

**Chimie**

**OCM**

|   | Questions  | Réponse A           | Réponse B             | Réponse C               |
|---|--|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1 | Les alcools et etheroxydes sont isomères         | chaîne              | position              | fonction                |
| 2 | Le champ magnétique s'exprime en                 | N/C                 | Ampère                | Tesla                   |
| 3 | L'expression du Le champ électrique              | $E = \frac{q}{d^2}$ | $E = K \frac{q}{d^2}$ | $E = K \frac{ q }{d^2}$ |
| 4 | L'oxydation d'un alcool secondaire donne         | Aldéhyde            | Acide carboxylique    | Cétone                  |
| 5 | L'expression du champ magnétique pour une bobine | $B = \mu n I$       | $B = \mu N I$         | $B = \mu \frac{L}{N} I$ |

**Chimie**

- 1) On fait réagir l'acide éthanoïque A avec un alcool B, on obtient un composé C et de l'eau. Quel est le nom de cette réaction ? Quelles sont ses caractéristiques ?
- 2) Le composé C obtenu a pour formule  $C_6H_{12}O_2$ . Déterminer les formules semi-développées possibles des isomères du composé C qui ont la même fonction. Préciser le nom du composé correspondant à chaque formule.
- 3) Le composé B donne par oxydation ménagée un corps D qui donne un précipité jaune avec la 2-4 D.N.P.H et qui ne réagit pas avec la liqueur de Fehling.
- 3.1 Donner la formule semi-développée, le nom et la classe de l'alcool B
- 3.2 Cette molécule d'alcool B possède un carbone asymétrique. Indiquer lequel et représenter les formules spatiales des deux énantiomères.
- 3.3 Donner un isomère de position et un isomère de fonction de B en précisant le nom de chacun.
- 4 En déduire la formule semi-développée et le nom de C.

**Physique**

**Exercice 1**

Pour lancer un projectile, on le fait déplacer sur une piste ABDE située dans un plan vertical. Un solide (S), supposé ponctuel et de masse m, est lâché du point A avec une vitesse initiale  $\vec{V}_A$  de même direction et de même sens que  $\vec{AB}$

$AB = BD = 1 \text{ m}$   $\alpha = 30^\circ$   $CD = R = 0,4 \text{ m}$   
Ce solide est soumis le long de AB à un frottement représenté par la force colinéaire et de sens opposé à la vitesse et de valeur constante et égale à 20% de la valeur de son poids. Dans la partie circulaire de la trajectoire, (S) n'est soumis à aucune force de frottement  $\vec{f}$  de même direction et de même sens que

Dans la partie circulaire de la trajectoire, (S) n'est soumis à aucune force de frottement  $f$

1) a. Énoncer le théorème l'énergie cinétique. On considère un point quelconque N de la partie ABD de la piste. L'étude de la variation de  $E_c(N)$  du solide (S) en fonction de la longueur

du trajet donne la courbe ci-contre.

b. Par application du théorème de la variation de l'énergie cinétique, et en exploitant la courbe ci-dessus,

b. Par application du théorème de la variation de l'énergie cinétique, et en exploitant la courbe ci-dessus,

Montrer que  $m = 0,14 \text{ kg}$  et que  $V_A = 5 \text{ m/s}$

c. Déterminer, à partir du graphe, la valeur de VB .

d. Déterminer l'intensité de la réaction R exercée par la piste AB sur (S) au cours de son mouvement.

2) Existe-t-il des frottements le long de BD ? Justifier.

3) On considère un point M quelconque de la partie circulaire DME de la trajectoire repéré par l'angle  $\theta$ .

a. Établir, l'expression de  $V_M^2$  en fonction de m, R, g,  $\theta$ , VD

b. Établir, l'expression de  $R_M$  en fonction de m, R, g,  $\theta$ , VD

**Exercice 2**

Soient deux charges ponctuelles A et B telles que :  $q_A = -4 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  et  $q_B = 6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$  réparties dans l'espace comme l'indique la figure schématisée sur l'annexe où O est un point situé hors du segment  $\square AB \square$ .

On donne :  $OB = 2a$  et  $AB = a$

1\*) Représenter ; sur la figure ; les lignes de champ électrostatique passant par les points M1 et M2 .

2\*) a- Montrer que la distance  $OA = a \cdot \sqrt{5}$

b- Donner ; en fonction de a ; les caractéristiques des vecteurs champs électrostatiques :  $\vec{E}_A$  et  $\vec{E}_B$  au point O.

c- Montrer que :  $\frac{E_A}{E_B} = \frac{8}{15}$

d- Sachant que  $a = 0,1 \text{ m}$ , représenter sur la figure ; les deux vecteurs champs électrostatiques EA (O) et EB(O)

e- En déduire la norme du vecteur champ électrostatique résultant au point O noté E(O)



