

Contrôle n° 2 en Physique- Chimie

CHIMIE (7 pts)

Exercice n° 1 : (3 pts)

L' Amande amère est caractérisé par un goût particulier dû à la présence d'une espèce chimique "le Benzaldéhyde". On l'utilise souvent dans des boissons ou en pâtisserie. Il est naturel et très coûteux. On le remplace par le Benzaldéhyde synthétique.

Un élève désire extraire le Benzaldéhyde du sirop d'orgeat. Pour cela, il procède à réaliser une extraction par solvant organique.

1 1° — Choisir, d'après les données du tableau suivant, le solvant approprié pour réaliser cette extraction.

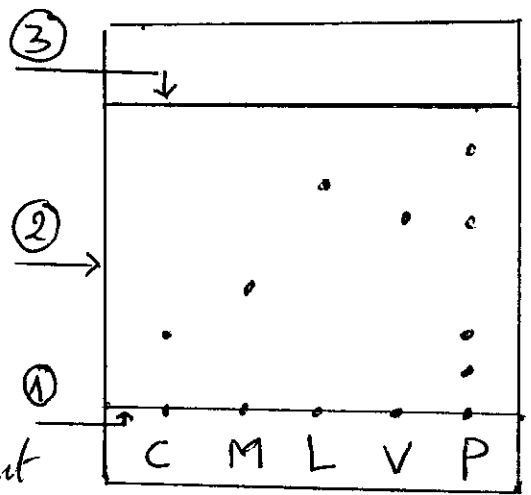
| Solvant / Caractéristiques | Eau | Alcool | Ether |
|----------------------------|-------|------------|--------------|
| Densité | 1 | 0,80 | 0,71 |
| Solubilité du Benzaldéhyde | bonne | Excellente | Excellente |
| miscibilité avec l'eau | — | miscible | non miscible |

1 2° — Décrire brièvement le protocole expérimental.

1 3° — Faire un schéma simple de la décantation en précisant la phase organique et la phase aqueuse.

Exercice n° 2 : (4 pts) On désire identifier les espèces chimiques présentes dans un produit (P) utilisé comme arôme dans les pâtisseries. Ainsi, on réalise une chromatographie sur couche mince du produit (P) et d'autres espèces chimiques. Après révélation, on obtient le chromatogramme suivant.

- 0,5 1° - qu'est ce que la révélation?
- 0,5 2° - légènder le schéma.
- 1 3° - Combien y'a-t'il d'espèces chimiques dans le produit (P)?
- 1 4° - quelles sont celles que l'on peut identifier?
- 1 5° - Calculer le rapport frontal du limonène.



Données : C : citral. M : Menthol.
L : limonène. V : Vanilline.

Physique 1 : 3 pts Lors de la rencontre de deux voitures (A) et (B), un voyageur de la voiture (A) aperçoit des arbres immobiles.

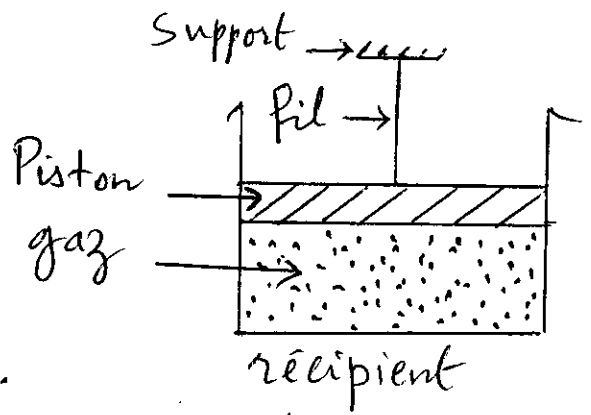
- 1 1° - La voiture (A) est-elle en mouvement ou immobile par rapport à la Terre?
- 1 2° - même question pour la voiture (B).
- 1 3° - La voiture (A) est-elle en mouvement ou immobile par rapport à (B)?

Physique 2 : (4pts)

Un récipient muni d'un piston, contient un gaz sous la pression $P = 1,5 \text{ bar}$.

Le piston est suspendu à un fil.

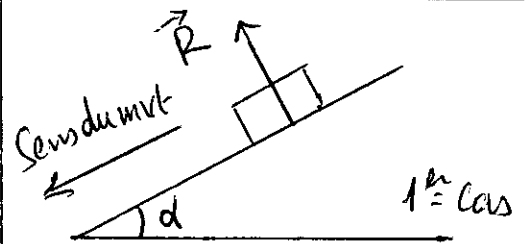
L'autre extrémité du fil est liée à un support.



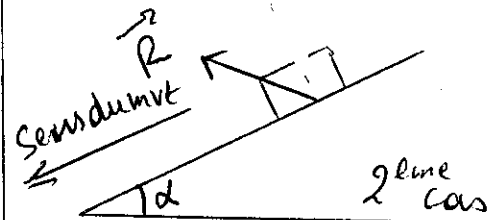
- 1 1° - Donner l'inventaire des forces appliquées au piston.
 - 1 2° - quelles sont les forces de contact et les forces à distance?
 - 1 3° - quelles sont les forces localisées et les forces réparties?
 - 1 4° - Calculer l'intensité de la force pressante exercée par le gaz sur le piston de surface $S = 25 \text{ cm}^2$.
- On donne: $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$.

Physique 3 : (6pts)

- 1 1° - Déterminer, en justifiant la réponse, dans quel cas le mouvement du solide se fait avec ou sans frottement.

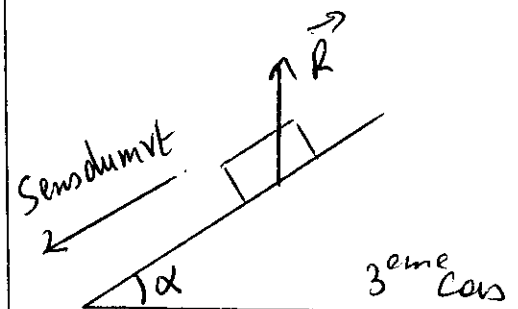


- 1 2° - Dans le cas où il y'a frottement,
 - 1 2-1/ Donner l'expression du vecteur \vec{R} en fonction de \vec{R}_T et \vec{R}_N .



- 1 2-2/ Donner l'expression de l'intensité R en fonction de R_T et R_N .

- 1 2-3/ Calculer R_N , sachant que: $R = 5 \text{ N}$ et $R_T = 3 \text{ N}$.



- 1 2-4/ Calculer K le coefficient de frottement

- 1 2-5/ Déduire l'angle φ (Angle de Frottement).