

Lycée oued Eddahab	Devoir surveillé n°3	1ère session
Niveau : 1 er Bac B.I.O.F	Physique chimie	2016-2017
Nom : .....	Prénom : .....	N° : .....

### Un point pour la représentation de la coupie

#### Exercice 1

##### Partie 1

Cocher la bonne réponse. (2pts)

1- Lors de la dissolution d'un solide dans l'eau, les ions :

- ☐ A : se dissocient du solide ionique et restent immobiles.  
☐ B : sont hydratés.  
☐ C : ne se dispersent pas dans la solution.

2- L'atome de brome est beaucoup plus électronégatif que l'atome d'hydrogène. La molécule de bromure d'hydrogène  $H - Br$  est :

- ☐ A : chargée  
☐ B : apolaire  
☐ C : polaire

##### Partie 2

On dissout une masse  $m = 8,07 \text{ g}$  de chlorure de cuivre II ( $CuCl_{2(s)}$ ) dans de l'eau distillée, pour préparer une solution ( $S_1$ ) de volume  $V_1 = 200 \text{ mL}$  et de concentration  $C_1$ .

On donne :  $M(Cu) = 64 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(Cl) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$

1- La solution contient des ions de chlorure  $Cl^-_{(aq)}$  et des ions de cuivre II  $Cu^{2+}_{(aq)}$ .

1-1- Ecrire l'équation de dissolution de chlorure de cuivre II dans l'eau. (1pt)

1-2- Calculer la concentration  $C_1$  de la solution ( $S_1$ ). (1,5pts)

1-3- Calculer la concentration effective des ions dans la solution ( $S_1$ ). (1,5pts)

2- On ajoute, à la solution ( $S_1$ ) précédente, une solution ( $S_2$ ) de chlorure de sodium ( $Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ ) de concentration  $C_2 = 0,25 \text{ mol.L}^{-1}$  et de volume  $V_2 = 300 \text{ mL}$ .

On obtient une nouvelle solution homogène ( $S$ ).

2-1- Ecrire l'équation de dissolution de chlorure de sodium ( $NaCl_{(s)}$ ) dans l'eau. (1pt)

2-2- Calculer la concentration effective des ions dans la solution ( $S_2$ ). (1pt)

2-3- Calculer la concentration effective de tous les ions qui se trouvent dans la solution ( $S$ ). (2pts)

Exercice 2 : (10pts)

Partie 1

Cocher la bonne réponse : (3pts)

1- Le théorème de l'énergie cinétique :

- ☐ A : n'est applicable que dans un référentiel galiléen  
☐ B : s'applique seulement aux systèmes en mouvement de translation  
☐ C : peut être appliqué à un système en mouvement de rotation.

2- L'énergie cinétique  $E_c$  d'un corps solide de moment d'inertie  $J_\Delta$ , en mouvement de rotation autour d'un axe fixe  $(\Delta)$ , avec une vitesse angulaire  $\omega$  est :

- ☐ A:  $E_c = \frac{1}{2} J_\Delta \omega$   
☐ B:  $E_c = \frac{1}{2} J_\Delta \omega^2$   
☐ C:  $E_c = J_\Delta \omega^2$

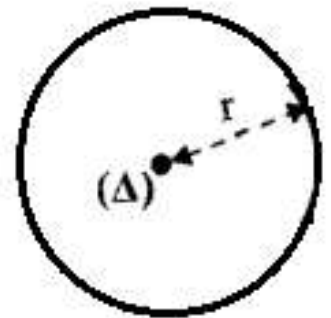
3- L'énergie cinétique d'un corps solide en rotation uniforme autour d'un axe fixe, est

- ☐ A : constante  
☐ B : nulle  
☐ C : variable

Partie 2

On considère un disque homogène (D) de masse  $m = 500 \text{ g}$  et de rayon  $r = 10 \text{ cm}$ , est animé d'un mouvement de rotation uniforme autour d'un axe  $\Delta$ . Sa vitesse angulaire  $\omega = 600 \text{ tr/min}$ .

Le moment d'inertie  $J_\Delta$  par rapport à l'axe  $(\Delta)$   $J_\Delta = \frac{1}{2} m \cdot r^2$



1- Calculer le moment d'inertie  $J_\Delta$ . (1pt)

2- Exprimer  $\omega$  en  $\text{rad/s}$ . Déduire l'énergie cinétique  $E_c$  de disque (D). (1,5pts)

3- Pour entretenir ce mouvement, un moteur exerce un couple de moment constante  $M_m$ , dont la puissance  $P = 1 \text{ kW}$ .

Calculer  $M_m$  le moment du couple moteur. (1pt)

4- On coupe l'alimentation du moteur, le disque effectue 3 tours avant de s'immobiliser.

4-1- Déterminer le travail des forces de frottement. (1,5pts)

4-2- Calculer le moment, supposé constant, des forces de frottement. (1pts)

Fin du sujet