

LYCÉE RACCADA-KAIROUAN	Devoir de Contrôle N°02	Niveau : 3 Sc exp 02	Année scolaire : 2012-13
Prof : H-IMED EDDINE	Discipline : Sciences Physiques	Durée : 2 Heures	Date-le : 02-02-2013

PARTIE CHIMIE (9 POINTS)				Capacité	Barème
<p>On donne : les masses molaires atomiques $M_C=12 \text{ g. mol}^{-1}$; $M_H=1 \text{ g. mol}^{-1}$; $M_O=16 \text{ g. mol}^{-1}$ Volume molaire : $V_m=24 \text{ l.mol}^{-1}$ $V(O_2)=1/5 \text{ Vair}$</p>					
<p>Exercice N°01(6 points) On donne les formules semi-développées des composés organiques.</p>					
A	B	C	D		
$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-C}=\text{O} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-C}=\text{O} \\ \\ \text{O-CH}_2\text{-CH}_3 \end{array}$		
1-a-Rappeler la fonction chimique de A, préciser sa classe et donner son nom.				A ₁	0,75
b- On réalise la combustion complète d'un échantillon de (A) dans le dioxygène de l'air				A ₁	0,50
❖ Ecrire l'équation de la réaction de combustion complète.					
❖ Calculer la masse d'échantillon (A) utilisée si on sait que le volume d'air utilisé pour avoir réagir la totalité de la masse d'échantillon (A) est $V_{\text{air}}=24\text{L}$ à 20°C				A ₂ B A ₁	0,75 0,50
2- a- Rappeler la fonction chimique de B, préciser le nom.					
b- Le composé (B) est obtenu par l'oxydation ménagée de (A) par l'oxydant dichromate de potassium ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) en présence de l'acide sulfurique(H_2SO_4) Ecrire l'équation de la réaction d'oxydation ménagée qui a eu lieu.				A ₂	1,50
3-On peut avoir le composé(C) à partir de (A)					
a-Ecrire l'équation de la réaction avec précision des conditions expérimentales.				A ₁	0,50
b- Qu'appelle -t- on cette réaction.				A ₁	0,25
4-Le composé (D) est obtenu à partir de (A &B)					
a- Ecrire l'équation de la réaction avec précision des conditions expérimentales et son nom.				A ₁	0,75
b-Rappeler les caractéristiques de cette réaction.				A ₂	0,50
<p>Exercice N°02(3 points) Soit un acide carboxylique dans la composition centésimale de l'oxygène est $\% \text{ O}=31,37\%$</p>					
1-Chercher la formule brute de l'acide carboxylique d'étude.				B	0,75
2-Donner les formules semi-développées et leur nom des isomères possibles de l'acide carboxylique d'étude.				A ₂	2,25
PARTIE PHYSIQUE (11 POINTS)					
<p>Exercice N°01(5 points)</p>					
Un point matériel est en mouvement dans un repère orthonormé $R(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.					
On donne le vecteur position du point matériel : $\vec{OM} = (-2t+a)\vec{i} + (2t^2-b)\vec{j}$.					
1-Déterminer a et b sachant que la mobile passe par l'origine des espaces à la date $t=2\text{s}$				A ₂	1
2- Ecrire l'équation de la trajectoire du mobile.				B	0,75
3-Ecrire l'expression du vecteur vitesse instantanée.				A ₂	0,50
4- Ecrire l'expression du vecteur accélération.				A ₂	0,50
5- A la date $t=2\text{s}$; déterminer \vec{v}					
a- les caractéristiques du vecteur vitesse noté V_2 .				A ₂	0,75
b- Sur le même graphe \vec{a} \vec{v}					
Représenter les vecteurs (accélération \vec{a} et vecteur vitesse V_2) au point correspondant.				A ₂	0,75
c- le rayon de courbure de la trajectoire au point correspondante				A ₂	0,75

Exercice N°02(6 points)

Au cours d'une chute verticale, une bille passe à l'origine de temps ($t=0s$) par l'origine des espaces avec une vitesse non nulle. On suit la vitesse de la bille pour des positions données au cours de temps ; on donne le tableau des mesures suivant

$x(m)$	0,20	0,30	0,40	0,50
$V (m \cdot s^{-1})$	2,42	2,81	3,11	3,43

1-a- Tracer le graphe $V^2=f(x)$

b- Etablir l'équation de la courbe $V^2=f(x)$

c- Montrer que la bille est animée d'un mouvement rectiligne uniformément accélérée.

2-a-Déterminer la valeur de l'accélération de la bille.

b-Déterminer la valeur de la vitesse de la bille à l'origine de temps.

3-a- Donner la loi horaire $x(t)$ de la bille.

b- La durée du mouvement étant $\Delta t=1,8 s$; Calculer la distance h qui sépare de l'origine d'espace($x=0$) et le sol (terre).

c-Calculer l'altitude H à partir de la quelle la bille est lâchée sans vitesse par rapport à la terre.

A ₂	1
A ₂	1
A ₂	0,75
A ₁	0,75
A ₂	0,50
A ₂	0,75
B	0,50
C	0,75

