

CORRECTION DU DEVOIR SURVEILLÉ 1**■ correction de QCM de chimie (5pt)**

1. L'eucalyptus est :végétal
2. L'huile essentielle d'eucalyptus extraite par les industries chimiques est : naturel
3. Pour extraire l'huile essentielle d'eucalyptus avec de l'eau, on utilise un montage à :Hydrodistillation
4. Le montage dessiné de coté est un montage : chauffage à reflux
5. Par rapport à l'eau, l'eucalyptol se place toujours :au-dessus
6. D'après les données disponibles, le meilleur solvant pour extraire l'eucalyptol serait :de l'eau distillée chaude
7. Lors d'une extraction liquide-liquide, le composé à extraire est :plus soluble dans le solvant extracteur que dans le solvant de départ
8. Pour identifier les substances contenues dans l'huile essentielle, il est possible de faire :une chromatographie
9. On effectue une chromatographie sur couche mince . Lors d'une chromatographie, les espèces chimiques à séparer migrent sur la plaque grâce : à l'éluant
10. Le nom de l'opération permettant de faire apparaître les taches sur une plaque à chromatographie est : la révélation

■EXERCICE DE CHIMIE (5pt)

1. la vapeur traverse les le zeste écrasé et se charge en huile essentielle de l'orange le limonène . Donc la vapeur d'eau permet d'extraire le limonène des oranges .
Le réfrigérant permet de condenser ces vapeur d'eau qui est chargé de limonène .
2. Les principaux étapes de l'hydrolisation :
 - Entraînement à la vapeur
 - Relargage
 - Décantation
3. Le limonène est peu soluble dans l'eau et très soluble dans l'éther :
 - a. Il y a deux phases dans l'ampoule à décanter après la décantation, Une phase aqueuse contient de l'eau ($d=1$) et une phase organique contient le limonène dissout dans l'éther $d_{limon} = 0,84$.
 - b. Puisque $d_{eau} > d_{limon}$ la phase aqueuse est positionnée en bas dans l'ampoule à décanter , par contre la phase organique est en haut dans l'ampoule à décanter et qui contient le limonène .
4. On chauffe la phase organique contenue dans le bécher à température $35^{\circ}C$ pour éliminer l'éther .

PHYSIQUE (10pt)

■ EXERCICE 1 (6pt)

1. La comparaison des deux rayons de deux planètes :

$$R_T = 6,371 \times 10^6 m \text{ et } R_M = 3,390 \times 10^6 m$$

$$\frac{R_T}{R_M} = 1,88 < 10$$

les rayons de ces deux planètes ont même ordre de grandeur .

2. L'expression de la valeur de la force exercée par Mars sur Phobos : D'après la loi d'attraction gravitationnelle de Newton on a :

$$F_{M/P} = G \frac{m_M \cdot m_P}{r^2}$$

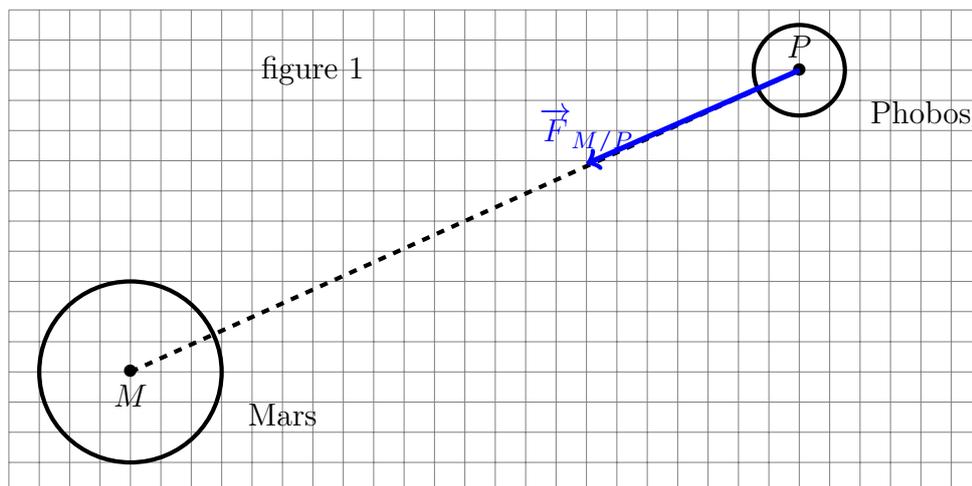
$$F_{M/P} = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{6,42 \times 10^{23} \times 9,6 \times 10^{15}}{9378 \times 10^5}$$

On calcule sa valeur :

$$F_{M/P} = 4,67 \times 10^{15} N$$

3. Représentation de cette force . Elle se représente par un vecteur $\vec{F}_{M/P}$ de caractéristique :

- * Point d'application : P
- * Direction la droite MP
- * Le sens : de P vers M
- * La valeur : $4,7 \times 10^{15} N$



4. Un vaisseau spatial, destiné à l'exploration de masse $1,50 \text{ tonnes}$ est posé sur la surface de Mars .

- a. Le poids de vaisseau à la surface de Mars :

$$P = m \cdot g_{0M}$$

$$P = 1,50 \times 10^3 \times 3,72$$

$$P = 5,58 \times 10^3 N$$

b. Le poids à la surface de la Terre :

$$P = m \cdot g_{0M}$$

$$P = 1,50 \times 10^3 \times 10$$

$$P = 1,50 \times 10^4 N$$

On fait une comparaison :

$$\frac{1,50 \times 10^4}{5,58 \times 10^3} = 2,7$$

Le poids de vaisseau sur la terre est à peu près trois fois plus lourd que sur Mars .

c. Le poids de ce vaisseau lorsqu'il se trouve à une altitude $h = 100km$ de la surface de Mars :

La même relation démontrer au cours pour un une altitude h de la surface de la terre .

$$g_h = g_0 \left(\frac{R_T}{R_T + h} \right)^2$$

$$P_h = m \cdot g_{Mh} = m \cdot g_{M0} \cdot \left(\frac{R_M}{R_M + h} \right)^2$$

Donc le poids est :

$$P_h = m \cdot g_{Mh} = 1,50 \times 10^3 \times 3,72 \cdot \left(\frac{3390}{3390 + 100} \right)^2$$

$$P_h = 5,3 \times 10^3 N$$

■ EXERCICE 2 (4pt)

1. L'inventaire des forces exercées sur la boule :

- \vec{P} : le poids de la boule
- \vec{T} : la tension du fil
- \vec{R} : la réaction du mur

2. • \vec{P} : le poids de la boule : force à distance , répartie .

- \vec{T} : la tension du fil : force de contact, localisée
- \vec{R} : la réaction du mur : force de contact , répartie

3. Compléter le tableau des caractéristique suivant :

La force	Pt d'application	Direction	sens	Intensité
\vec{P}	G	verticale	vers le bas	10N
\vec{T}	B	le support fil	De B vers O	10N
\vec{R}	A	de Droite horizontale AG	de A vers G	$10\sqrt{2}N$

4. Le système mécanique étudié est le fil + la boule :

- Les forces extérieures : \vec{P} , \vec{R} , \vec{F} force appliquée sur le fil par un support fixé le mur au point O .
- Forces intérieures : \vec{T} la tension du fil et \vec{F}' force appliquée sur le fil par la boule .