

**Corrigé Session principale 2012**  
**Epreuve : Sciences physiques (Section sport)**

**CHIMIE**

**Exercice 1:**

1. a-  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$  éthanol (ou éthan-1-ol).

b-



**Remarque :**  $\rightleftharpoons$  le carreau est équivalent à la double flèche

c- estérification

2. - A  $t_1 = 1,5$  h,  $n_{e1} = 0,67$  mol et à  $t_2 = 2$  h,  $n_{e2} = 0,67$  mol

- **limitée:** car le (ne) obtenu lorsque la composition du mélange ne varie plus est  $0,67 \text{ mol} < (n_{al})_0 = (n_{ac})_0 = 1 \text{ mol}$ .

- **Lente** car la durée au bout de laquelle la composition du mélange ne varie plus est suffisamment importante

3. Le mélange **2** est obtenu réellement à la fin de la réaction.

Coexistence des quatre composés

**Exercice 2:**

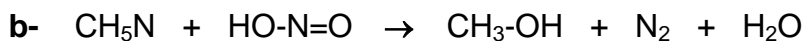
1.

Amine	Nom de l'amine	Formule semi-développée	Formule brute
(A)	<i>N,N</i> -diméthylméthanamine (ou triméthylamine)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{N} - \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$
(B)	méthanamine (ou méthylamine)	$\text{CH}_3 - \text{NH}_2$	$\text{CH}_5\text{N}$
(C)	<i>N</i> -méthyléthanamine (ou éthylméthylamine)	$\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	$\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$

2. Les deux amines isomères sont (A) et (C). Elles ont la même formule brute.

3.  $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_2\text{-CH}_3$  c'est l'amine secondaire.

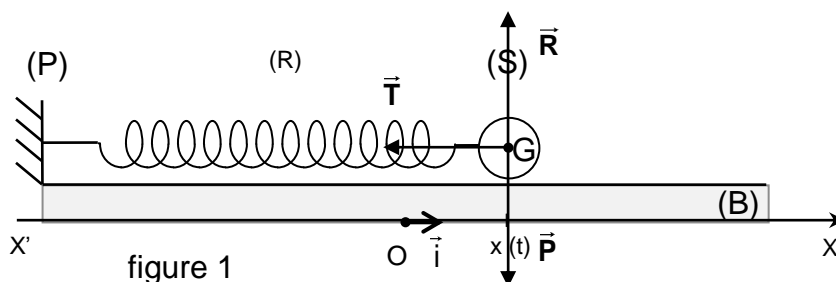
4. a- méthanimine (ou méthylamine) c'est l'amine primaire



## PHYSIQUE

### Exercice 1:

#### I-1.a



On applique la RFD:  $\vec{P} + \vec{R} + \vec{T} = m\vec{a}$

Projetons sur l'axe  $x'x$ , on aura  $-Kx = m \frac{d^2x(t)}{dt^2}$  d'où  $\frac{d^2x(t)}{dt^2} + \frac{K}{m}x(t) = 0$

C'est l'équation d'un mouvement sinusoïdale et (S) oscille suivant une droite, alors le mouvement de (S) est un mouvement rectiligne sinusoïdal.

b.  $X_m = 0,04 \text{ m}$  ;  $\omega_0 = 4\pi \text{ rad.s}^{-1}$  alors  $T_0 = \frac{2\pi}{\omega_0} = 0,5\text{s}$  ;  $\varphi_0 = \pi/2 \text{ rad}$ .

2.  $m = \frac{K}{\omega_0^2}$  A.N:  $m = \frac{50}{60} \text{ kg} = 0,3125 \text{ kg}$ .

3.  $V_m = \omega_0 X_m$  A.N:  $V_m = 0,5 \text{ m.s}^{-1}$ .

II- 1.a- La courbe (b) correspond au régime pseudo-périodique

La courbe (a) ne présente aucune oscillation.

b- T correspond à une oscillation,  $T = 0,51\text{s}$ .

2.a- Le régime apériodique

b- La courbe(a) correspond au frottement visqueux le plus important (correspond à  $h_2$ ).

### Exercice 2:

I- 1. C'est une réaction de fusion

2. c.n.m :  $2 + 3 = 4 + A \Rightarrow A = 1$

c.n.c :  $1 + 1 = 2 + Z \Rightarrow Z = 0 \Rightarrow$  La particule X est un neutron  ${}_0^1\text{n}$

**II- 1. a-** c.n.m :  $1 + 235 = 138 + A_1 + 3 \Rightarrow A_1 = 95$

c.n.c :  $0 + 92 = 53 + Z_1 + 0 \Rightarrow Z_1 = 39$

**b-**  ${}_{Z_1}^{A_1}X_1$  représente le noyau d' Yttrium  ${}_{39}^{95}Y$

**c-** C'est une réaction de fission. Elle est provoquée.

**2.**  $E = \Delta m \cdot c^2 = \{(m({}_0^1n) + m({}_{92}^{235}U)) - (m({}_{53}^{138}I) + m({}_{39}^{95}Y) + 3m({}_0^1n))\}c^2$

**A.N :**  $E = 178,29 \text{ MeV} = 2,58 \cdot 10^{-11} \text{ J}$

**$E = 2,58 \cdot 10^{-11} \text{ J}$**