

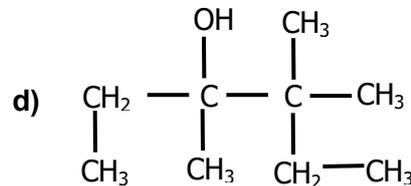
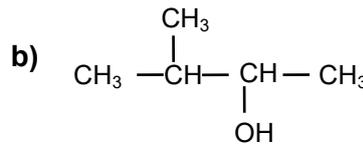
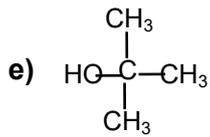
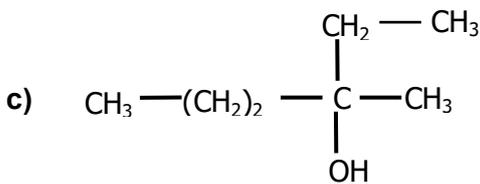
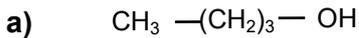
Devoir de contrôle N°3

Section : sciences techniques

CHIMIE (7points)

Exercice:1

1°/ Donner le nom des alcools aliphatiques saturés suivants.



2°/Ecrire la formule semi-développée de chacun des alcools suivants.

- pentan-1-ol
- 3-méthylbutan-2-ol
- 2, 2 diméthylpropan-1-ol

Exercice:2

1-On dispose de deux monoalcools saturés (A) et (B) de masse molaire égale à 74 g.mol^{-1} .

Déterminer la formule brute des alcools (A) et (B). On donne : $M(\text{O}) = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$
 $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$

2-Par oxydation ménagée, l'alcool (A) donne un produit (A_1) et l'alcool (B) donne un produit (B_1). Les composés (A_1) et (B_1) donnent un précipité jaune avec la 2,4 dinitrophénylhydrazine. Seul le composé (A_1) réagit avec le réactif de schiff. * Déterminer les classes des alcools (A) et (B).

3-Ecrire les formules semi-développées possibles pour ces alcools et donner leurs noms.

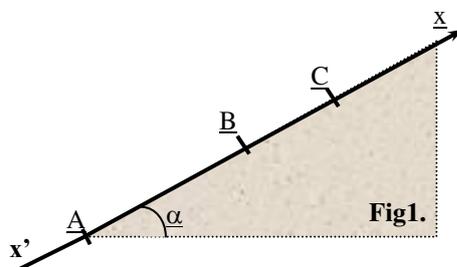
4-En déduire les formules semi-développées possibles des composés (A_1) et (B_1) et donner leurs familles.

PHYSIQUE (13points)

Exercice:1

Un véhicule de masse $m = 10^4 \text{ kg}$ est en mouvement sur une route inclinée de l'angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport au plan horizontal. Au cours de son mouvement, le véhicule est constamment soumis à une force de frottement \vec{f} de valeur $|\vec{f}| = 400 \text{ N}$ et son centre d'inertie G décrit la ligne de plus grande pente représentée par l'axe $x'x$ (figure 1)

1- Sous l'effet d'une force motrice \vec{F} , développée par le moteur et de même direction que la ligne de plus grande pente, le véhicule quitte la position A avec une vitesse nulle et atteint la position B avec la vitesse \vec{v}_B de valeur 20 m.s^{-1} .



Par application du théorème de l'énergie cinétique, déterminer la valeur de la force \vec{F} .
On donne : distance AB = 100m, $g = 10\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$.

2 – Lorsque le véhicule passe en B, la force motrice \vec{F} est supprimée. Le véhicule continue son mouvement jusqu'à atteindre la position C où sa vitesse s'annule.
Déterminer la valeur de la distance BC Par application du théorème de l'énergie cinétique,

Exercice:2

On donne pour tout l'exercice : $d=1\text{cm}$; $\ell=5,5\text{ cm}$; $D=30\text{ cm}$; $U=20\text{ V}$; $m=9,1\cdot 10^{-31}\text{ Kg}$; $q=-e = -1,6\cdot 10^{-19}\text{ C}$ et $V_0=2,7\cdot 10^7\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

On travaille dans le vide et on négligera le poids de l'électron devant la force électrique qu'il subit.
Soient M et N deux plaques métalliques horizontales, chargées, de longueur ℓ et distantes de d .

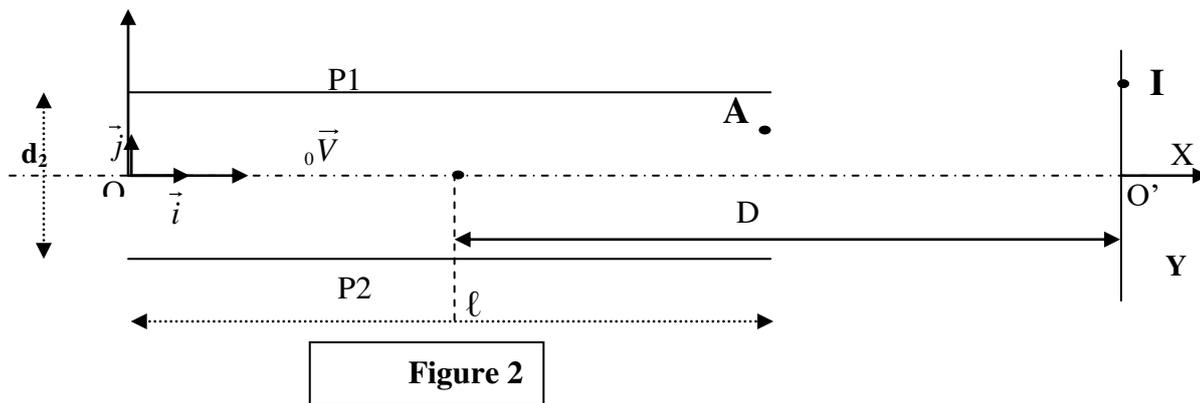


Figure 2

A l'instant $t=0$, un électron de masse m , animé d'une vitesse V_0 , pénètre en O dans l'espace champ électrique uniforme E créé par ces deux plaques (O est à égale distance de M et N). Une tension positive $U = U_{MN}$ est appliquée entre M et N.

- 1- a- Reproduire la figure et représenter le champ \vec{E} ainsi que la force électrique \vec{F} appliquée sur l'électron.
b- Etablir l'équation cartésienne de sa trajectoire.
- 2- L'électron quitte le champ électrique au point A avec une vitesse \vec{V}_A .
a- Déterminer les coordonnées du point A.
b- En appliquant le théorème de l'énergie cinétique, calculer la valeur de la vitesse V_A .
- 3- a- Quelle est la nature de mouvement de l'électron à la sortie des plaques ? Justifier la réponse.
b- En un point I, l'électron percute un écran fluorescent perpendiculaire en O' à l'axe Ox. La distance séparant l'écran au milieu H des deux plaques est $D=O'H$. Etablir l'expression puis calculer la valeur de la déflexion électrique $Y=O'I$ ainsi que celles de la déviation électrique α .