

Lycée de Pikine

Cellule Pédagogique de Sciences Physiques

Classes : TS₂

Année Scolaire : 2011-2012

DEVOIR N°1 DE SCIENCES PHYSIQUES / 02H

Exercice 1 : (08 points)**1.1.** Nommer les composés de formules semi-développées suivantes : **(03 pts)**a/ $\text{CH}_3\text{-CHOH-CH-CH}_3$; b/ $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH-CH}_3$; c/ $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CO}_2\text{H}$ d/ $\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{OH}$; e/ $\text{CH}_3\text{-C-O-CH}_3$; f/ $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-NH-C}_6\text{H}_5$ **1.2.** L'oxydation ménagée du méthylpropan-1-ol par une solution de permanganate de potassium en excès produit un composé A.**1.2.1.** Ecrire la formule semi-développée du méthylpropan-1-ol. Donner sa classe. **(01 pt)****1.2.2.** Ecrire la formule semi-développée de A. Donner son nom. **(0,5 pt)****1.2.3.** Ecrire l'équation de la réaction d'oxydation du méthylpropan-1-ol en A. On donne le couple rédox : $\text{MnO}_4^- / \text{Mn}^{2+}$ **(01 pt)****1.3.** On fait réagir 7,4 g de méthylpropan-1-ol sur 5,8 g d'acide éthanoïque.**1.3.1.** Ecrire l'équation de la réaction et nommer le produit organique B formé. **(01 pt)****1.3.2.** Après plusieurs jours, il reste 2,4 g d'alcool n'ayant pas réagi. Calculer la masse du produit B formé. **(01,5 pt)**On donne : $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$ **Exercice 2 :** (08 points)Les équations horaires du mouvement d'un mobile dans un plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) sont :

$$x = 2t \quad ; \quad y = -2t^2 + 5t \quad (\text{x et y en m ; t en s})$$

2.1. Etablir l'équation cartésienne de la trajectoire. **(01 pt)****2.2.** Pour quelles valeurs de xa/ $y = 0$; b/ y est maximale ? **(01,5 pt)****2.3.** En utilisant les réponses de la question 2.2, tracer sommairement la trajectoire du mouvement. **(01 pt)**

2.4. Déterminer les coordonnées et la norme du vecteur vitesse \vec{V} et du vecteur accélération \vec{a} à la date $t = 0$. **(02,5 pt)**

2.5. A la date $t = 0$, le mouvement est-il accéléré ou décéléré ? Justifier. **(0,5 pt)**

2.6. Déterminer l'angle α que fait la direction du vecteur vitesse à la date $t = 0$ avec la direction du vecteur \vec{j} **(01,5 pt)**

Exercice 3 : (04 points)

Un mobile est animé d'un mouvement rectiligne sinusoïdal d'amplitude 5cm et de période 2s.

A l'instant $t = 0$, le mobile est à la position d'élongation nulle en allant vers les élongations négatives.

3.1. Ecrire l'équation horaire du mouvement. **(01 pt)**

3.2. Calculer l'élongation, la vitesse et l'accélération du mobile à l'instant $t = 0,5s$. **(01,5 pt)**

3.3. A quel instant le mobile passe-t-il pour la première fois au point d'abscisse $x = +2,5cm$?

Calculer la vitesse du mobile et son accélération à cet instant. **(01,5 pt)**

