

	<b>Corrigé de CHIMIE – PHYSIQUE - TECHNOLOGIE</b>	<b>EXAMEN : BEPC</b>	
<b>SESSION 2008</b>		<b>Durée : 2 H</b>	<b>Coef : 3</b>

**CHIMIE /6,5 points****Exercice 1 : / 03 Points**1. Définitions

**Raffinage** : ensemble (différentes) des opérations de traitement du pétrole brut.

**Indicateur acido - basique** :

- Substance dont la couleur varie avec le pH du milieu
- Substance permettant de savoir si le milieu (la solution) est acide, basique ou neutre
- Ce sont les indicateurs colorés

**Remarque** : prendre une des trois réponses ci-dessus

## 2. pH d'une solution

2.1 Donner la valeur du pH

pH neutre  $\longrightarrow$  pH = 7

2.2 Citer deux instruments de mesure du pH d'une solution

- a) le pHmètre      b) le papier indicateur de pH ou papier pH

## 3. Le pétrole

**Coupe pétrolière** :

- Ensemble d'hydrocarbures (de constituants de pétrole brut) ayant les températures d'ébullition voisines (ou de même volatilité)
- Ensemble des produits recueillis dans un plateau

**Remarque** : prendre l'une des deux réponses ci-dessus

- Exemples de coupes pétrolières importantes utilisées au Cameroun : gazole, kérosène ; essence.

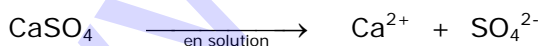
**Remarque** : Accepter: lubrifiants, fiouls, bitumes. Seuls deux produits sont demandés.

**Exercice 2 : / 03 Points**1. Noms des ions

$\text{Ca}^{2+}$ : ion calcium;       $\text{SO}_4^{2-}$  : ion sulfate

2. Ion polyatomique

C'est l'ion sulfate ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) car il est constitué de plusieurs (d'un groupe) atomes différents ou parce qu'il comporte plus d'un atome.

3. Equation bilan de mise en solution

## 4. Calcul des masses

4.1 Masse molaire du sulfate de calcium

Par définition :  $M(\text{CaSO}_4) = M(\text{Ca}) + M(\text{S}) + 4M(\text{O})$

AN :  $M(\text{CaSO}_4) = 40 + 32 + 4 \times 16 = 136$        **$M(\text{CaSO}_4) = 136 \text{ g/mol}$**

4.2 masse du sulfate de calcium dissout

Par définition  **$n = m/M$**  avec n: nombre de mole ; m: masse du composé dissout;

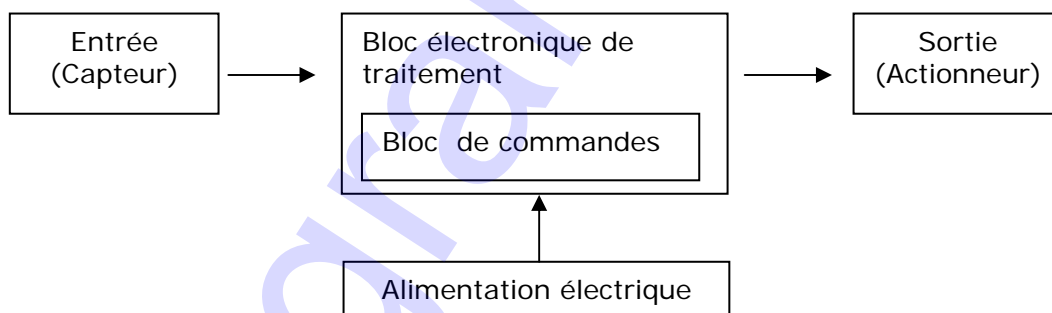
M : masse molaire du composé

De cette expression nous tirons m:  **$m = n \times M$**

AN :  $m = 0,01 \times 136 = 1,36$        **$m = 1,36 \text{ g}$**

**PHYSIQUE /06,5 points****Exercice 1 : / 03,25 Points**1. Facteurs dont dépend la poussée d'Archimède

- la nature du liquide dans lequel baigne le corps immergé
- le volume du liquide déplacé ou le volume du corps immergé
- lieu

2. Schéma de principe d'une chaîne électronique3. Relation entre l'intensité P du poids d'un corps, sa masse m et l'intensité de la pesanteur g

Par définition :  **$P = m \times g$**

- P est exprimé en newton : N
- m est exprimé en kilogramme : kg
- g est exprimé en N / kg

**Exercice 2 : / 03,25 Points**

1. Recopier et compléter la phrase suivante :  
Un bar est égale à **100 000** (  $10^5$  ) pascals

## 2. Adaptateur secteur

2.1 Signification des inscriptions

- Input : tension d'entrée
- Output : tensions de sortie

**Remarque :** Accepter pour input : tension nominale

2.2 Trois fonctions d'un adaptateur secteur

- Abaisser la valeur de la tension ou transformation
- Modifier la forme de la tension (passer d'une tension alternative à une tension continue) ou redressement
- Maintenir la valeur de cette tension continue constante ou lissage

2.3 Tension de sortie de l'adaptateur secteur

L'adaptateur secteur doit être réglé à 3 V

L'inscription 3V/ 150mA donne la tension nominale du poste radio de Pauline : 3V permet d'avoir un bon fonctionnement (un fonctionnement normal) de la radio.

**TECHNOLOGIE /07 points****Exercice 1 : / 3,75 Points**

1. Citer deux pièces du stator dans un moteur électrique :

Aimants ; Balais.

2. Fonction des pièces du moteur à combustion interne :

- a. **Cames** : commandent (provoquent) le mouvement des soupapes
- b. **Segments** : assurent l'étanchéité entre le piston et le cylindre

3. Définition **d'un moteur électrique tripolaire** :  
moteur électrique qui comporte 3 pôles.

4. Système pignon - crémaillère

4.1 Calcul du nombre de dents du pignon

Par définition  **$D = m \cdot Z$**

Avec **D** : diamètre primitif ; **m** : module et **Z** : nombre de dents

on en déduit l'expression de **Z** :  **$Z = D / m$**

AN:  $Z = 20 / 2 = 10$       **Z = 10 dents**

## 4.2 Calcul de la course de la crémaillère

Par définition :  $L = \pi \cdot D \cdot n$ Avec  $L$  : course de la crémaillère ;  $D$  : diamètre primitif et  $n$  : nombre de toursAN :  $L = \pi \times 20 \times 10^{-3} = 0,1884$      $L \approx 0,19 \text{ m}$  ou  $L = 188 \text{ mm}$  ou  $L = 188,4 \text{ mm}$ .**Exercice 2 :** / 3,5 Points

Dessin technique

- |                 |         |
|-----------------|---------|
| - Vue de face   | 0,5 pt  |
| - Vue de dessus | 1,25 pt |
| - Vue de droite | 1,25 pt |
| Présentation    | 0,5 pt  |

**Remarque :**

- |   |         |
|---|---------|
| - Vue de face : trait interrompu – cour : | 0,5 pt  |
| - Vue de dessus :                         |         |
| - trait horizontal fort :                 | 0,5 pt  |
| - trait vertical de 30 mm :               | 0,5 pt  |
| - trait vertical de 20 mm :               | 0,25 pt |
| - Vue de droite :                         |         |
| - contour :                               | 0,5 pt  |
| - détail :                                | 0,75 pt |

