

Chimie (8 points)

1) Indiquer trois techniques qui nous permettent de séparer les espèces chimiques d'un mélange.

2) Le chlorophylle est le colorant responsable de la couleur verte de la menthe.

2.1) Indiquez trois critères que doit respecter le solvant pour qu'on puisse l'utiliser pour réaliser cette extraction.

2.2) Pour séparer la solution qui contient le chlorophylle des feuilles de la menthe on utilise le montage à coté.

2.2.1) Donnez les noms des matériaux utilisés pour réaliser cette opération, ainsi que le nom du montage utilisé.

2.2.2) Est-ce que on peut utiliser la décantation pour réaliser cette opération.

3) Un biocarburant est un carburant issu

de la biomasse, c'est-à-dire obtenu à partir d'une matière première végétale, animale ou de déchets).

Les biocarburants sont en général mélangés à

des carburants d'origine fossile. Atouts environnementaux et sociétaux Le développement des biocarburants vise à la fois à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à apporter une réponse à l'épuisement des réserves mondiales d'énergies fossiles. Il permet également de réduire la dépendance énergétique et offre de nouveaux débouchés aux filières agricoles.

3.1) A partir de ce texte indiquer l'importance de la synthèse chimique et l'utilisation des biocarburants.

3.2) Qu'est ce que ça veut dire: énergie fossile ? Donner un exemple.

4) on forme un mélange homogène entre deux alcools : 5ml de glycérol et 15ml l'éthanol. Calculer la masse volumique de ce mélange.

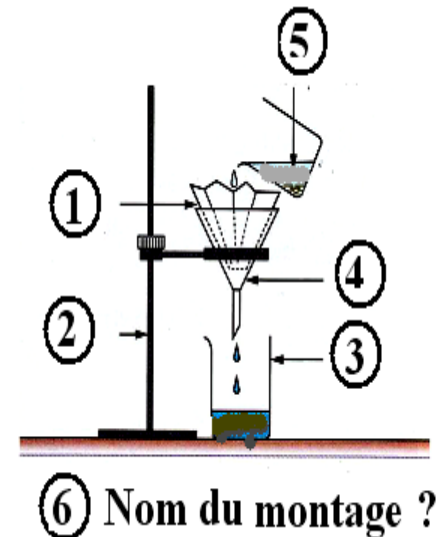
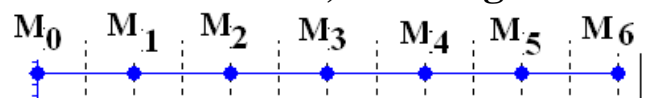
ON donne : masse volumique de glycérol $\rho_1 = 1.25 \text{ g/ml}$

masse volumique éthanol $\rho_2 = 0.8 \text{ g/ml}$

Exercice 2 Mouvement rectiligne (8 points).

On lance un cavalier sur un banc à coussin d'air horizontal , on enregistre le mouvement d'un point M du cavalier

Après des intervalles du temps constante



$\tau = 60 \text{ ms}$. (On obtient l'enregistrement suivant à l'échelle 1/1) .

1) Déterminer la nature du mouvement du point M .

2) calculer la vitesse V du point M aux points $M_1, M_2, M_3, M_4 \dots$

3) représenter en choisissant un échelle convenable, les vecteurs $\vec{V}_1, \vec{V}_3, \vec{V}_5$

Conclure.

4) On considère le point M_1 comme origine du repère d'espace $(0, \vec{i})$ et

l'instant d'enregistrement du point M_1 comme origine du repère du temps ;

4.1) tracer la courbe $x = f(t)$;

4.2) trouver l'équation horaire de cette courbe.

5) A quel instant t en ms, le mobile M occupera le point d'abscisse $x=3.35\text{cm}$.

Exercice 3 centre d'inertie d'un système (4points)

Soit un système (s) formé de deux corps

S_1 de masse $m_1 = 500 \text{ g}$ et S_2 de masse

$m_2 = 500 \text{ g}$.

On lance à la même instant les deux corps et on enregistre le mouvements de leurs centres d'inertie, on obtient l'enregistrement suivant.

Echelle réel.

on prend : $\tau = 40\text{ms}$

1) Trouvez la trajectoire du centre d'inertie (G) du système (S).

2) Calculez la vitesse instantané de G en trois points de sa trajectoire, en

déduire la nature de son mouvements.

3) est-ce que le système (S) est pseudo-isolé, justifier votre réponse.

