



MINESEC - DECC

BEPC

SESSION 2007

Epreuve de CHIMIE - PHYSIQUE - TECHNOLOGIE

Durée : 2h Coeff. :3

**A- CHIMIE / 6,5 points**

**Exercice 1 / 3,5 points**

1- Qu'est-ce que le pH d'une solution ?

0,5 pt

2- Faire correspondre à chaque définition du tableau ci-dessous le mot ou groupe de mots qu'elle définit en utilisant les lettres et les numéros.

Exemple : x correspond à y.

Définition	Mot ou groupe de mots
x- Atome ayant perdu un ou plusieurs électrons.	1- Coupe pétrolière
a- Ensemble des opérations de traitement du pétrole brut.	2- Electrolyse
b- Composé chimique qui change de couleur en fonction de la solution où il est introduit.	y- Ion
c- Décomposition d'un composé chimique par le courant électrique.	3- Indicateur coloré
d- Ensemble des hydrocarbures ayant même température d'ébullition (lors du traitement du pétrole brut).	4- Raffinage

0,5×4=2 pts

3- Donner la description du test d'identification de l'ion sodium  $\text{Na}^+$ .

1 pt

**Exercice 2 / 3 points**

1- Quatre solutions aqueuses A, B, C et D ont respectivement pour pH 7, 12, 3 et 9.

1.1- Classer ces solutions par ordre d'acidité croissante.

0,5 pt

1.2- Indiquer parmi ces solutions celle(s) qui est (ou sont) :

a) acide(s) ; b) basique(s) ; c) neutre(s).

1 pt

1.3- Citer deux instruments de mesure du pH d'une solution.

0,25×2=0,5 pt

2- Calculer la quantité de matière contenue dans 15g d'hydroxyde de sodium sachant que sa masse molaire est  $40 \text{ g.mol}^{-1}$ .

1 pt

**B- PHYSIQUE / 6,5 points**

**Exercice 1/ 3,25 points**

1- Donner l'unité légale de chacune des grandeurs suivantes ainsi que la notation de cette unité : a) fréquence d'un courant alternatif ; b) pression.

0,25×4=1 pt



2- Définir les termes suivants:

a) poussée d'Archimède ; b) capteur (dans une chaîne électronique). 0,5×2=1 pt

3- Donner les caractéristiques (direction, sens et intensité) de la poussée d'Archimède. 0,75 pt

4- Enoncer le principe des actions réciproques 0,5 pt

### Exercice 2 / 3,25 points

Un fer à repasser de puissance 1200 W est alimenté par une tension alternative de valeur efficace 218 V. Calculer :

1- la valeur maximale de cette tension ; 1 pt

2- l'intensité du courant dans le fer à repasser ; 1 pt

3- en wattheure, l'énergie électrique consommée par le fer à repasser en 30 min. 1,25 pt

## C- TECHNOLOGIE / 7 points

### Exercice 1 / 3,5 points

1- Définir les termes suivants :

a) surcharge d'une ligne ; b) cycle dans un moteur à combustion interne 0,5×2=1 pt

2- Citer deux procédés de correction du glissement dans une transmission du mouvement de rotation par poulies et courroie. 0,5×2=1 pt

3- Quand dit-on qu'il y a réduction du mouvement dans une transmission du mouvement de rotation ? 0,5 pt

4- Le courant électrique circule toujours dans le même sens dans la bobine d'un moteur électrique à courant continu qui tourne, VRAI ou FAUX ? Justifier la réponse. 0,25+0,75=1pt

### Exercice 2 : Dessin technique / 3,5 points

Travail demandé sur la pièce dont la perspective cavalière est donnée à la page 3/3 :

- Faire la mise en page des rectangles d'encombrement des vues de face, de dessus et de gauche dans le rectangle de dimension 150 × 94 mm tracer au-dessous de la perspective; 2,25 pts

- Représenter la vue de face ; 0,5 pt

- Coter le chanfrein; 0,5 pt

- Présentation. 0,25 pt

Echelle : 1 : 10



Anonymat : .....

