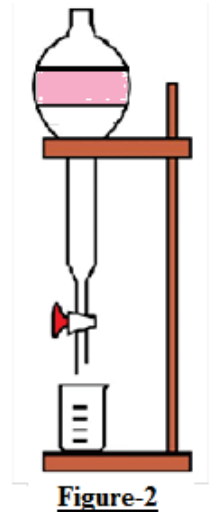
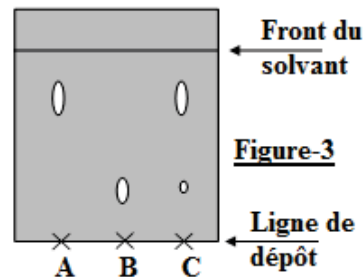
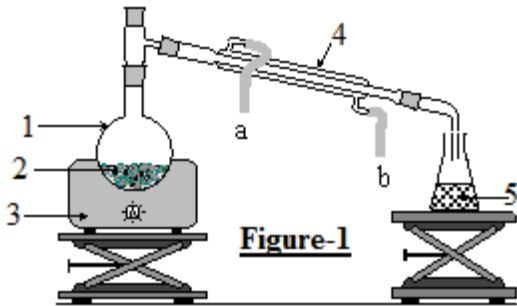


I- CHIMIE(7points)

L'eugénol possède une activité antimicrobienne significative contre de nombreux germes bactériens. Il est extrait du clou de girofle. Pour cela, on introduit du clou de girofle en poudre dans un ballon contenant de l'eau distillée, on réalise le montage expérimental représenté par le schéma de la figure-1 puis on porte à ébullition.

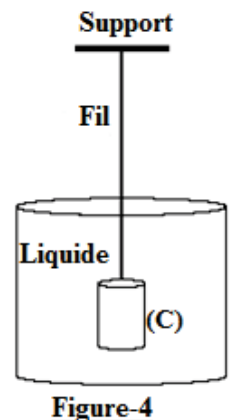
- 1) 1.1- Préciser le nom de ce montage et donner le nom de chacun de ses éléments numérotés;(1,5pt)
- 1.2- L'eau arrive-t-elle à l'élément n° 4 du montage par le tube (a) ou par le tube (b)? Quel est le rôle de cet élément? (1pt)
- 2) Le mélange récupéré, contenant de l'eau et l'eugénol, est introduit dans une ampoule à décanter. On y verse de l'éther, solvant organique non miscible à l'eau, de densité $d = 0,78$. On agite l'ampoule à décanter puis on laisse reposer (figure-2). Sachant que l'eugénol est plus soluble dans l'éther que dans l'eau:
- 2.1- Indiquer sur le schéma de la figure-2, en justifiant votre choix, la phase organique (éther) et la phase aqueuse (eau);(1pt)
- 2.2- décrire brièvement le procédé de séparation des deux phases précédentes. (1,5pt)
- 3) Afin de vérifier le degré de pureté de l'eugénol extrait, on réalise une analyse chromatographique. Le schéma de la figure-3 représente le chromatogramme obtenu. Les lettres correspondent aux espèces chimiques suivantes :
 A (Eugénol pur); B (Acétyle-eugénol pur); C (Eugénol extrait).
 L'eugénol extrait est-il pur ? Justifier la réponse.(2pt)



II- PHYSIQUE-1(6 points)

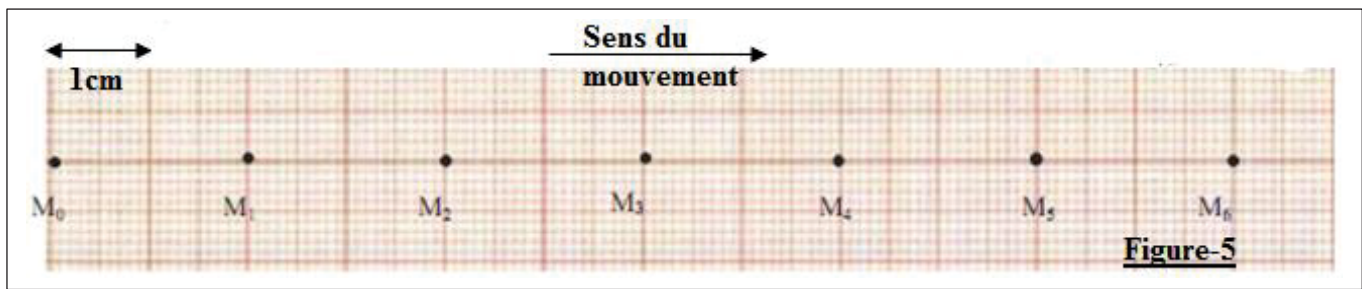
Un corps (C) cylindrique, entièrement immergé dans un liquide, est suspendu par l'intermédiaire d'un fil à un support fixe (figure-4).

- 1- Faire l'inventaire des forces appliquées sur le corps (C); (1,5pt)
- 2- Classifier ces forces en : forces à distance, forces de contact localisées et forces de contact réparties;(1pt)
- 3- En considérant [corps (C) et liquide] comme système étudié, classifier ces forces en forces extérieures et forces intérieures;(1pt)
- 4- Calculer l'intensité de la force pressante exercée sur la base du corps (C), sachant que sa surface est $S = 20cm^2$ et la pression subie est $p = 1,3bar$.(1pt)
- 5- Représenter cette force en choisissant l'échelle $1cm \rightarrow 100N$.(1,5pt)



III- PHYSIQUE-2(7points)

Le document de la figure-5 représente l'enregistrement, en échelle réelle, du mouvement d'un point M d'un mobile par rapport au référentiel terrestre. La durée entre deux positions enregistrées successivement est $\tau = 40ms$.



- 1- Préciser la nature de ce mouvement;(1pt)
- 2- Déterminer la valeur de la vitesse moyenne V_m entre M_0 et M_6 ;(0,75pt)
- 3- Calculer la valeur de la vitesse instantanée V_5 en M_5 ;(1pt)
- 4- Comparer V_5 et V_m , conclure ;(1,25pt)
- 5- Représenter le vecteur vitesse instantanée \vec{V}_5 en utilisant l'échelle $1cm \rightarrow 0,5m.s^{-1}$;(1,25pt)
- 6- Ecrire l'équation horaire du mouvement, sachant que l'origine des abscisses est en M_2 et celle des dates l'instant de passage en M_0 .(1,75pt)