

## Correction GA

### Exercice 1

#### Partie 1

Cocher la bonne réponse. (2pts)

1- L'atome d'oxygène est beaucoup plus électronégatif que l'atome d'hydrogène. La molécule la molécule d'eau  $H_2O$  est :

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

2- Lors de 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.

#### Partie 2

1-

1-1- L'équation de dissolution de chlorure de cuivre  $II$  dans l'eau :



1-2- La concentration  $C_1$  de la solution ( $S_1$ ) :

$$\left\{ \begin{array}{l} C_1 = \frac{n(CuCl_2)}{V_1} \\ n((CuCl_2)) = \frac{m}{M(CuCl_2)} \end{array} \right. \Rightarrow C_1 = \frac{m}{V.M(CuCl_2)}$$

$$C_1 = \frac{8,07}{0,2 \times (63,5 + 2 \times 35,5)} = 0,3 \text{ mol/L}$$

1-3- La concentration effective des ions dans la solution ( $S_1$ ) :

$$[Cu^{2+}] = C_1 = 0,3 \text{ mol/L}$$

$$[Cl^-] = 2C_1 = 0,6 \text{ mol/L}$$

2-

2-1- L'équation de dissolution de chlorure de sodium dans l'eau :



2-2- La concentration effective des ions dans la solution ( $S_2$ ) :

$$[Na^+] = C_2 = 0,25 \text{ mol/L}$$

$$[Cl^-] = C_2 = 0,25 \text{ mol/L}$$

2-3- La concentration effective des ions dans la solution ( $S$ ) :

$$[Cu^{2+}] = \frac{C_1 \cdot V_1}{V_1 + V_2} \Rightarrow [Cu^{2+}] = \frac{0,3 \times 200}{200 + 300} = 0,12 \text{ mol/L}$$

$$[Na^+] = \frac{C_2 \cdot V_2}{V_1 + V_2} \Rightarrow [Na^+] = \frac{0,25 \times 300}{200 + 300} = 0,15 \text{ mol/L}$$

$$[Cl^-] = \frac{2C_1 \cdot V_1 + C_2 \cdot V_2}{V_1 + V_2} \Rightarrow [Cl^-] = \frac{2 \times 0,3 \times 200 + 0,25 \times 300}{200 + 300} = 0,39 \text{ mol/L}$$

Exercice 2 :

Partie 1

Cocher la bonne réponse : (3pts)

1- 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 X:  $E_C = \frac{1}{2} J_\Delta \omega^2$

C :  $E_C = J_\Delta \omega^2$

2- L'énergie cinétique est une grandeur :

A  : algébrique

B X : positive

C  : vectorielle

3- La variation de l'énergie cinétique d'un corps solide en translation ou en rotation autour d'un axe fixe, entre deux instant, est égale à :

- A  : La somme des travaux des forces motrices exercées sur le corps.
- B  : La somme des travaux des forces résistantes exercées sur le corps.
- C  : La somme algébrique des travaux des forces exercées sur le solide.

## Partie 2

1- Calculer le moment d'inertie  $J_\Delta$  :

$$J_\Delta = \frac{1}{2}m \cdot r^2 = \frac{1}{2} \times 0,5 \times 0,1^2 = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ kg.m}^2$$

2- Exprimons  $\omega$  en  $\text{rad/s}$  :

$$\omega = \frac{600 \times 2\pi}{60} = 62,83 \text{ rad/s}$$

L'énergie cinétique  $E_C$  de disque :

$$E_C = \frac{1}{2}J_\Delta \cdot \omega^2 = \frac{1}{2} \times 2,5 \cdot 10^{-3} \times 62,83^2 = 4,93 \text{ J}$$

3- Le moment du couple moteur  $M_m$  :

$$P = M_m \cdot \omega \Rightarrow M_m = \frac{P}{\omega} \Rightarrow M_m = \frac{1000}{62,83} = 15,91 \text{ N.m}$$

4-1- Le travail des forces de frottement :

$$\begin{aligned}\Delta E_C &= E_{Cf} - E_{Ci} = W(\vec{P}) + W(\vec{R}) + W \\ -E_C &= W \Rightarrow W = -4,93 \text{ J}\end{aligned}$$

4-2- Le couple de moment de frottement :

$$\begin{aligned}W &= M_f \cdot \Delta\theta = 2\pi n \cdot M_f \\ M_f &= \frac{W}{2\pi n} \Rightarrow M_f = \frac{-4,93}{2\pi \times 3} = -0,26 \text{ N.m}\end{aligned}$$