

LYCEE BILINGUE DE YAOUNDE		
BEPC BLANC N° 1 (NOELLA)	Décembre 2015	Classes : 3 <sup>èmes</sup>
Epreuve de PCT	Coefficient : 3	Durée : 2 heures
Examinateur : M. OWONA		

### A - CHIMIE / 6,5 points

#### Exercice 1 : (3,5 points)

- Définir : a) liaison de covalence ; b) pH d'une solution ; c) indicateur acido-basique. (0,5×3) p
- Donner la formule brute de chacun des composés suivants :
  - chlorure d'hydrogène ; 0,25 p
  - dioxyde de soufre. 0,25 p
- Écrire l'équation-bilan de la synthèse de l'eau. 0,5 p
- Recopier et équilibrer l'équation-bilan suivante :  $\text{Fe} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$  1 p

#### Exercice 2 : (3 points)

On dissout une masse  $m = 3,55$  g de sulfate de sodium ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) dans l'eau pour obtenir un volume  $V = 250$  ml de solution.

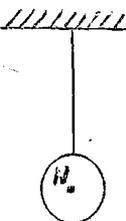
- Donner le nom du cation contenu dans cette solution. 0,5 p
- Proposer un test pour identifier l'anion présent dans cette solution. 0,5 p
- Ecrire l'équation-bilan de mise en solution du sulfate de sodium dans l'eau. 0,5 p
- Calculer la quantité de matière  $n$  de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  dissoute. 1 p
- Déterminer la concentration molaire notée  $[\text{SO}_4^{2-}]$  des ions  $\text{SO}_4^{2-}$  contenus dans cette solution. 0,5 p

Données : Masses molaires atomiques (g/mol) : Na : 23 ; S : 32 ; O : 16.

### B - PHYSIQUE / 6,5 points

#### Exercice 1 : (3,5 points)

- Définir : a) poids d'un corps ; b) vitesse moyenne. (0,5×2) p
- Énoncer la relation entre poids, masse et intensité de pesanteur. 0,5 p
- Une boule de masse 1250 g est suspendue à un fil comme l'indique le schéma ci-dessous :
  - Calculer le poids de cette boule dans un lieu où  $g = 9,6$  N/Kg. 0,5 pt
  - Déterminer les caractéristiques du poids de cette boule. 1 pt
  - Représenter sur le schéma le poids de cette boule à l'aide d'un vecteur force à l'échelle 6 N pour 1 cm. 0,5 pt



#### Exercice 2 : (3 points)

Le tambour d'un treuil a un rayon  $R = 0,5$  m. Un câble s'enroule sur ce tambour soulevant une charge M.

- Quelle longueur de câble est enroulée sur le treuil quand celui-ci fait un tour ? 1 pt

- 2- Le tambour tourne à la vitesse de  $N = 0,5 \text{ tr/s}$ . A quelle vitesse  $v$  s'élève la charge ? 1 pt
- 3- Combien de temps faudrait-il pour élever la charge de  $15,7 \text{ m}$  ? 1 pt

**C - TECHNOLOGIE / 7 pts**

**Exercice 1 : (4,5 points)**

- 1- Définir : course du piston ; pollution. (0,5×2) pt
- 1-2- Donner la fonction du système bielle-manivelle. 0,5 pt
- 1-3- La cylindrée d'un moteur à explosion monocylindré à 4 temps est égale à  $V-v = 748 \text{ cm}^3$
- 1.3.1- Que représentent  $V$  et  $v$  ?
- 1.3.2- Calculer le taux de compression sachant que  $v = 93,5 \text{ cm}^3$ .
- 1.3.3- Calculer (en cm) la course du piston sachant que l'alésage est  $10 \text{ cm}$ .

**Exercice 2 : (2,5 points)**

Travail demandé à l'échelle 1/1

- Vue de face
- Vue de dessus

1 pt  
1,5 pt

