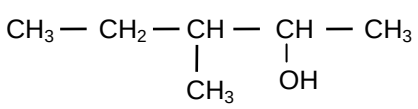
Ministère de l'éducation et de la formation Direction régionale de l'enseignement de Nabeul LYCEE ROUTE DE LA PLAGE SOLIMAN	Devoir de contrôle N°2		Classes: 3ème Math
	DATE :21/02/2011	DUREE : 2 heures	Matière : Sciences Physiques
			Professeurs : Rayana

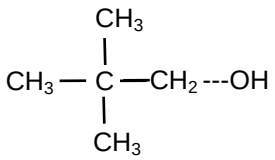
Cap Bar

CHIMIE: (8 points)

Exercice 1 (2 points)

1°) Donner le nom et la classe *de* chacun des alcools suivants — A_1 1





2°) Préciser parmi les propositions suivantes les quelles qui correspond a la formule brute $C_6H_{14}O$ — A_1 1

a) 2-méthylhexan-l-ol. b) hexan-3-ol. c) 3-méthylpentan-2-ol. d) le 3,3-diméthylbutan-l-ol

Exercice 2 (6 points)

I/ La combustion complète d'une masse m = 7,4g d'un alcool A_1, de formule générale $C_nH_{2n+2}O$, a donner une masse de 9g d'eau

1°) Ecrire, en fonction de n, l'équation de cette réaction. — A_1 0,5

2°) Montrer que la formule brute de A_1 est $C_4H_{10}O$ — A_1 0,5

3°) Donner les formules semi-développées possibles des alcools isomères de A_1 en indiquant le noms et la classes. On donne: **H** =1g.mol^{-1}, **O** =16g. mol^{-1}, **C** =12g. mol^{-1}; V_M = 24 L. mol^{-1} — A_1 0,5

II/ Pour identifier l'alcool A_1, on réalise son oxydation ménagée par le dioxygène de l'aire en présence de cuivre chaud ; on obtient un composé B .

1°) Sachant que le composé B donne un précipité jaune avec le DNPH mais est sans action sur le réactif de Schiff, identifier le composé B et l'alcool A_1. — A_1 0,5

2°) Ecrire l'équation de la réaction d'oxydation en précisant le nom du produit B . — C 1

3°) Quel est le volume de dioxygène nécessaire pour obtenir 3,6g de B — A_2 0,75

4°) Quelle est la masse nécessaire de A_1 pour faire cette réaction d'oxydation. — A_2 0,75

III/ La déshydratation de l'alcool A_2, isomère de A_1 fournît un seule composé qui décolore l'eau de brome.

1°) De quel type de déshydratation s'agit-il ? — A_1 0,5

2°) Identifier l'alcool A_2, sachant que son oxydation ménagé est impossible. — A_1 0,5

3°) Ecrire l'équation de la réaction en précisant le nom du produit obtenu — A_1 0,5

PHYSIQUE (12 points)

Exercice 1 (7,5 points)

I/ Un point mobile M est animé d'un mouvement relativement à un repère d'espace R $(O,\vec{i},\vec{j})$ son vecteur accélération est : $\vec{a} = -2\vec{j}$.

A l'instant t = 0s , son vecteur vitesse est : $\vec{V}_0 = 2\vec{i} + 6\vec{j}$ et son vecteur position est $\vec{OM}_0 = \vec{0}$

1°) a- Déterminer l'expression du vecteur vitesse instantané $\vec{V}$. — A_2 0,5

b- Déterminer l'expression du vecteur position $\vec{OM}$ — A_2 0,5

c- monter que l'équation cartésienne de la trajectoire est $y = \frac{-x^2}{4} + 3x$ — A_2 0,25

2°) **a-** A quelle date la direction de la vitesse est parallèle à $\vec{i}$. A2 0,5

b- Déduire les coordonnées du sommet **S** de la trajectoire ainsi que la valeur de la vitesse $\vec{V}_S$ A2 0,25

c- Représenter la trajectoire du mobile M lorsque x varie entre 0 et 12 A1 0,5

d- Représenter au point S le vecteur vitesse et le vecteur accélération A1 0,25

e_ déterminer au point S le rayon de courbure R de la trajectoire. A2 0,5

3°) Déterminer l'abscisse du mobile lorsque celui-ci passe par le point M d'ordonnée y = 0 m . A2 0,25

4°) Déterminer la valeur de la vitesse $\vec{V}_M$ au point M, ainsi que l'angle α que fait $\vec{V}_M$ avec l'horizontal. A2 0,75

II/ A la même date t=Os que dans I/, Une bille B est lancé verticalement vers le haut à partir d'un point A De coordonnés (x_A=6 , y_A=0) du même repère R, avec une vitesse initiale V_0 de valeur 20 m.s^{-1}.

On donne $\|\vec{g}\| = 10\text{ms}^{-2}$

1°) Déterminer suivant (O, $\vec{j}$) l'équation horaire y(t) de la bille B. A2 0,5

2°) Montrer, en le justifiant, qu'il y'a deux phases dans le mouvement de la bille et préciser leurs natures, ainsi que Les coordonnées du point N qui correspondant au début de la deuxième phase. A2 0,75

3°) Au bout de combien de temps la bille repasse-t-elle par sa position initiale ? A2 0,5

4°) Montrer que la bille B ne peut pas toucher le point mobile M de la partie I/. C 0,5

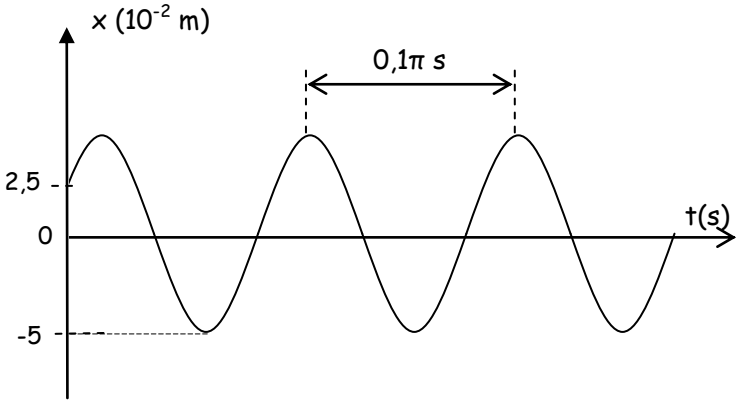
5°) pour quelle valeur de vitesse initial V_0' la bille B peut arriver à toucher le mobile M C 0,75

6°) Déterminer la vitesse de la bille à l'instant de la rencontre. A2 0,25

Exercice 2 (4,5 points)

NB : les parties I/et II/ sont indépendantes

I) La courbe de figure ci-contre donne les variations de l'élongation x d'un mobile animé d'un mouvemen rectiligne sinusoïdal suivant un axe X'OX.



1/ Déterminer pour ce mouvement :

a- La période T et la pulsation ω. A1 0,75

b- L'amplitude X_m A1 0,25

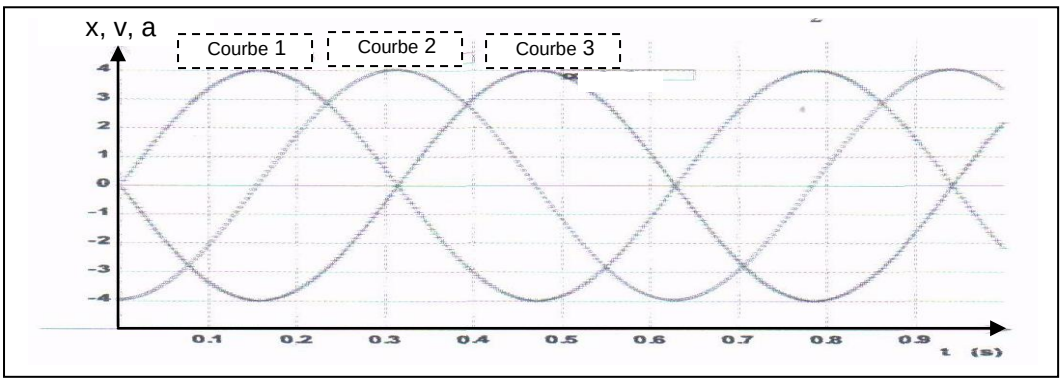
c- La phase initiale φ_x de l'élongation. A1 0,75

2/ Ecrire l'équation horaire de ce mouvement. A1 0,25

3/ **a-** Déterminer l'expression v(t) de la vitesse instantanée A1 0,5

b- Etablir une relation indépendante du temps entre x ,v, ω et X_m. (On rappelle : $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$). A2 0,5

c- Quelle est la valeur algébrique de la vitesse v_o à l'origine du temps. A2 0,5

II) Les courbes de la **figure si dissous** représente les variations de. L'abscisse x(t), la vitesse v(t) ainsi que l'accélération a(t) d'un mobile animé d'un mouvement rectiligne sinusoïdale sur un axe x'x. C 1

Préciser parmi ces 3 courbes celle qui correspond à x(t), v(t) et a(t). Justifier la repense