

<u>LYCEE SECONDAIRE EL HAOUARIA</u>	<u>Epreuve: sciences physiques</u>
<u>ANNEE SCOLAIRE: 013:014</u>	<u>Durée 1H</u>
<u>PROF: AKKARI D</u>	<u>Coefficient 2,5</u>
<u>Première année secondaire</u>	<u>Devoir de synthèse N°2</u>

## CHIMIE(8pts)

### Exercice1(3,5pts)

Dans un becher contenant une solution aqueuse de sulfate de cuivre de couleur bleue, on plonge (on place) une lame de zinc..On constate que la coloration bleue disparaît progressivement et sur la lame de zinc apparaît un dépôt (solide) de cuivre qui augmente de plus en plus

A la fin on obtient une solution incolore de sulfate de zinc

- 1- Définir une réaction chimique
- 2- Au cours de l'expérience décrite se produit une réaction chimique
  - a- Quels sont les réactifs et les produits de cette réaction?
  - b- Dire en justifiant si elle s'agit d'une réaction:
    - Lente ou rapide
    - Spontanée ou amorcée
- 3- Ecrire le schéma de cette réaction

### Exercice2 (4,5pts)

on dissout 3,4 g de nitrate de sodium ( $\text{NaNO}_3$ ) dans l'eau pure. On obtient 200ml de solution (S) de concentration molaire C

1°) Donner le nom de la solution obtenue

2°) Déterminer la masse molaire (M) de nitrate de sodium .

On donne  $M(\text{Na})=23 \text{ g. mol}^{-1}$  ;  $M(\text{N})=14 \text{ g. mol}^{-1}$  ;  $M(\text{O})=16 \text{ g. mol}^{-1}$

3°) Déterminer la quantité de matière (nombre de moles) n de soluté dissous

4°) a- Définir la concentration molaire et quel est son unité?

b-Calculer la concentration molaire de la solution obtenue

5°) On ajoute encore à la solution (S) 1,8 L d'eau pure on obtient une solution (S') de concentration (C').

a- Calculer la nouvelle concentration C'

- b- Comparer  $C'$  à  $C$ . Quel est alors l'effet d'une dilution (ajouter l'eau) sur la concentration d'une solution

## **PHYSIQUE(12pts)**

### **Exercice1 (6pts)**

I/1) Définir une action mécanique

2) Une action mécanique peut être modélisée par un vecteur force noté  $F$ . Donner l'unité de la valeur de  $F$  dans le système international des unités (SI)

3) On déplace un chariot sur une piste AB horizontale en exerçant une force  $F$  de valeur 20N faisant un angle  $\alpha = 30^\circ$  avec la piste en point A de chariot (voir figure ci dessous), Reproduire la figure ci-dessous sur la feuille de devoir puis représenter la vecteur  $F$  à l'échelle 5cm représente 1N



II/ Un corps ( $C$ ) de masse  $m$  inconnue. Dans le but de déterminer la valeur de  $m$ , on mesure la valeur de son poids en lieu où l'intensité de champ de pesanteur  $\|\vec{g}\| = 10 \text{ N.kg}^{-1}$ . Pour cela on accroche le corps ( $C$ ) à l'extrémité d'un dynamomètre

- 1) Qu'appelle-t-on poids d'un corps?
- 2) Quels sont les caractéristiques (direction, sens et point d'application)
- 3) Quelle est la relation entre la valeur de poids d'un corps et sa masse  $m$ ?
- 4) Quel est l'unité de la valeur de poids?
- 5) Sachant que le dynamomètre indique une valeur 3, 5N.
  - a) Calculer la masse  $m$  de corps ( $C$ ) en kg puis en g
  - b) Faire un schéma sur lequel on représente le poids à l'échelle: 1 cm représente 1N

### **Exercice 2(6pts)**

Un train part d'un point A. Il parcourt 40 Km pour arriver à un point B à une vitesse constante de  $80 \text{ Km. h}^{-1}$ ; puis il roule pendant 1h à  $60 \text{ Km. h}^{-1}$  jusqu'au point C

- 1- Donner, en justifiant la nature du mouvement de A à B puis de B à C.
- 2- Donner l'expression de la vitesse moyenne, en quelle unité s'exprime-t-elle dans le S.I d'unité ?
- 3- a- Quelle est la durée du trajet AB (exprimée en heures) ?  
b- En déduire la durée totale qu'a mise le train pour parcourir le trajet AC.
- 4- a- Calculer la longueur du trajet BC.  
b- En déduire la distance totale parcourue par le train.