|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **[Tronc Commun Scientifique](adrarphysic.fr)****[Section internationale du Baccalauréat Marocain](adrarphysic.fr)****[SIBM](adrarphysic.fr)** | **[Physique Chimie](adrarphysic.fr)****[Contrôle Continu](adrarphysic.fr)****[1](adrarphysic.fr)[er](adrarphysic.fr) [Semestre 2018/2019](adrarphysic.fr)** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TC SIBM N°**……….. | **Contrôle Continu N° 2** | **Durée : 2 heures** |

**Nom de l’élève :. . . . . . . . . . . . .Note :. . . . . . . . . .**

**PHYSIQUE (13 points)**

**Physique 1 (…….. points) : Etude de mouvement d’un solide**

**Un mobile autoporteur S, abandonné sans vitesse initiale, glisse sur un plan incliné puis sur un plan horizontal.**

**On enregistre les positions occupées par un point G du mobile à intervalle de temps τ = 40 ms.**

**On obtient l’enregistrement suivant en vraie grandeur.**

**Le document 1 est relatif au mouvement sur le plan incliné.**

**Le document 2 est relatif au mouvement sur le plan horizontal.**

<adrarphysic.fr>

**Document 1**

$$G\_{2}$$

$$G\_{0}$$

$$G\_{1}$$

$$G\_{3}$$

$$G\_{4}$$

$$G\_{5}$$

$$G\_{6}$$

$$G\_{7}$$

<adrarphysic.fr>

**Document 2**

$$G\_{12}$$

$$G\_{11}$$

$$G\_{10}$$

$$G\_{9}$$

$$G\_{8}$$

**1.** Calculer la valeur de la vitesse moyenne du mobile lorsqu’il se déplace de la position G**0** à la position G**7**.

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

**2.** Calculer la valeur de la vitesse instantanée V3 et V5 du mobile respectivement en G**3** et G**5**.

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**3.** Déduire la nature du mouvement du mobile sur le plan incliné. Justifier.

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**4.** Calculer la valeur de la vitesse instantanée V**9** du mobile en G**9**

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**5.** Représenter le vecteur vitesse  (sur le document 2 ci-dessus).

Echelle : ………………………………………………………………………………………………………………………..

**6.** On considère G**8** l’origine des abscisses et G**9** l’origine des dates, déterminer l’équation horaire du mouvement du mobile sur le plan horizontal.

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

**Physique 2 (…. points) : Exploitation d’un diagramme d’espace**

**Un solide (S) ponctuel se déplace sur l'axe (OY) selon une trajectoire rectiligne.**

**Le graphe suivant représente la variation de son ordonnée Y en fonction du temps t.**

2

20

4

0

t (s)

Y (m)

**1.** Retrouver Y**0** la position du mobile à l'origine du temps.

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**2.** Donner la nature de mouvement du solide (S).

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**3.** Déterminer Y (t) l'équation horaire du mouvement du solide (S).

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**4.** Déterminer la distance D parcourue par le solide entre les dates t1=1s et t2=3s

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**CHMIE (07 points)**

**Partie 1 : Hydrodistillation**

**L'estragole est une substance utilisée en parfumerie et entrant dans la composition d'arômes pour les aliments et les boissons. L'estragole existe dans les essences d'estragon (70 à 75 %). L'essence d'estragon est obtenue par hydrodistillation des feuilles d'estragon.**

***Données :***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Substance** | **Estragole** | **Dichloromethane** | **Ethanol** | **Eau** | **Eau salée** |
| **Densité** | 0,96 | 1,34 | 0,79 | 1,00 | 1,10 |
| **Solubilité de l'estragole** |  | Très soluble | Très soluble | Peu soluble | Très peu soluble |

**Le dichlorométhane et l'eau salée sont non-miscibles tandis que l'éthanol et l'eau salée le sont.**

**Mode opératoire**

* Dans un ballon de 500 mL, on introduit 200 mL d'eau distillée, des feuilles d'estragon finement

découpées et quelques grains de pierre ponce.

On réalise le montage d'hydrodistillation représenté ci-contre et on porte à ébullition le mélange contenu dans le ballon.

* On laisse se poursuivre l'hydrodistillation jusqu'à obtenir environ 50 mL de distillat : le distillat est trouble car il est composé d'un mélange hétérogène : la phase aqueuse et la phase huileuse (contenant l'estragole) mal séparées.
* On ajoute au distillat 5 g de chlorure de sodium (sel) que l'on dissout par agitation.
* Ensuite on réalise une extraction par solvant. On verse le distillat et 10 mL de solvant X dans une ampoule à décanter.
* Après agitation et décantation, on récupère la phase organique.

**Questions**

**1.** Nommer les différentes parties numérotées de 1 à 5 sur le montage de l'hydrodistillation.

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**2.** Pour la verrerie 4, indiquer l'entrée et la sortie d'eau. Quel est le rôle de cette verrerie?

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**3.** Indiquer le trajet des vapeurs du distillat dans le montage.

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**4.** Justifier l'ajout de chlorure de sodium au distillat en utilisant les données. Comment s'appelle cette étape ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**5.** Quel solvant X utilise-t-on pour extraire l'estragole ? Justifier la réponse.

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**6.** Faire le schéma de l'ampoule à décanter, après agitation. Préciser les positions et les compositions de la phase aqueuse et de la phase organique

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

****

**Partie 2 : Chromatographie sur couche mince**

**On se propose de vérifier la présence d'estragole dans la phase organique**

**Obtenue précédemment, ainsi que dans les essences d'estragon et de basilic.**

**Mode opératoire**

On réalise 4 dépôts sur une plaque à gel de silice :

* Dépôt E : estragole pur
* Dépôt H : phase organique obtenue précédemment
* Dépôt C : essence d'estragon du commerce
* Dépôt B : essence de basilic du commerce

La plaque est révélée avec une lampe émettant des radiations

ultraviolettes.

Le chromatogramme obtenu est représenté ci-contre.

**Questions**

1. Citer une autre méthode pour révéler un chromatogramme.

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

1. Les espèces E, H, C et B sont-elles pures ? Pourquoi ?

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

[………………………………………………………………………………………………………………………………………..](adrarphysic.fr)

1. Calculer le rapport frontal pour le dépôt E. Calculer les rapports frontaux pour le dépôt H ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

1. La phase organique contient-elle de l'estragole ? Pourquoi ?

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………..