

Royaume du Maroc Ministère de l'Éducation Nationale, du Préscolaire et des Sports Académie Régionale de l'Éducation et de la Formation : <i>béni mellal-khenifra</i>	Contrôle N° 1 Semestre I Durée : ⌚ 2 heures Date : 11 / 11 / 2025	Matière : Physique – Chimie Niveau : TCS Professeur : Hamza ABLAOUI Lycée : EL-KHAWARIZMI Technique
---	---	---

Chimie : L'espèces chimique & Extraction, séparation, et identification d'espèces chimiques

1^{er} partie :

1. Relie par une flèche le réactif de détection et l'espèce chimique qu'il détecte (1,25pts)

Réactif de détection		Espèce chimique détectée
Eau iodée	•	• Eau
Papier Ph	•	• Dioxyde de carbone
Eau de chaux	•	• Acide
Sulfate de cuivre II anhydre	•	• Glucose
Solution de Fehling	•	• Amidon

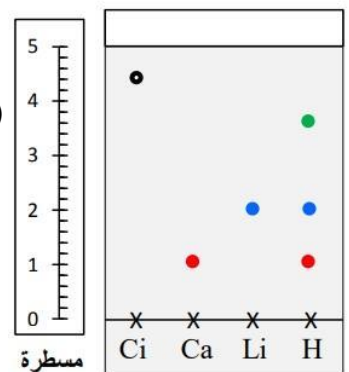
2. Une analyse chromatographique de l'huile de thym (H) est réalisée pour identifier si elle contient du linalol (Li), du carvacrol (Ca) et du citral (Ci). Le chromatogramme obtenu est représenté dans la figure (a).

- Combien d'espèces chimiques l'huile de thym contient-elle ? (0,5pts)
- Quelles sont les espèces chimiques qui peuvent être identifiées ? (0,5pts)
- Calcule les rapports frontaux R_f des deux espèces chimiques

(Li) et (Ci). (1 pt)

$$R_f(Ci) = ; \quad R_f(Li) =$$

- Laquelle des deux espèces est la plus soluble dans le solvant ?
Justifie ta réponse. (0,5pts)



la figure (a)

2^{eme} partie :

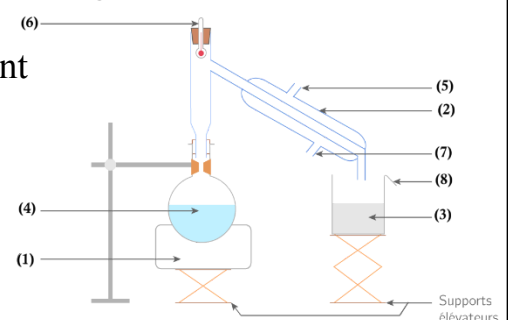
Le menthol est l'un des constituants de certaines espèces de menthe, dont la menthe poivrée « *Mentha piperita* » (النعناع الفلفلي). Son odeur et sa saveur fraîche, analogue à celle de la menthe, en font un arôme très utilisé dans les produits alimentaires.

On peut extraire l'huile essentielle de la menthe poivrée en utilisant une technique qui repose sur le dispositif expérimental ci-contre.

- Donnez le nom de cette technique. (0,5pts)
- Nommez les différentes parties numérotées de 1 à 8 sur le schéma du dispositif utilisé. (2pts)

Entrée d'eau – Ballon – béccher – thermomètre

Sortie d'eau-distillat- Réfrigérant- -Chauffe-ballon-



3. Quel est le rôle des grains de pierre ponce ? (0,5pts)

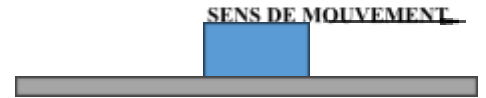
Physique1 : Solide sur un plan horizontal (6 points)

Un corps solide (S) de masse $m = 350g$ se déplace sur un plan horizontal.

Les composantes tangentielle et normale de la réaction du plan sont respectivement $R_T = 2N$ et $R_N = 3.5 N$

$$g = 10 N/Kg^{-1}$$

[Www.AdrarPhysic.Fr](http://www.AdrarPhysic.Fr)



Donnée :

1. Faire l'inventaire des forces appliquées sur le corps solide. (0,5pts)
2. Pour chaque force, dire si elle est localisée ou répartie, de contact ou à distance. (0,5pts)
3. Calculer l'intensité du poids du corps solide. (1pts)
4. Calculer R l'intensité de la réaction du plan. (1pts)
5. Calculer K le coefficient de frottement, et déduire la valeur de φ angle de frottement. (1pts)
6. Donner les caractéristiques de la réaction du plan. (1pts)
7. En utilisant l'échelle $1 cm \Leftrightarrow 2N$ représenter les forces appliquées sur le corps solide. (1pts)

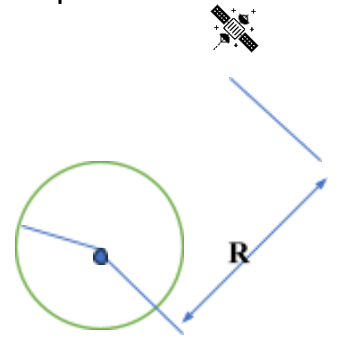
Physique 2 : Navette spatiale (7.25 points)

On considère une **sonde spatiale (S)** de masse $m_s = 850 \text{ Kg}$ et de masse ponctuelle, en orbite circulaire de rayon $R = 1,2 \cdot 10^4 \text{ Km}$ autour de la **planète A** supposée sphérique. Sa masse est $M_A = 6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$ et son rayon est $R_A = 6,3 \cdot 10^3 \text{ Km}$.

Données : Constante de Gravitation : $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ (SI)}$

Partie I : Étude de l'attraction par la Planète A (4.5pts)

1. Calculer l'altitude h . (0,5pts)
2. Donner l'expression de l'intensité de la force de gravitation



Universelle $\vec{F}_{\frac{A}{S}}$ exercée par la planète A sur la sonde spatiale (S) (0,5pts)

3. Trouver l'expression de l'intensité de la pesanteur g_h à l'altitude h en fonction de G , R_A , h et M_A . (0,75pts)
4. Déduire l'expression de l'intensité de la pesanteur g_0 à la surface de la planète A et calculer sa valeur. (0,5pts)
5. Trouver l'expression de l'intensité de la pesanteur g_h à l'altitude h en fonction de g_0 , R_A et h . (0,75pts)
6. Trouver l'expression du poids P de la sonde spatiale (S) à une altitude h de la surface de la planète A en fonction de g_0 , m_s , R_A et h . (0,5pts)
7. Montrer que l'expression de l'altitude h de la sonde spatiale (S) par rapport à la surface

de la planète A s'écrit comme suit : $h = R_A \left(\sqrt{\frac{P_0}{P}} - 1 \right)$ où P_0 est le poids de S à la surface de A. (1pt)

Partie II: Interaction avec la Planète B (2.75pts)

1. Donner l'expression de l'intensité de la force $\vec{F}_{\frac{B}{S}}$ exercée par la planète B sur la sonde spatiale (S) et calculer sa valeur. (0,75 pt)

Donner l'ordre de grandeur des grandeurs suivantes après les avoir converties dans le Système International d'Unités (SI) : M_A ; R_A ; M_B et R_B . (1pts)

2. Montrer que l'intensité de la force de gravitation exercée par la planète B sur la planète A

est égale à : $F_{\frac{B}{A}} = G \frac{M_A M_B}{R^2 + R'^2 + R_B^2 + 2R R_B}$ (1pts)

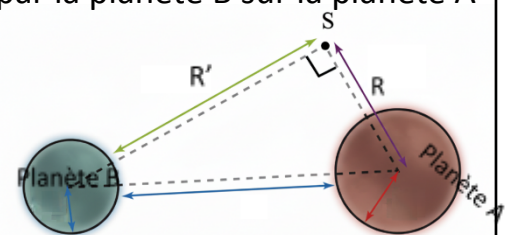


figure 2

Planète B ;

Distance S - B : $R' = 600 \text{ Km}$

--