

MINESEC - DECC	Examen: BEPC	Session de 2013
Epreuve de CHIMIE – PHYSIQUE - TECHNOLOGIE		Durée : 2h Coeff. : 3

A- CHIMIE / 6,5 point

Exercice 1 / 3 points

- 1- Qu'est-ce qu'une solution acide du point de vue de son pH? 0,5 pt
- 2- Définir : a) Masse molaire atomique d'un élément chimique ;
b) Nombre d'Avogadro. 0,5x2=1 pt
- 3- Donner le symbole et le nom de chaque élément présent dans la molécule d'ammoniac (NH_3). 0,5 pt
- Quel est le nombre total d'atomes contenus dans cette molécule ? 0,25 pt
- 4- Citer deux inconvénients liés à l'utilisation des produits pétroliers comme source d'énergie. 0,25x2=0,5 pt
- 5- Nommer le composé de formule HCl. 0,25pt

Exercice 2 / 3,5 points

René dissout du sulfate de sodium (Na_2SO_4) dans de l'eau distillée. Il obtient alors une solution aqueuse contenant des ions sodium (Na^+) et des ions sulfate SO_4^{2-} . La concentration molaire des ions sulfate dans cette solution est 0,12 mol/L.

- 1- Ecrire l'équation de mise en solution du sulfate de sodium. 1 pt
- 2- Décrire un test d'identification des ions sulfate dans une solution. 1 pt
- 3- La concentration molaire d'un ion i dans une solution est donnée par la

$$[i] = \frac{n_i}{V}$$

- 3.1- Quel est le nombre de moles d'ions sulfate contenus dans 0,2L de la solution de René? 0,5 pt
- 3.2- Déterminer la concentration molaire des ions sodium. 1 pt

B- PHYSIQUE / 6,5 points

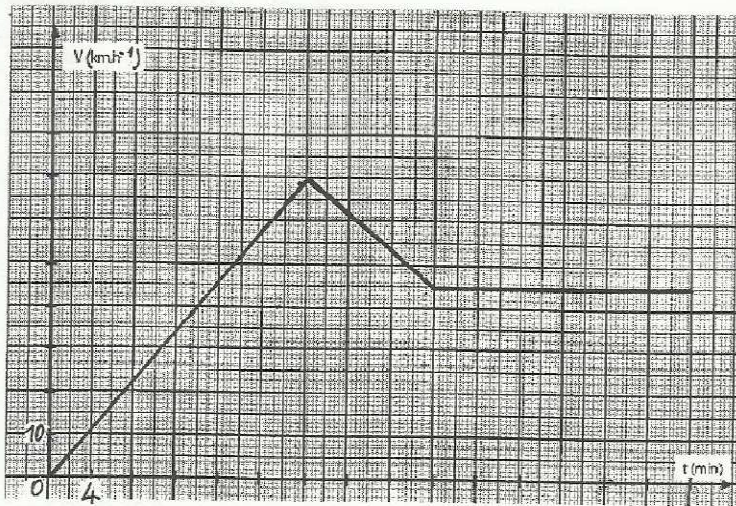
Exercice 1/3 points

- 1- Citer l'unité légale et l'appareil de mesure de chacune des grandeurs physiques suivantes : 0,5x2=1 pt
- a) Intensité du poids d'un corps ; b) Intensité du courant électrique.
- 2- Définir : a) Fréquence d'une tension alternative ; b) Pression ;
c) Poussée d'Archimède. 0,5x3=1,5 pt
- 3- Citer deux modes de production de l'énergie électrique distribuée par AES-SONEL 0,25x2=0,5 pt

Exercice 2/ 3,5 points

L'enregistrement d'un essai d'automobile sur un tronçon de route rectiligne a permis d'obtenir le diagramme des vitesses représenté ci-dessous.

1/3

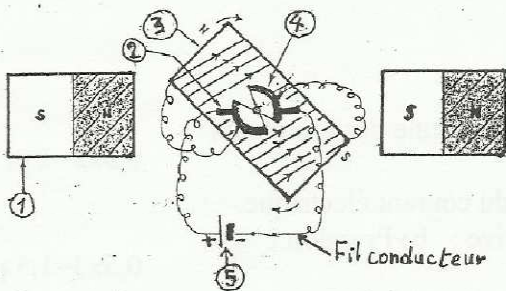


1. Combien de temps a duré l'enregistrement de l'essai ? 0,5 pt
2. Combien de phases présente le mouvement de l'automobile jusqu'à la fin de l'enregistrement ? 0,5 pt
3. Décrire chacune des phases en donnant : sa date de début et sa date de fin ainsi que la nature du mouvement de l'automobile au cours de celle-ci. 1,5 pt
4. Quelle est la distance qu'a parcouru l'automobile pendant la troisième phase ? 1 pt

C-TECHNOLOGIE / 7 points

Exercice 1 / 3,5 points

- 1- Donner une fonction du disjoncteur que l'AES-SONEL place à la tête d'une installation électrique. 0,5 pt
- 2- Donner la relation entre le diamètre primitif (D) d'une roue dentée, son module (m) et son nombre de dents Z. 0,5 pt
- 3- Dans un moteur à combustion interne, on a : taux de compression = $\frac{V}{v}$ 0,5 pt
- 4- Que représentent dans cette relation V et v ? 0,25x2=0,5pt



- 4.1- Sans reproduire le schéma de principe du moteur électrique à courant continu ci-contre, compléter la légende en utilisant les numéros.
Exemple : ① =aimant 0,25x4=1pt

- 4.2- Donner la chaîne du circuit du moteur électrique à courant continu. 1 pt

Exercice 2 : Dessin technique / 3,5 points

(Voir page 3/3)

Sessin 2013

2/3