


Lycée Jedlienne
Devoir de contrôle N°2
Sciences Physiques

Prof : Dellali Abdessalem
 Niveau : 3^{ème} mathématiques

Date : 16/02/2011

 : 2 heures

CHIMIE(7pts)

CAP	BAR
1	A
1	A ₂
0,75	A ₂
1	A ₁
0,75	B
0,75	B
0,75	A ₂
0,75	C

EXERCICE N°1 :(2,75 pts)

L'analyse élémentaire qualitative d'un composé organique (A) a montré qu'on peut lui proposer la formule générale brute $C_n H_{2n+2} O$. La masse molaire moléculaire de (A) est $M = 74 g.mol^{-1}$.

- 1) Déterminer sa formule brute.
- 2) Ecrire toutes les formules semi-développées alcool correspondantes. Ainsi que leurs noms
- 3) Classifier ces formules par classe d'alcool

On donne : $M(H) = 1 g.mol^{-1}$; $M(C) = 12 g.mol^{-1}$; $M(O) = 16 g.mol^{-1}$.

EXERCICE N°2 :(4,25 pts)

On veut déterminer la formule brute d'une substance liquide (A) composée uniquement des éléments carbone, hydrogène et oxygène.

- 1- Citer une expérience simple permettant de mettre en évidence les éléments carbone et hydrogène dans la substance (A)
- 2- On vaporise un échantillon de (A) de masse égale à 1,20g. le gaz obtenu occupe un volume V de 0,48L dans les conditions ou le volume molaire des gaz est égal à $V_m = 24 L.mol^{-1}$ Calculer :

- a- La quantité de matière de gaz obtenu ;
- b- La masse molaire M de (A).

- 3- L'analyse élémentaire de la substance (A) a donné les pourcentages massiques suivants :

$$\%C = 60,0 \ ; \ \%H = 13,3 \ ; \ \%O = 26,7$$

- a- En déduire la formule brute de (A).
- b- Ecrire toutes les formules semi-développées possibles de (A).

Données : les masses molaires atomiques en $g.mol^{-1}$ sont :

$$M(H) = 1 g.mol^{-1} \ ; \ M(C) = 12 g.mol^{-1} \ ; \ M(O) = 16 g.mol^{-1} .$$

Physique (13pts)

EXERCICE N°1 : (08 pts)

Un mobile M a pour vecteur vitesse $\vec{v} = 5\vec{i} + (3t - 5)\vec{j}$ (V en $m.s^{-1}$) relativement à $R(0, \vec{i}, \vec{j})$.

A $t_0 = 1s$, il passe par le point M_0 de coordonnées $x_0 = 2m$ et $y_0 = 3m$.

1°)

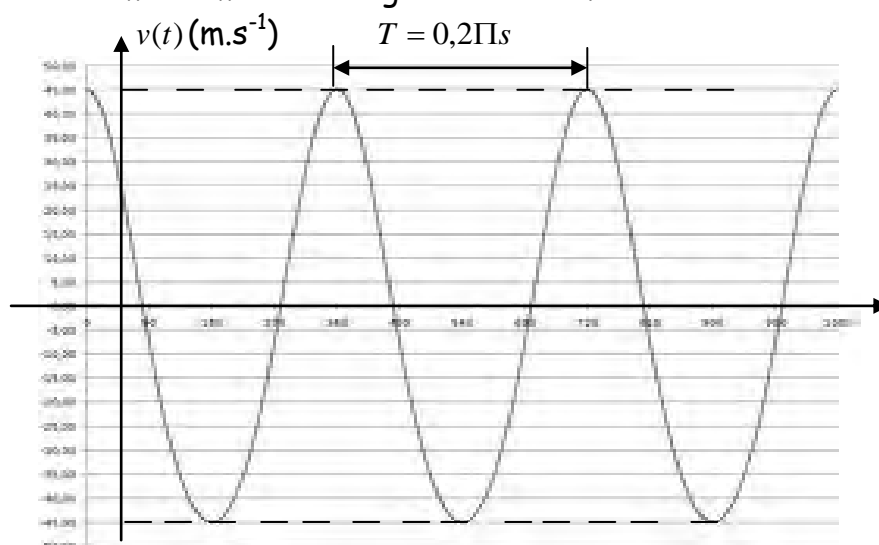
- a- Donner les coordonnées cartésiennes du vecteur accélération.
- b- Donner les équations horaires $x(t) = f(t)$ et $y(t) = h(t)$ du point mobile.
- c- En déduire l'équation cartésienne de sa trajectoire.

2°)

- a- Déterminer les caractéristiques du vecteur vitesse du mobile à l'instant $t=1s$.
On précisera la valeur de l'angle α que fait \vec{v} avec le vecteur unitaire \vec{i} .
- b- Déterminer les composantes normale et tangentielle \vec{a}_T et \vec{a}_N à $t=1s$.
- c- En déduire le rayon de la courbure de la trajectoire.

EXERCICE N°2 : (05PTS)

La courbe suivant représente les variations de la vitesse $v(t) = v_m \sin(\frac{2\Pi}{T}t + \varphi_v)$ d'un point mobile en mouvement rectiligne sinusoïdal.



1-

- a- Nommer les paramètres v_m ; T ; et φ_v ; déterminer les valeurs numériques.
- b- En déduire l'amplitude x_m et la phase o l'origine φ_x de l'abscisse $x(t)$.
- c- Ecrire l'équation horaire de $x(t)$.

2- A quels instants le mobile passe-t-il par le point d'élongation $x = 0,03m$ avec une vitesse négative ?

Bon Travail