

MINESEC	DRES - ADAMAOUA	DDES – FARO ET DEO			
LYCEE TECHNIQUE DE TIGNERE					
Département	Séquence	Classe	Durée	Coef	Année Scolaire
<i>Sciences physiques</i>	<i>I</i>	<i>P</i> <i>F3/F4/MAGE</i>	<i>02H</i>	<i>2</i>	<i>2021-2022</i>

EXAMINATEUR : M. KUETE ALEX

Obligation : veuillez insérer cette épreuve dans votre feuille de composition !!!

CHIMIE: 6 Points

- 1) Définir : Couple redox, Réaction d'oxydoréduction, pile. **1.5PTS**
 - 2) a) Pourquoi l'acide n'attaque pas le cuivre mais attaque le zinc ? **0.25PT**
b) Ecrire l'équation bilan de la réaction qui a lieu. **0.25*3=0.75PT**
 - 3) a) Faire le schéma annoté de la pile Daniell tout en précisant de sens des électrons et celui du courant et écrire l'équation bilan de son fonctionnement. **0.5+0.5*3=2PTS**
b) calculer le potentiel standard du couple (Zn^{2+}/Zn) sachant que la f.é.m de cette pile est de 1.10V. **0.5PT**
c) en déduire l'oxydant le plus fort et le réducteur le plus fort. **0.5PT**
 - 4) Classer par ordre de pouvoir oxydant croissant les couples redox ainsi mis en jeu dans les questions 2) et 3). **0.5PT**
- On donne :** $E^{\circ}_{(Cu^{2+}/Cu)}=0.34V$, $E^{\circ}_{(H_3O^+/H_2)}=0.00V$

PHYSIQUE : 14 Points

Exercice 1 : Application directe du cours (4 points)

- 1) Définir : Travail d'une force, Energie cinétique **0.5*2=1PT**
- 2) Répondre par vrai ou faux **0.5*2=1PT**
 - a) Un mobile de masse $m = 1\text{kg}$ en mouvement de vitesse $V = 1\text{m/s}$ possède une énergie cinétique de valeur 0,5 J.
 - b) Lorsqu'un système effectue un mouvement uniforme, la variation de son énergie cinétique (ΔEc) est nulle.
- 3) Enoncer le théorème de l'énergie cinétique **0.75PT**
- 4) Un solide roule sans glisser sur un plan horizontal. Ecrire l'expression de son énergie cinétique en explicitant toutes les grandeurs physiques qui y interviennent ainsi que leurs unités légales. **1.25PT**

Exercice 2 : Utilisation des acquis (5 points)

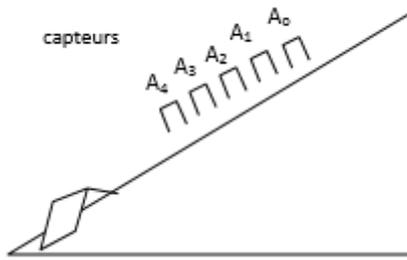
Une voiture de masse 1tonne monte à la vitesse de 90km/h sur un plan incliné d'une côte de 5%. Les résistances équivalent à une force parallèle au déplacement et d'intensité 300N.

1. Faire le bilan des forces appliquées à la voiture. **0.5+0.25*4=1.5PTS**
2. Calculer la puissance de la force motrice. **1PT**
3. Calculer le travail de toutes les forces pour un déplacement de 2km. **0.5+1*2=2.5PTS**

On donne $g = 10\text{N/kg}$. (Côte 5% = $\text{Sin } = 5/100$)

Exercice 3 : Caractère expérimental (5points)

Un mobile de masse $m = 100\text{g}$ se déplace sur un rail incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ avec l'horizontale en un lieu où $g = 10\text{N/kg}$.

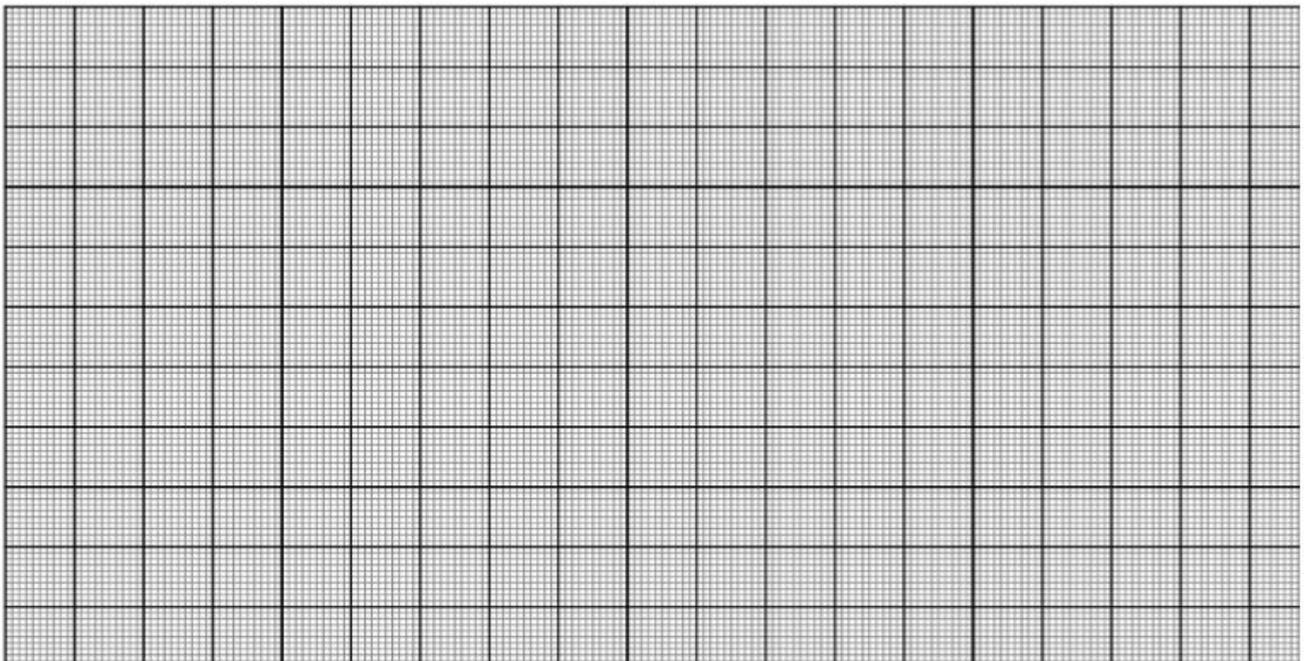


Un dispositif permet d'enregistrer la position du mobile toutes les 80 ms et leur traitement permet de déterminer sa vitesse à chaque position. On obtient les résultats suivants :

Points	A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆
X(m)	0	0.050	0.125	0.220	0.330	0.455	0.610
V(m/s)	0	0.78	1.06	1.28	1.47	1.75	1.97
V ² (m ² /s ²)							

- 1) a) Faire le bilan des forces appliquées au solide **0.5PT**
 b) déterminer le travail effectué par le poids du mobile entre sa position initiale A₀ et le point A₆ **0.75PT**
- 2) Calculer la variation d'énergie cinétique du mobile entre A₀ et A₆. Déduire que les frottements f ne sont pas négligeables. **0.5+0.25PT**
- 3) Exprimer V^2 en fonction de m , g , x , et f (intensité de la force de frottement). **0.5PT**
- 4) Tracer la courbe représentative V^2 en fonction de x après avoir complété le tableau ci-dessus. **1,5 + 0,5 = 2PT**
- 5) Déduire la valeur f de la force de frottement f supposée constante. **0.5PT**

NOM ET PRENOM.....



Good luck !!!