



**SERIE D'EXERCICES SUR C1: MELANGES ET CORPS PURS**

**EXERCICE 1:**

Indiquer les changements d'état associés aux phénomènes suivants:

- a/ la rosée apparaît sur l'herbe ;
- b/ l'eau bout ;
- c/ la naphthaline (solide) se volatilise ;
- d/ la glace est exposée au soleil ;
- e/ la température descend sous 0°C aux environs d'un étang.

**EXERCICE 2:**

Dites si les phénomènes suivants sont de nature physique ou chimique :

- a/ la formation de la rouille ;
- b/ la cuisson du pain ;
- c/ l'évaporation de l'eau ;
- d/ la combustion d'une chandelle ;
- e/ la sublimation de la glace sèche.

**EXERCICE 3**

On peut, sous certaines conditions, séparer deux liquides par distillation.

- 1/ A quelles conditions est-ce possible?
- 2/ En quoi consiste la distillation de deux liquides?
- 4. Décrire la technique de séparation. Préciser en particulier le liquide qui sera récupéré en premier lieu si la température d'ébullition de  $L_1$  est supérieure à  $L_2$ .

**EXERCICE 4:**

Dans un eudiomètre, on introduit un volume  $V = 50 \text{ cm}^3$  de dihydrogène et un volume  $V' = 30 \text{ cm}^3$  de dioxygène. Après passage de l'étincelle électrique, on observe des gouttes d'eau sur les parois intérieures du tube à essai et il reste un gaz dans l'eudiomètre.

- 1/ Donner la nature et le volume de ce gaz.
- 2/ Comment peut-on l'identifier expérimentalement ?
- 3/ Calculer le volume de l'autre gaz, déjà épuisé, qu'il faut ajouter dans l'eudiomètre pour terminer ce gaz restant.
- 4/ Sachant que dans les conditions de l'expérience, une masse de 32g de dioxygène occupe un volume de 24L. Calculer la masse d'eau formée après disparition totale des deux gaz.

**EXERCICE 5:**

Un eudiomètre contient  $52 \text{ cm}^3$  d'un mélange de dioxygène et de dihydrogène. Après passage de l'étincelle électrique, il reste  $11,5 \text{ cm}^3$  de dioxygène.

- 1/ Déterminer le volume dihydrogène dans le mélange initial.
- 2/ Déterminer le volume de dioxygène dans le mélange initial.
- 3/ Calculer la masse initiale de dihydrogène sachant que sa masse volumique est égale à  $0,08 \text{ g.L}^{-1}$ .

- 4/ Déterminer la masse d'eau formée.
- 5/ Déterminer la masse volumique du dioxygène.

**EXERCICE 6:**

Dans un eudiomètre, on introduit un volume  $V = 45 \text{ cm}^3$ , d'un mélange de dihydrogène et de dioxygène. Après passage de l'étincelle électrique, et retour aux conditions initiales, il reste dans l'eudiomètre un gaz qui provoque une explosion à l'approche d'une flamme et occupe le  $\frac{1}{3}$  du volume  $V$  du mélange initial.

- 1/ Donner la nature et le volume de ce gaz résiduel.
- 2/ Déterminer le volume de dihydrogène dans le mélange initial.
- 3/ Déterminer le volume de dioxygène dans le mélange initial.
- 4/ Déterminer le volume de l'autre gaz, déjà épuisé, qu'il faut ajouter dans l'eudiomètre pour terminer le gaz restant.
- 5/ Sachant que dans les conditions de l'expérience, une masse de 2g de dihydrogène occupe un volume de 23L. Calculer la masse d'eau formée après disparition totale des deux gaz.

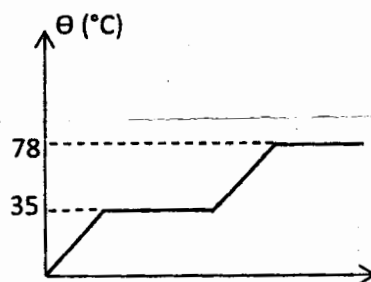
**EXERCICE 7:**

1/ Quelles méthodes physiques peut-on utiliser pour séparer les constituants du mélange sable et poudre de fer dans l'eau?

2/ La figure ci-contre représente la distillation d'un liquide homogène L.

- a/ Que peut-on en conclure quant à la nature du liquide L ? Justifier.
- b/ En justifiant, identifier le (ou les) constituant (s) du liquide L.

Le tableau ci-dessous donne les températures d'ébullition de quelques corps purs sous la pression atmosphérique normale.



Nom du corps purs	Ether	Acétone	Ethanol	Cyclohexane	Eau
Température d'ébullition (°C)	35	56	78	81	100

**EXERCICE 8**

Dans un eudiomètre contenant un volume  $V = x \text{ cm}^3$  d'un mélange gazeux de dihydrogène et de dioxygène, on fait passer une étincelle électrique.

Après explosion et retour aux conditions initiales, on constate que les  $\frac{3}{4}$  du volume initial disparaissent et

il reste un gaz dans l'eudiomètre qui provoque une légère explosion à l'approche d'une flamme.

- 1/ Donner la nature du gaz résiduel et son volume en fonction de  $x$ .
- 2/ Déterminer la composition du mélange gazeux initial en fonction de  $x$ .
- 3/ Calculer la masse d'eau formée en fonction de  $x$ .

**Données :** 32g de dioxygène ou 2g de dihydrogène ont un même volume de 25L.