve*** V_A = 3,78 m/s ; ***Bertrand trouve*** : V_A = 4,50 m/s.

Lequel de vos amis a raison ? **3pts**

TACHE 2:

Avec quelle vitesse V_C, le patineur aborde t-il en C la portion CD inclinée d'un angle β tel que sinβ =0,5. (Expliciter votre démarche). **3pts**

TACHE 3 :

Après avoir parcourue une distance D sur la troisième portion, le patineur s'arrête et rebrousse chemin. Pourquoi s'arrête-t-il ? Déterminer alors la distance D qu'il parcourt. **3pts**

Présentation : 1pt

BONNE REDACTION

BONNE ANNEE 2020

EXAMINATEUR : M. KEMS

M. KEMS

t.me/KamerHighSchool