

 <b>LYCEE D'EXCELLENCE</b>	<b>Année Scolaire: 2015-2016</b>	<u>Devoir de: Physique-Chimie</u>
		Classes : Secondes C <sub>1</sub> & C <sub>2</sub>
	Premier Semestre Deuxième Série	Durée : <b>2 Heures</b>

### CHIMIE (10 points)

#### Exercice1 (3pts)

Un corps a pour formule C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O, les coefficients x et y étant entiers. L'analyse d'un échantillon de cette substance montre que les pourcentages en masse des éléments C et H qu'elle renferme sont : C : 52,2% ; H : 13,0 %.

- Déterminer le pourcentage en masse pour l'élément oxygène. En déduire la masse molaire M de ce composé (M est un nombre entier). **(1,5pts)**
- Calculer les valeurs des coefficients x et y. **(1,5pts)**

#### Exercice2 (3pts)

Les bougies sont constituées de molécules d'acides stéarique de formule C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>.

- Quelle est l'atonicité de l'acide stéarique ? **(0,5pt)**
- Quelle est sa masse molaire ? **(0,5pt)**
- Combien y a-t-il de moles d'acide stéarique dans une bougie de 150g ? **(1pt)**
- Combien y a-t-il de molécules ? **(1pt)**

Données : M(O)= 16g/mol, M(C)= 12g/mol, M(H)= 1g/mol,  $N = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ .

#### Exercice3 (4pts)

- Donner la représentation de LEWIS des molécules suivantes : Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, PCl<sub>3</sub>. **(2pts)**
- Expliquer clairement la formation de la molécule de dioxyde de carbone. **(2pts)**

### PHYSIQUE (10 points)

#### Exercice1 (4pts)

Une bille d'acier, de poids  $P = 5 \cdot 10^{-2} \text{ N}$ , est attachée à un support vertical par un fil de nylon. En outre, un aimant exerce sur elle une force magnétique horizontale attractive. À l'équilibre, le fil est incliné d'un angle  $\alpha = 20^\circ$ .

- Faire la figure à l'équilibre et représenter toutes les forces appliquées à la bille. **(2pts)**
- Déterminer l'intensité de toutes ces forces. **(2pts)**

#### Exercice2 (6pts)

Une tige homogène AB de masse m et de longueur l peut tourner, dans un plan vertical autour d'un axe horizontal  $\Delta$  passant par A. Un fil accroché en un point O de la tige tel que  $AO = \frac{2}{3} AB$  exerce sur la tige une force  $\vec{F}$  qui lui est perpendiculaire. La tige fait un angle  $\alpha$  avec la verticale.

- Déterminer en fonction de  $\alpha$  et m la tension du fil. **(2pts)**
- Calculer l'intensité de cette tension pour  $m = 2,5 \text{ kg}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ . **(2pts)**
- Déterminer la réaction  $\vec{R}$  du support en A. En déduire son intensité **(2pts)**

