**Niveau : 1 Bac SE.F Contrôle N° 3 Semestre 1 Lycée : Al Azhar**

**Prof : Abderrahim FILALI Matière : physique chimie Année scolaire : 2018-2019**

 **Questions du cours :** **(3pts)**
 Choisir la bonne réponse. (0,5pt\*6)

1. L’expression de l’énergie potentielle de pesanteur d’un corps solide est :
a) $E\_{pp}$ = mg (z + z0) b) $E\_{pp}$ = mg (z0 - z) c) $E\_{pp}$ = mg (z - z0)
2. Lorsqu’on un corps solide en mouvement de glissement sans frottement, son énergie mécanique au cours du mouvement :
a) reste constante b) va augmenter c) va diminue
3. L’expression de la quantité de chaleur libérée durant un déplacement de A à B est :
a) Q = $∆Ec$ b) Q = $∆Em$ c) Q = $- ∆Em$

4. L’expression de la conductance d'une solution électrolytique est :

a) G = $\frac{U}{I}$ b) G = $\frac{I}{U}$ c) G = U. I
5. Si on augmente la surface 𝑺 immergée, La conductance 𝑮 :
a) reste constante b) va augmenter c) va diminue
6. L’unité de la conductivité 𝝈 d’une solution électrolytique est :
a) S.m-1 b) S c) S.m2.mol -1 **Exercice -1- (11pts) Physique**

 On considère un corps solide (S) de masse m=0,2 Kg capable
de se déplacer sur un rail ABCD composé des portions suivantes :
-Une portion AB circulaire de rayon r=5 m.
- Une portion BC rectiligne et horizontale.
-Une portion CD rectiligne et inclinée d’un angle α = 30° par rapport
à l’horizontale. On donne :$ $ g=10N/kg
 On prend le plan horizontal passant par le point B comme
état de référence de l’énergie potentielle de pesanteur.



1. Le mouvement de (S) sur la partie (AB) : les frottements sont négligeables

 Le corps S part du point A sans vitesse initiale (VA=0)
 a. Déterminer au point A, l’énergie cinétique et l’énergie potentielle de pesanteur du corps (S), et en déduire son énergie mécanique

 au point A. (1.5pt)
 b. En appliquant le T.E.C entre A et B, montrer que : VB = 10 m /s (0.75pt)
 c. Déterminer au point B, l’énergie cinétique et l’énergie potentielle de pesanteur du corps (S), et en déduire son énergie mécanique
 au point B. (1.5pt)

 d. Comparer Em(A) avec Em(B). Que peut – on conclure ? (0.75pt)

2. Le mouvement de (S) sur la partie (BC) : les frottements ne sont pas négligeables

 Le solide (S) aborde la piste (BC) de longueur BC = 7,2 m, avec frottement équivalent à une force horizontale d’intensité
 f =0.5 N et de sens opposé.

 a. En appliquant le T.E.C entre B et C, montrer que : VC = 8 m /s (0.75pt)
 b. Déterminer au point C, l’énergie cinétique et l’énergie potentielle de pesanteur du corps (S), et en déduire son énergie mécanique
 au point C. (1.5pt)
 c. Calculer la variation de l’énergie mécanique entre B et C, et en déduire la quantité de chaleur Q libérée durant ce déplacement.(1pt)

3. Le mouvement de (S) sur la partie (CD) : les frottements sont négligeables

 Le solide (S) aborde la piste (CD), et s’arrête au point D (VD = 0).

 a. En appliquant le T.E.C entre C et D, montrer que : h = $\frac{V\_{C}^{2}}{2.g}$ , et calculer sa valeur. (0.75pt)

 b. retrouver la valeur de h en appliquant la loi de conservation de l’énergie mécanique entre C et D. (0.75pt)
 c. En déduire la valeur de la distance CD. (0.25pt)
 d. Déterminer au point D, l’énergie cinétique et l’énergie potentielle de pesanteur du corps (S), et en déduire son énergie mécanique
 au point D. (1.5pt) **Exercice -2- (6pts) Chimie**
1. On prépare une solution de chlorure de fer III, FeCl3 en dissolvant une masse m=1.625g de ce solide dans 500 mL d’eau.

 a. Ecrire l’équation de la dissolution. (0.5pt)

 b. Déterminer la concentration C de la solution obtenue. (1pt) On donne : M(Cl)=35,5g/mol ; M(Fe)=56g/mol

 c. Donner la concentration effective de chaque espèce ionique en solution en fonction de C. (0.5pt)

2. On plonge totalement une cellule conductimétrique constituée de deux plaques parallèles distantes de L=1.5cm dans la solution présidente. La tension appliquée entre les deux électrodes de la cellule est U=2V et l’intensité électrique mesurée est I=10mA.
 a. Déterminer la résistance et la conductance de la portion de solution comprise entre les deux électrodes. (1pt)

 b. Déterminer 𝝈 la conductivité de la solution. (1pt) On donne : 𝝀 (Fe3+) = 2,04 .10-3 S. m2 /mol ; 𝝀 (Cl-) = 7,36 .10-3 S. m2 /mol

 c. En déduire la valeur de k la constante de la cellule. (1pt)
 d. Déterminer la surface S émergée des électrodes en m2 puis en cm2. (1pt)