|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [Niveau : Tronc Commun](http://www.adrarphysic.fr/)[Physique chimie](http://www.adrarphysic.fr/)[Le 20/12 /2019](http://www.adrarphysic.fr/) |  Devoir surveillé N°2Semestre 1  | [Lycée zineb Ennafzaouia](http://www.adrarphysic.fr/)[Sidi Slimane](http://www.adrarphysic.fr/)[Pr. A.ROCHDI](http://www.adrarphysic.fr/) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Physique (13pts)*****Exercice 1 : (10pts)  : Mouvement- Principe d’inertie–Equation horaire du mvt R.U :*****On considére un autoporteur (s) de masse m= 730g contenant deux éclateurs, l’un centrale (A) et l’autre latéral (B). On lance (S) sur une table à coussin d’air horizontale, et on enregistre les positions des éclateurs à des intervalles de temps égaux τ=40 ms. La figure ci-dessous représente avec une échelle ½ l’enregistrement obtenu. On donne g= 10 N.kg-1**1. Quelle est la nature du mouvement de chacun des éclateurs (A) et (B) par rapport la table. (1pt)
2. Quel est le point qui représente le mouvement de centre d’inertie G de l’autoporteur (S)? justifier ? (1pt)
3. Enoncer le principe d’inertie. (2pts)
4. Est-ce que l’autoporteur est pseudo-isolé ? justifier ? (1pt)
5. Calculer, les intensités des forces qui s’exercent sur l’autoporteur. (2pt)
6. Calculer la vitesse **VG** du centre d’inertie en position **A4** et représenter son vecteur sur le schéma. (1pt)
7. On prend la position **A1** comme origine des abscisses et origine des dates.

**7-1)** Déterminer l’équation horaire du mouvement du centre d’inertie **G** de l’autoporteur. (1pt)**7-2)** Calculer la distance parcourue par le centre d’inertie G pendant la durée $∆t=150ms.$ (1pt)***Exercice 2 : (3pts) : Mouvement circulaire uniforme*** **Le document ci-contre représente l’enregistrement d'un point M se déplacant sur une trajectoire circulaire de rayon R dans un référentiel terrestre à des intervalles de temps égaux.**  **1)** La nature du mouvement est :   -Circulaire uniforme -Rectiligne uniforme  **2)** La durée pour effectuer un tour complet par le point M est: $∆t=720ms$ $∆t=120ms$ **3)** La vitesse moyenne pour effectuer un tour est : **Vm=** $\frac{2×π×R}{∆t}$  **Vm=** $\frac{∆t}{2×π×R}$[**Www.AdrarPhysic.Fr**](http://Www.AdrarPhysic.Fr)**Chimie : (7pts)** ***Questions de cours*: (2pts)** 1. **Lorsque deux liquides ne sont pas miscibles, celui qui a la plus grande densité** :
* Constitue la phase supérieure - Constitue la phase inférieure
1. **La technique pour extraction de l’huile essentielle de lavande est :**

  **-** Hydrodistilation. **–** Analyse chromatographique **3) Lors d’une chromatographie, la pulvérisation par vapeur de diiode permet de**: - Séparer les espèces chimiques du mélange - Révéler le chromatogramme **4**) **A sa température de fusion, une espèce chimique passe de :** - L’état liquide à l’état gazeux. - L’état solide à l’état gazeux. - L’état solide à l’état liquide.***Exercice :(5pts) : Extraction, séparation et identification d'espèces chimiques*****L’extraction de l’huile essentielle de lavande s’effectue à l’aide d’un montage de hydrodistillation. représenté ci-contre :**1. Nommer les différentes parties du montage

 en utilisant les termes suivants: Chauffe-ballon; Ballon ; Distillat; Réfrigérant à eau; (1pt)1. Quel est le rôle du réfrigérant à eau ? (0.5pt)

**Afin de récupérer l’huile essentielle du distillat, on effectue une extraction par le cyclohexane. On introduit dans une ampoule à décanter le distillat, 5g de chlorure de sodium et 10mL de cyclohexane. On bouche, on agite, on dégaze et on laisse décanter.**1. Quel est l’intérêt d’ajouter de chlorure de sodium ? (0.5pt).
2. A l’aide des données du tableau c i-dessous, justifier le choix du cyclohexane comme solvant extracteur ? (0.5pt)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Eau** | **Eau salée** | **Cyclohexane** |
| **Densité** | 1 | 1,1 | 0,78 |
| **Miscibilité à l'eau salée** |  |  | nulle |
| **Solubilité de l’huile essentielle de lavande** | faible | très faible | très soluble |

**On désire vérifier si une huile essentielle de lavande (H) contient du linalol (L), de l’acétate de lynalyle (A) ou du citral (C). On réalise la chromatographie sur couche mince (CCM) dont le résultat est présenté ci-contre**. **5)** Combien de constituants dans l’huile essentielle de lavande ? (0.5pt) **6)** Quels sont les constituants identifiés dans cette huile essentielle ? (1pt) **7)** Comparer la solubilité du linalol (L) et de l’acétate de lynalyle (A) dans  le cyclohexane (1pt**)**   |