

CHIMIE : (8 points) (L'utilisation de la calculatrice est autorisée)

Exercice n°1 :

On dissout 2L de gaz chlorure d'hydrogène HCl dans l'eau pure ; on obtient 400mL de solution aqueuse. (On donne le volume molaire $V_m = 24 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}$).

1°) Déterminer le nombre de mole de gaz chlorure d'hydrogène dissout.....

2°) Calculer la concentration molaire C de la solution obtenue :

Exercice n°2 :

1°) A 20°C, une solution aqueuse (S_1) de sulfate de cuivre (CuSO_4) de volume $V_1 = 100 \text{ mL}$ renferme 20g de soluté.

a- Donner les noms de soluté et du solvant.....

b- Calculer la concentration C_1 de la solution (S_1) en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ et en $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

On donne : $\text{Cu} = 63,5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$; $\text{S} = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ et $\text{O} = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

2°) On ajoute 2g de sulfate de cuivre à la solution (S_1) ; après agitation, on suppose que le volume de la solution (S_2) ainsi préparée n'a pas changé ($V = 100 \text{ mL}$) mais un dépôt resté au fond du récipient. Sachant que la solubilité de sulfate de cuivre à 20°C est $S_2 = 207 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

a- Quelle est la nature de la solution (S_2).....

b- Quelle est la concentration de (S_2).....

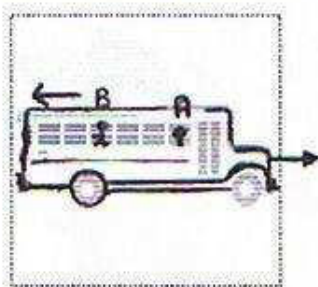
C	B
A	1
C	1
A	1
B	1
A	1,5
C	1

- c- Déterminer la masse maximale de sulfate de cuivre dissoute dans (S₂).....
- d- Calculer la masse de sulfate de cuivre déposée.....
- e- Quel est le volume d'eau ajoutée à la solution (S₂) pour préparer une solution de concentration 200g.L⁻¹.....

PHYSIQUE : (12 points)

Exercice n°1: (7,5 points)

Aziz (A) est assis dans un bus qui roule lentement dans la ville. Besma (B) marche dans l'allée du bus vers l'arrière pour faire des signes à Chaker (C) qui est sur le bord de la route. Besma marche pour rester à la hauteur de Chaker (voir figure suivante).



1*) Compléter le tableau suivant permettant de répondre aux questions :

« X est-il en mouvement par rapport à Y ? »

Y \ X	A	B	C	Le bus	La roue du bus
C					
Le bus					

2*) Dans le tableau ci-dessus, pour un même objet X, les réponses sont-elles identiques ? Pourquoi ?

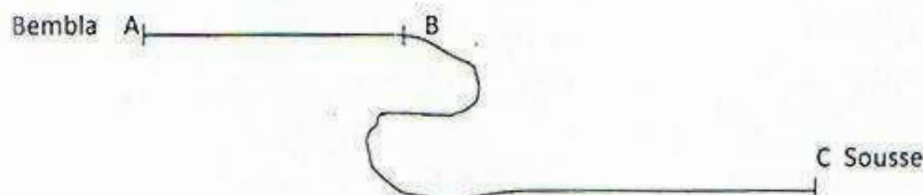
3- En tenant compte de ces éléments, dans quelle condition peut-on dire qu'un corps est en mouvement ?

C	B
B	0,5
B	0,5
C	0,5
AB	2,5
A	1
A	1

Exercice n°2 : (4,5 points)

Une voiture part de Bembla à 8h5minutes et arrive à 8h30minutes à Sousse.

Ces deux villes sont distantes de $d = AC = 20\text{km}$. (Voir figure)



1°)

a- Donner l'expression de la vitesse moyenne de la voiture.....

b- Calculer la vitesse moyenne de la voiture sur ce trajet en km.h^{-1} puis en m.s^{-1}

2°) On suppose que les premières 5 minutes la voiture roule sur une route rectiligne (AB) avec une vitesse constante égale, à 45km.h^{-1} .

a- Quelle est la nature du mouvement ?.....

b- Calculer la distance (AB) parcourue.....

3°) La deuxième partie du mouvement, la route est une ligne courbée (BC) et la vitesse augmente au cours du temps.

a- Quelle est la nature du mouvement ?.....

b- Calculer la vitesse moyenne de la deuxième partie.....

A	1,5
B	1
A	1,5
A	1,5
A	1
B	1