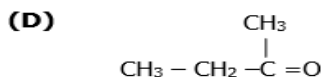
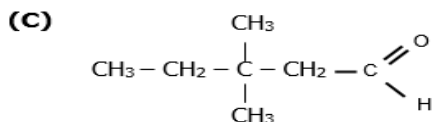
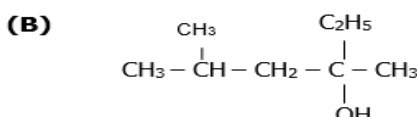
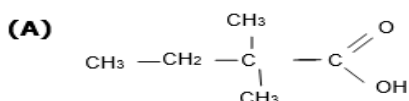


LYCEE CHABBI TATAOUINE	<u>Devoir de contrôle n°:2</u> <u>Sciences physiques</u>	CLASSE 3Maths
Lundi 22 -2-2016		Prof : AYADA NOUREDDINE
<ul style="list-style-type: none"> • On donnera l'expression littérale avant de passer à l'application numérique. • L'utilisation de la calculatrice non programmable est autorisée. • Numérotter les questions. 		

CHIMIE (7 pts)

EXERCICE 1(2 pts) Donner le nom et la fonction chimique des composés suivants



EXERCICE 2 (5 pts) : On donne $M_C=12 \text{ g.mol}^{-1}$, $M_H=1 \text{ g.mol}^{-1}$, $M_O=16 \text{ g.mol}^{-1}$

Un composé organique A a pour formule brute C_xH_yO . La combustion complète de 3,52g de A donne de l'eau et 5L de dioxyde de carbone. La densité de vapeur de A est $d=3,035$. Dans les conditions de l'expérience le volume molaire gazeux est 25 L.mol^{-1} . La densité d'un gaz de masse molaire M est donnée par la relation $d = \frac{M}{29}$.

- Calculer la masse molaire M du composé A. donner M en fonction de x et y.
 - Ecrire la réaction de combustion complète de A dans le dioxygène.
 - Montrer que la formule brute du composé A est $C_5H_{12}O$.
- Sachant que A est un alcool à chaîne ramifiée, écrire toutes les formules semi développées possibles de A et les nommer en précisant la classe de chaque isomère.
- Afin de déterminer la formule développée exacte de A, on effectue son oxydation ménagée par une solution de permanganate de potassium en milieu acide. La solution oxydante étant utilisée en défaut, on obtient un composé B qui donne un précipité jaune avec la 2,4-D.N.P.H.
 - Qu'appelle-t-on oxydation ménagée ?
 - Quelles sont les fonctions chimiques possibles pour B ? Sachant que B rosit le réactif de Schiff et que la chaîne principale de l'alcool A comporte trois carbones, quelle est la formule semi développée exacte de A ?
- B peut réduire une solution de permanganate de potassium en milieu acide et donne un composé organique C.
 - Donner la formule semi développée et le nom de B.
 - Préciser la formule semi développée et le nom du composé organique C, obtenu lors de la réaction de B avec la solution de permanganate.

PHYSIQUE(13 pts)

EXERCICE 1 (7 pts)

- I. un mobile A est animé d'un mouvement rectiligne uniformément varié dans un repère orthonormé $R(0, \vec{i}, \vec{j})$. Les diagrammes des coordonnées de la vitesse V_x et V_y sont donnés ci-dessous (figure 1 et figure 2).
Les unités sont celles du système international.
- 1- Par une exploitation de ces graphes, déterminer les coordonnées du vecteur vitesse \vec{V} du mobile A.
 - 2- A partir des coordonnées du vecteur vitesse, déterminer les coordonnées du vecteur accélération \vec{a} et celles du vecteur position \vec{OA} du mobile sachant qu'à la date $t_1=1s$ le mobile A passe par le point $A_1(2,1)$.
 - 3- Etablir l'équation de la trajectoire.
 - 4-
 - 4.1. Déterminer la date t_2 à laquelle le vecteur vitesse est perpendiculaire au vecteur accélération.
 - 4.2. Déduire alors les coordonnées du point A_2 du mobile A à cette date t_2 . Quelle est la particularité de ce point.
 - 4.3. Déterminer les composantes normale et tangentielle du vecteur accélération à cette date t_2 .
 - 4.4 Déduire le rayon de courbure de la trajectoire à la date t_2 .
- II. Un autre mobile B décrit un mouvement rectiligne uniforme suivant une trajectoire rectiligne d'équation $y=1m$ du même repère que précédemment .A l'instant $t'_1=0,5s$, le mobile passe par le point B1 d'abscisse $x_1=7m$ avec une vitesse $V_B= - 10m.s^{-1}$.
- 1-Etablir l'équation horaire du mouvement du mobile B.
 - 2-A quelle date t_3 le mobile B rencontre -t-il le mobile A ?
 - 3-Déterminer les caractéristiques du vecteur \vec{V}_A à cette date t_3 . On précisera l'angle α que fait le vecteur \vec{V}_A avec le vecteur unitaire \vec{i} .

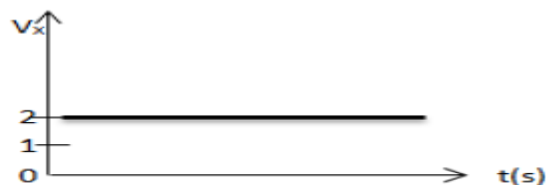


Figure 1

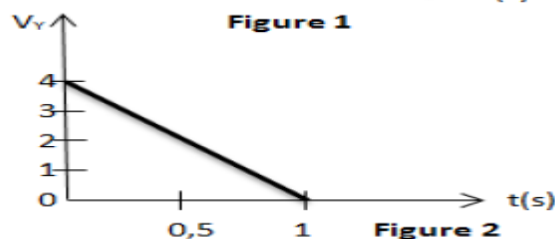


Figure 2

EXERCICE 2 (6 pts)

Un mobile ponctuel M se déplace sur un axe $x'Ox$ d'origine O . La loi de son mouvement $x=f(t)$ est donnée par le graphe ci-dessous (figure 3).

- 1) De quel mouvement s'agit-il ?
- 2) Déterminer l'amplitude X_m , la période T , la pulsation ω ; la fréquence N et la phase ϕ du mouvement.
- 3) Ecrire la loi horaire de $x=f(t)$.
- 4) Quelle la longueur de segment décrit par M .
- 5) Ecrire la loi horaire $v=f(t)$ de mobile M ? En déduire ;
 - a- La vitesse maximale de M
 - b- La vitesse de M à la date $t = 1s$.
- 6) Déterminer la date du premier passage du mobile M à la position $x = - 0,01m$.
- 7) Déterminer l'accélération du mobile M lorsqu'il passe par le point d'abscisse $x = - 0,01m$.

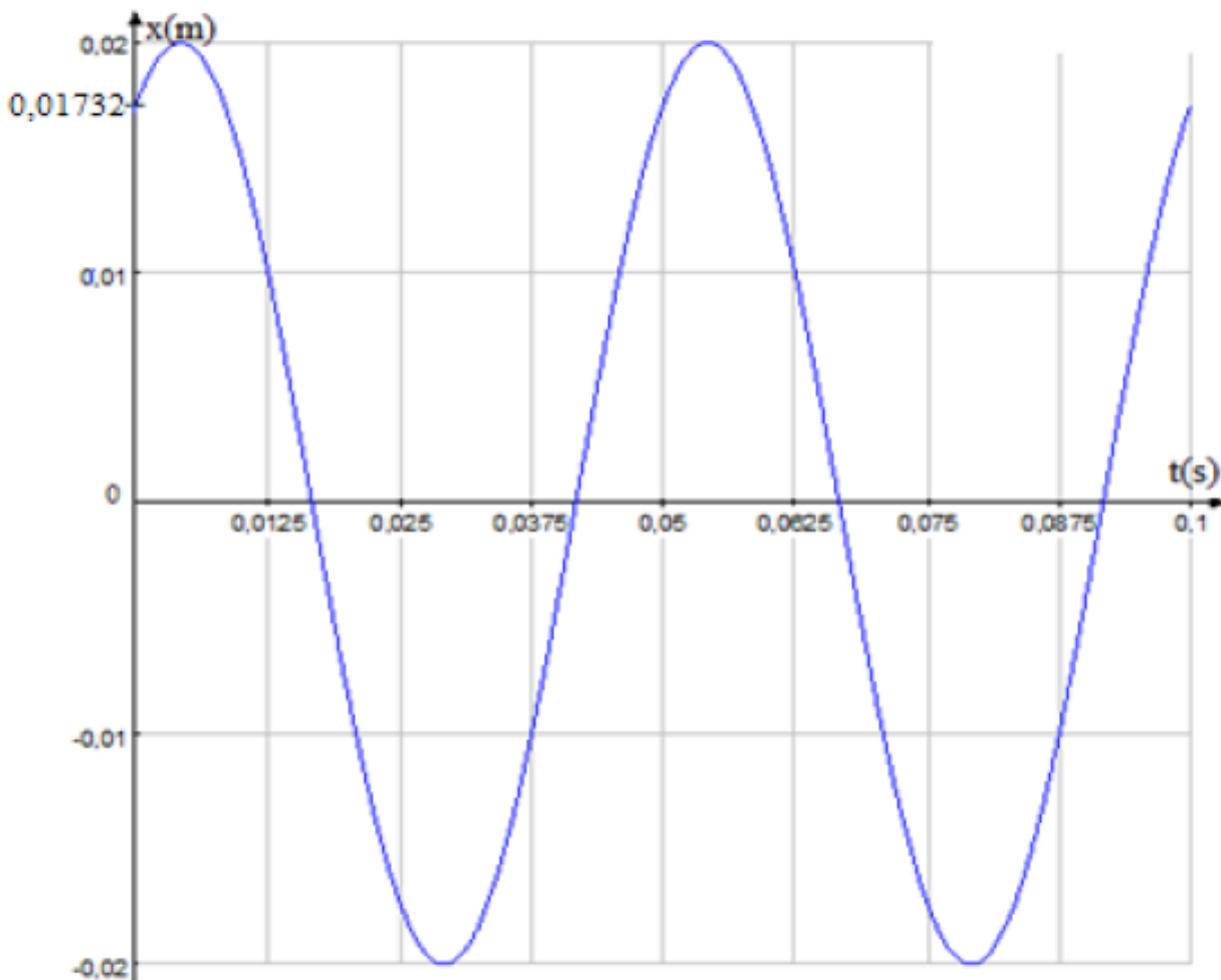


Figure 3

