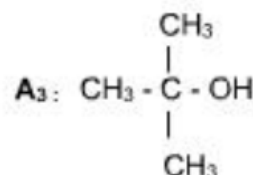
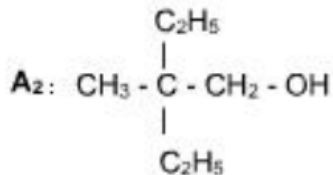
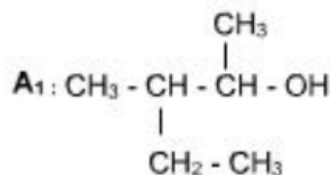




Devoir n°1 – Sciences Physiques – 2 heures

Exercice n°1 :

1. On dispose de trois alcools A₁ ; A₂ et A₃ de formules semi-développées respectives :



Donner le nom et la classe de chaque alcool.

2. On a réalisé l'oxydation ménagée de l'un des alcools précédents par une solution acidulée de permanganate de potassium ($\text{K}^+ + \text{MnO}_4^-$), le produit formé a donné un précipité jaune avec la D.N.P.H et n'a pas réagi avec le réactif de schiff.

a) Préciser, en le justifiant, l'alcool utilisé.

b) Décrire la réaction et écrire l'équation (ou les équations) de la réaction (ou des réactions) qui s'est (ou qui ont été) produite(s). Donner le nom et la famille du (ou des) produit(s) formé(s).

3. La déshydratation intramoléculaire de l'alcool A₃ a donné un composé (C).

a) Ecrire l'équation de cette réaction en précisant ses conditions expérimentales.

b) Donner le nom et la famille de (C)

Exercice n°2 :

Les équations paramétriques d'un mobile M se déplaçant dans le plan muni d'un repère

$$(O, \vec{i}, \vec{j}), \text{ dans le SI sont données par : } \begin{cases} x = 2t - 3 \\ y = -10t^2 + 4t + 3 \end{cases}$$

1) Etablir l'équation cartésienne de la trajectoire du mobile et en déduire sa nature.

2) Déterminer l'ordonnée maximale y_{max} atteinte par le mobile.

3) Déterminer les coordonnées du vecteur vitesse et sa norme.

4) Donner les coordonnées du vecteur accélération et sa norme.

5) Calculer la valeur de la vitesse :

a) A l'instant $t_1 = 1\text{s}$.

b) Lorsque le mobile passe en un point d'abscisse $x = 1\text{m}$.

c) Lorsque le mobile passe au sommet de sa trajectoire.

6) Déterminer les accélérations tangentielle et normale ainsi que le rayon de courbure à l'instant initial.

Exercice n°3 :

Les mouvements étudiés sont rectilignes et rapportés au repère (O, \vec{i}) .

Un mobile M₁ part sans vitesse d'un point D d'abscisse $x_D = -25\text{ m}$ à la date $t = 0\text{s}$. Arrivant au point E d'abscisse $x_E = 75\text{ m}$, sa vitesse atteint la valeur $V_E = 20\text{ m/s}$ qu'il maintient constante sur le trajet EF tel que $EF = 100\text{ m}$, après il freine avec une décélération constante pour s'arrêter totalement au point G tel que $DG = 400\text{ m}$.

1) Déterminer l'accélération a_1 du mobile M₁ sur la partie DE.



2) Etablir respectivement les équations horaires :

- a) $x_1(t)$ du mobile M_1 sur la partie DE ;
- b) $x_2(t)$ du mobile M_1 sur la partie EF.

3) A quelle date le mobile M_1 passe-t-il par le point F ?

4) Montrer que l'équation horaire du mobile M_1 sur le trajet FG est :

$$x_3(t) = -0,5t^2 + 35t - 237,5 \text{ avec } t \text{ en s et } x_3 \text{ en m.}$$

5) Un mobile M_2 passe par le point A d'abscisse $x_A = 65$ m à l'instant $t = 5$ s animé d'un mouvement uniforme de vitesse $V_A = 5$ m/s.

- a) Ecrire l'équation horaire $x_A(t)$ du mobile M_2 .
- b) Sachant que le mobile M_1 dépasse le mobile M_2 dans la phase où il est animé d'un mouvement uniforme. Déterminer l'instant t' de dépassement.