

CHIMIE

Exercice N°1 : (2,5 points)

Quatre flacons contiennent respectivement quatre composés, dont un alcool ,un aldéhyde, une cétone et un acide carboxylique ; ces composés présentent le minimum d'atomes de carbone dans la famille à laquelle ils appartiennent.

Pour déterminer le contenu de chaque flacon ,on dispose des produits suivants :

- DNPH
 - Permanganate de potassium acidifié
 - Réactif de Sciff
- 1- **Donner** la démarche expérimentale permettant d'identifié le contenu de chaque flacon
 - 2- **Donner** la formule semi-développée et le nom de chaque composé.

Exercice N°2 : (4,5 points)

On considère les trois composés (A) ,(B) et (C) de formules brutes respectives : C_2H_6O , C_2H_4O et $C_5H_{12}O$.Deux parmi ces composées sont des alcools aliphatiques saturés.

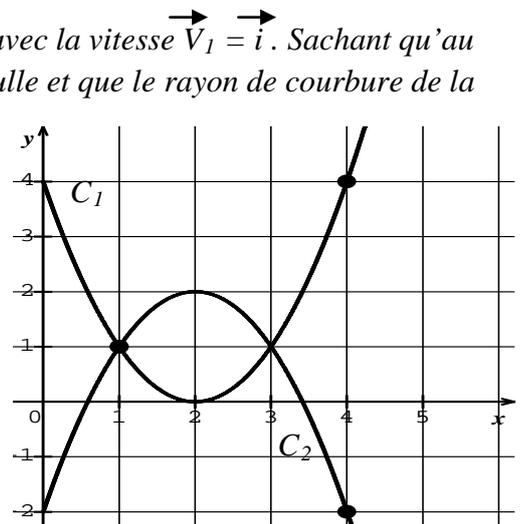
- 1- a- **Rappeler** la définition d'un alcool aliphatique saturé.
b- **Préciser** parmi ces composés, ceux qui sont des alcools aliphatiques saturés. **Justifier**
- 2- La combustion complète dans le dioxygène d'une masse m_A du composé (A) donne 0,54g d'eau.
a- **Ecrire** l'équation de la réaction de combustion
b- **Déterminer** le nombre de mol d'eau formée
c- **En déduire** la masse m_A du composé consommé.
- 3- L'oxydation ménagée de (C) se fait en deux étapes et donne deux composés C' et C''
a- **Préciser** la classe de C .
b- **Donner** les formules semi-développées possibles de C . Les nommer
c- **Préciser** les fonctions chimiques de C' et C'' .Comment les identifier expérimentalement.
d- **Donner** les formules semi-développées et les noms de ces composés.

PHYSIQUE (13points)

Exercice N° 1 : (7 points) :Les mouvements de deux mobiles Aet B débutent au même instant $t=0s$ et sont étudiés dans le même plan muni du repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j})

I/- A l'instant $t_1 = 2 s$, le mobile A passe par le point $M_1(2 ;0)$ avec la vitesse $\vec{V}_1 = \vec{i}$. Sachant qu'au point M_1 la composante tangentielle de l'accélération de A est nulle et que le rayon de courbure de la trajectoire en ce point est égale à $R_1 = 0.5 m$

- 1- **Montrer** que $\vec{a} = 2 \vec{j}$
- 2- **Déterminer** l'expression du vecteur V_A du mobile A
- 3- **Etablir** l'équation de la trajectoire du mobile A
- 4- On donne les représentations graphiques des trajectoires des deux mobiles
a- **Identifier** celle du mobile A. Justifier
b- **Déterminer** la valeur de l'angle α que fait le vecteur



Accélération avec le vecteur vitesse au M2 (1,1)

- c- **En déduire** les composantes tangentielle et normale de l'accélération en ce point.
- d- **Déterminer** la ou les positions de rencontre des deux Mobiles. Préciser les dates correspondantes.

Exercice N°2 (6points)

II/-On considère deux véhicules (A) et (B) en mouvement dans un repère (O, \vec{i}) .

Les deux véhicules démarrent avec les vitesses initiales $V_{0A} = 0$ et $V_{0B} = 6 \text{ ms}^{-1}$ dans le même sens et au même instant ,pris comme origine des dates.

Les accélérations respectivement des véhicules (A) et (B) sont constantes a_A et $a_B = 4 \vec{i}$ (en m.s^{-2})

à $t= 0 \text{ s}$,l'abscisse de A est $x_{0A} = 250 \text{ m}$ et celle de B est x_{0B}

La vitesse du véhicule A passe de 0 à $100,8 \text{ kmh}^{-1}$ en 14 s

- 1- **Déterminer** la valeur de l'accélération a_A du véhicule A.
- 2- a- **Etablir** les équations horaires des deux véhicules dans le repère (o, \vec{i})
b- **Déterminer** x_{0B} pour que les deux mobiles se rencontrent une seule fois

II/- Les deux véhicules roulent à vitesses constantes $V_A = 25 \text{ ms}^{-1}$ et $V_B = 10 \text{ ms}^{-1}$

A $t = 0 \text{ s}$ le vehicule B passe par l'origine du repère (o, \vec{i}) . Alors que le véhicule A passe par le point d'abscisse $x = 40 \text{ m}$

- 1- **Ecrire** les équations horaires des deux véhicules dans le repère (o, \vec{i})
- 2- Le conducteur du véhicule A perçoit ,à $t= 1 \text{ s}$, un obstacle situé au point d'abscisse $x = 102 \text{ m}$ A cet instant il frêne avec une accélération constante.
 - a- Quelle devrait être son accélération pour qu'il s'arrête à 2m avant l'obstacle ?
 - b- **Calculer** la durée du freinage.
- 3- **Donner** la position du véhicule B à l'instant de l'arrêt du véhicule A.