	D-R-E-F **Nabeul**	**DEVOIR DE CONTROLE N°2**	Matière: Sciences physiques
	LYCEE PILOTE NEAPOLIS	Date:05/02/2007 | Durée=2h	Classes:3ème : SCexp et Maths
			Mm Benna-MChaabani-MChaouch

Indications et consignes générales	-Le sujet comporte deux exercices de physique et trois exercices de chimie. dans 2 pages. -On exige une expression littérale avant chaque application numérique. -Chaque réponse doit être justifiée.

CHIMIE : (7 points)

Exercice n°1 :

L'analyse élémentaire d'un composé organique formé seulement de carbone , d'hydrogène et d'oxygène a montré qu'il contient **60 %** en masse de carbone et **13,3 %** d'hydrogène .
Sa masse molaire moléculaire est **M = 60 g . mol^{-1} .**

1°) Déterminer sa formule brute .

2°) On réalise la combustion complète d'une masse **m = 1,2 g** de ce composé .

a – Ecrire l'équation de la réaction .

b – Calculer la masse de carbone et d'hydrogène dans cet échantillon .

c – En déduire la masse d'eau et le volume de dioxyde de carbone obtenus quand la réaction est terminée .

3°) Donner les formules semi développées possibles de ce composé .

Donnée : Mc = 12 g.mol^{-1};Mo = 16 g.mol^{-1} ; M_H= 1 g.mol^{-1} ;Vm = 24 L.mol^{-1}

Exercice n°2 :

Deux alcools aliphatiques saturés isomères **(A_1) et (A_2)** ont une même masse molaire **M = 74 g . mol^{-1}**

1°) Montrer que leur formule brute est $C_4 H_{10} O$.

2°) On réalise leur oxydation ménagée par une solution de bichromate de potassium acidifiée .

(A_1) ne donne rien

(A_2) donne un composé **(B_2)**

(B_2) donne un test **positif** avec la D.N. P. H et un test **négatif** avec le réactif de schiff.

a – Préciser en le justifiant la classe de chacun des alcools **(A_1) et (A_2)** .

b – Donner la formule semi développées et le nom de **(B_2)** .

c – Donner la formule semi développées et le nom de **(A_1) et (A_2)**

3°) On réalise la déshydratation intramoléculaire de **(A_1)** en présence de l'acide sulfurique .

On obtient un composé organique **C_1** .

a – Ecrire l'équation de la réaction en utilisant les formules semis développées .

b – Préciser le nom de **C_1** et dire , comment on peut l'identifier ?

PHYSIQUE : (points)

Exercice n°1 : (4,5 pts)

Un mobile ponctuel se déplace dans un repère R$(o,\vec{i},\vec{j})$; son mouvement débute à l'instant t = o ; son vecteur vitesse est $\vec{V} = \vec{i} + 2t\,\vec{j}$, (en m.s^{-1}). A l'instant **t = 4 s** il passe par le point A de coordonnées **x_A = 2 m ; y_A = 0 m .**

1°) Etablir les lois horaires du mouvement ;

2°) a – Déterminer l'équation cartésienne de la trajectoire .

b – Construire la courbe de la trajectoire dans le repère R$(o,\vec{i},\vec{j})$ entre les instant **t_0 = 0 s et t = 5 s**
Echelle 1 cm correspond à **1 m.**

c – Déterminer la durée Δt du mouvement entre le sommet de la trajectoire et le point A .

3°) a – Déterminer le vecteur accélération $\vec{a}$.

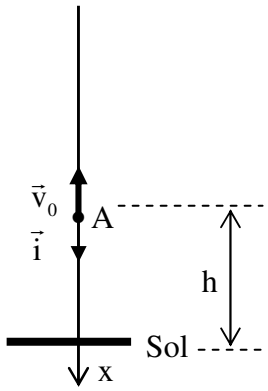
b – Déterminer les caractéristiques du vecteur vitesse $\vec{V}_A$; lorsque le mobile passe par le point A .

c – Représenter sans échelle en A le vecteur vitesse $\vec{V}_A$ et le vecteur accélération $\vec{a}$.

http://b-mehdi.jimdo.com

d – En déduire les composantes tangentielle et normale du vecteur accélération en A .

Exercice n°2 : (4pts)



Une bille est lancée verticalement vers le haut, à un instant pris comme origine des dates, à partir d'un point A situé à la distance **h** du sol, avec une vitesse initiale de valeur $\|\vec{v}_0\|$ **= 20 m.s^{-1}**

La résistance de l'air est négligeable et la bille n'est soumise qu'à son poids.

1- Etablir l'équation horaire x = f(t) du mouvement de la bille dans le repère $(A, \vec{i})$. $\vec{i}$ vecteur unitaire dirigé vers le bas .

2- Montrer que le mouvement comporte deux phases et préciser à quel instant commence la deuxième phase.

3- Sachant que la bille atteint le sol à l'instant de date **t = 5s**, déterminer h.

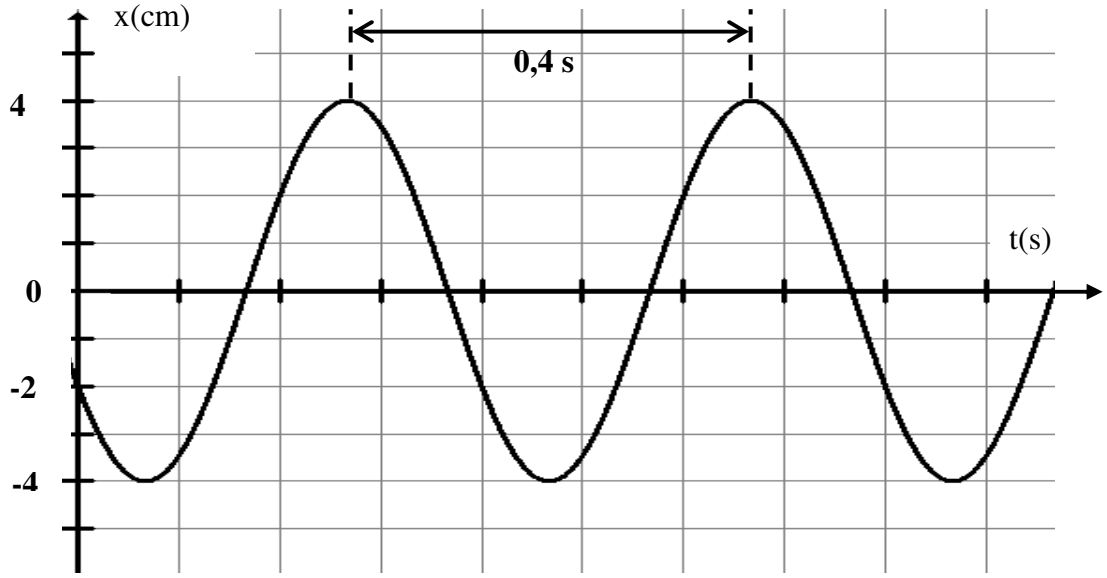
4- Déterminer la hauteur maximale (par rapport au sol) atteinte par la bille .

5- déterminer la valeur algébrique de la vitesse de la bille quand elle arrive au sol .

On donne $\|\vec{g}\|$ **= 10 m.s^{-2}**

Exercice n °3 : (4,5pts).

Un solide supposé ponctuel est attaché à un ressort à l'instant **t = o** ; le solide est ramené au point d'abscisse **x $_0$** ; on lui communique une vitesse $\vec{V}_0$ et on l'abandonne à lui-même , il effectue donc un mouvement rectiligne sinusoïdal dont l'enregistrement est donné par la figure suivante.



1°) a – En exploitation l'enregistrement déterminer :

*la pulsation du mouvement **ω..**

*l'élongation initiale **x_0 .**

*l'amplitude **X_m** .

*la phase initiale φ .

b – En déduire la loi horaire **x = f (t) .**

2°) a – Déterminer l'expression de la vitesse en fonction du temps .

b – En déduire la valeur algébrique de la vitesse initiale $\vec{V}_0$.

3°) A l'instant **t_1> o;** le mobile **repasse** pour la **première fois** par la position d'abscisse **x_0** dans le sens négatif .a- Déterminer graphiquement **t_1** .

b- Retrouver **t_1** par le calcul.

4°) Déterminer la valeur algébrique du vitesse du solide lors de son premier passage par la position d'abscisse **x = 2 cm**.

http://b-mehdi.jimdo.com

Exercice n°2 : (4pts)

1°) Un mobile (M) décrit un mouvement rectiligne suivant un axe X'X avec une accélération $\vec{a}$ constante .
A l'instant de date $t_0 = 0$ s ; il se trouve au point M_0 d'abscisse $x_0 = -1$ m avec une vitesse $V_0 = -2\ ms^{-1}$.
A l'instant $t_1 = 3$ s ; il se trouve au point M_1 d'abscisse $x_1 = 2$ m et avec une vitesse $V_1 = 4\ m.s^{-1}$.

a – Déterminer l'accélération du mobile M .

b – Ecrire la loi horaire du mouvement .

c – Déterminer les différentes phases du mouvement M entre l'instant $t_0 = 0$ s et $t_2 = 4$ s .

2°) A l'instant t = 1s ; un second mobile (p) part d'un point N d'abscisse $x_N = -3$ m en décriant le même axe avec une vitesse constante $V' = 2\ ms^{-1}$.

a – Etablir la loi horaire du mouvement .

3°) Calculer la date et l'abscisse de rencontre de deux mobiles entre les instants $t_0 = 0$s et $t_2 = 4$ s .

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/pages/wwwtunisie-etudesinfo/257388010106



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail