

CHIMIE (9points)

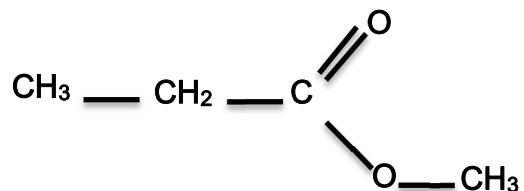
EXERCICE 1(5 points)

Soit un alcool (A) de formule brute C_3H_8O .

- 1) Écrire les formules semi-développées des alcools isomères de (A) et donner leurs noms.
- 2) Pour identifier l'alcool (A), on réalise son oxydation ménagée par le permanganate de potassium en milieu acide. On obtient un composé (B), qui s'oxyde à son tour pour donner un produit (D). Le composé (B) réagit avec le réactif de Schiff.
 - a) Préciser, pour chacun des composés (B) et (D), la famille à laquelle il appartient.
 - b) Déduire la classe de l'alcool (A) et sa formule semi-développée.
 - c) Donner les formules semi-développées des composés (B) et (D).
- 3) On fait dissoudre le composé (D) dans l'eau pure afin d'obtenir une solution aqueuse (S), de volume $V = 40 \text{ mL}$ et de concentration molaire $C = 5.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.
 - a) Écrire l'équation de la réaction de (D) avec l'eau.
 - b) Calculer la quantité de matière dissoute du composé (D)
 - c) Comparer $[H_3O^+]$ et C.
- 4) La solution (S) réagit avec un excès de fer (Fe). Il se forme alors de dihydrogène et des ions Fe^{2+} .
 - a) Comment peut-on mettre en évidence la formation de H_2 .
 - b) Écrire l'équation de la réaction.

EXERCICE 2(4 points)

1°) Un corps organique (E) de formule :



Préciser sa famille et donner son nom

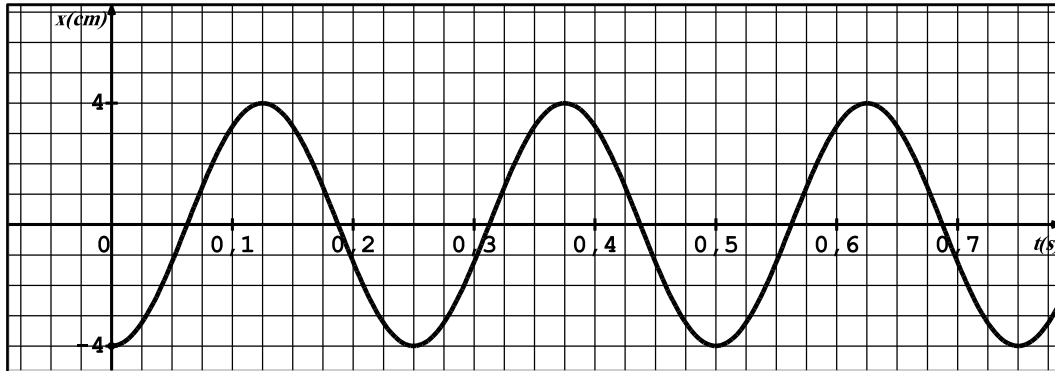
- 2°) Le composé (E) réagit avec de l'eau pour donner un acide carboxylique et un alcool.
- a- Qu'appelle-t-on cette réaction ?
 - b- Quels sont les caractères de cette réaction ?
 - c- En utilisant les formules semi développées, écrire l'équation de la réaction.



PHYSIQUE (11points)

EXERCICE 1(5 points)

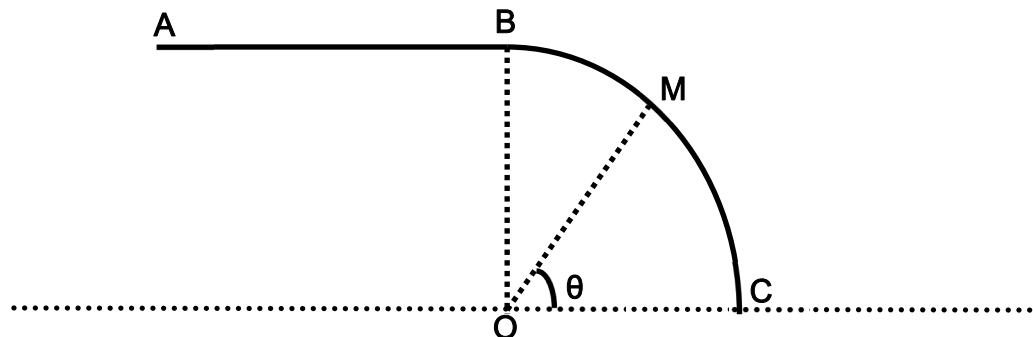
L'enregistrement graphique d'un mouvement rectiligne sinusoïdal donne la courbe ci-dessous :



- 1) Déterminer la période T , la fréquence N et la pulsation ω du mouvement.
- 2) Écrire l'équation horaire du mouvement.
- 3) Exprimer la vitesse v du mobile. La représenter graphiquement sur la figure de la page 3
- 4) Exprimer l'accélération a du mobile.

EXERCICE2 (6 points) Prendre $\|\vec{g}\| = 10 \text{ m.s}^{-1}$

Un skieur de masse totale $m = 80 \text{ Kg}$ aborde une piste ABC verglacée (frottement négligeable). Le skieur, partant sans vitesse de A, est d'abord attiré par une corde horizontale exerçant une force constante \vec{F} sur le parcours AB de longueur $L = 30 \text{ m}$ pour acquérir au point B une vitesse $\|\vec{v}_B\| = 10 \text{ m.s}^{-1}$.



- I) Énoncer le théorème de la variation de l'énergie cinétique
- II) 1) Préciser la nature du mouvement sur le parcours AB
2) Exprimer la norme $\|\vec{F}\|$ de la force exercée par la corde sur le skieur.
- III) Au point B, le skieur lâche la corde et il entame le tronçon circulaire BC de rayon $r = OB$.
Exprimer :
 - 1) la valeur $\|\vec{v}_M\|$ de la vitesse du skieur au point M en fonction de $\|\vec{v}_B\|$, r , $\|\vec{g}\|$ et de l'angle θ .
 - 2) La valeur $\|\vec{R}\|$ de la réaction exercée par la piste sur le skieur au point M en fonction des mêmes paramètres.
 - 3) Application numérique : Calculer $\|\vec{v}_M\|$ et $\|\vec{R}\|$ pour $\theta = 60^\circ$ et $r = 25 \text{ m}$.
 - 4) Exprimer l'angle θ_0 pour lequel le skieur décolle de la piste.



Sciences physiques : DEVOIR DE CONTRÔLE N°3

Durée : 2heures

Date : le 28/04/2011

Classe : 3^{ème} Sc Exp

prof : MTARRAB BADR

Nom et prénom :

N° :

