

**SERIE 1 : MELANGES ET CORPS PURS**

**EXERCICE 1 : CONNAISSANCES DU COURS**

Indiquer les changements d'état associés aux phénomènes suivants :

- 1-la rosée apparaît sur l'herbe ;
- 2-l'eau bout ;
- 3-la naphthaline (solide) se volatilise ;
- 4-la glace est exposée au soleil ;
- 5-la température descend sous 0°C aux environs d'un étang.

**EXERCICE 2 : CONNAISSANCES DU COURS**

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

- 1-la formation de la rouille ;
- 2-la cuisson du pain ;
- 3-l'évaporation de l'eau ;
- 4-la combustion d'une chandelle ;
- 5-la sublimation de la glace sèche.

**EXERCICE 3 : CONNAISSANCES DU COURS**

Recopie et complète les phrases ci-dessous avec les expressions suivantes : *filtration, un mélange homogène, un mélange hétérogène, décantation, distillation, de l'eau.*

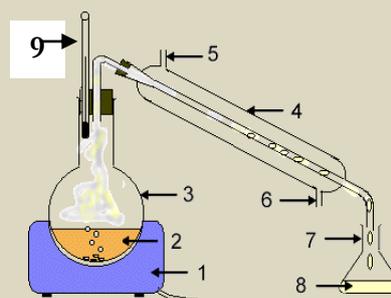
Dans un jus d'orange, il y a de la pulpe d'orange, du sucre, et ..... La pulpe se dépose : le jus d'orange est ..... Le jus filtré est .....

La boue se dépose au fond d'un lac par ..... L'eau qui pénètre dans le sol et traverse les couches de sable devient limpide par .....

On sépare l'alcool du vinaigre par .....

**EXERCICE 4 : CONNAISSANCES DU COURS**

- 1- Complète le schéma ci-dessous.
- 2- De quelle technique de séparation s'agit-il ?
- 3- Sur quel principe cette méthode est-elle basée ?



**EXERCICE 5 : ETUDE D'UN MELANGE EAU + SEL**

On désire préparer une solution d'eau salée à partir d'eau de robinet et de sel en poudre.

1. Quel type de mélange obtient-on après avoir agité énergiquement si :

- a) le sel est utilisé en défaut (**mélange M<sub>1</sub>**) ;
- b) le sel est utilisé en excès (**mélange M<sub>2</sub>**) .

Justifier dans chaque cas la réponse.

2. On considère le mélange d'eau salée M<sub>1</sub> obtenu en utilisant de la poudre de sel en défaut. Une certaine masse de sel a subi une transformation lors de la préparation du mélange M<sub>1</sub>. Cette transformation est-elle un **phénomène physique** ou un **phénomène chimique** ? Justifier. On précisera le nom de la transformation en question.

3. On place le mélange M<sub>1</sub> dans un ballon en pyrex afin de récupérer l'eau seule à l'état pur dans un bécher.

a) Sur quel critère de pureté doit-on se baser pour réussir l'opération ?

Justifier.

b) Quelle technique doit-on utiliser ? Expliquer brièvement son principe.

4. Lorsque l'opération est achevée, on constate sur le fond du ballon en pyrex l'apparition d'un dépôt d'un solide sec d'aspect blanc.

Ce dépôt est-il un corps pur, un mélange homogène ou un mélange hétérogène ? Justifier.

5. Expliquer alors comment devrait-on procéder pour qu'en fin d'opération, on obtienne dans le ballon un corps pur.

A Fayil, dans le département de Fatick, les femmes vont chercher du sel à une quinzaine de kilomètre.

Sur le chemin du retour, l'une d'elles est surprise par un orage et se retrouve à l'arrivée avec une bassine d'eau salée trouble. Comment auriez-vous fait pour l'aider à récupérer son sel. Expliquer clairement le procédé.

**EXERCICE 6 : MELANGE EAU + ALCOOL**

On met ensemble dans un erlenmeyer, de l'eau et de l'alcool. Après agitation, le milieu ne présente aucune surface de séparation, l'alcool étant miscible à l'eau.

- 1) Quelle est la nature du mélange ainsi constitué ? Définir ce type de mélange et citer deux autres exemples de mélanges de même nature.
- 2) On se propose de séparer les constituants du mélange précédent. Amina dit « je propose la méthode de la filtration car elle met peu de temps ». Issa dit : « je crois que c'est la distillation qui fera mieux notre affaire ».
  - a) Parmi ces deux propositions, quelle est celle qui permet de séparer les constituants du mélange précédent ? Justifier.
  - b) Faire un schéma annoté du montage.
  - c) Dans le cas où vous avez choisi la distillation, quel est le liquide qui sera recueilli le premier comme distillat ? On donne : température d'ébullition : alcool :  $78^{\circ}\text{C}$  ; eau :  $100^{\circ}\text{C}$ .

**EXERCICE 7 : SYNTHÈSE DE L'EAU**

Un eudiomètre contient  $30\text{ cm}^3$  d'un mélange de dihydrogène et de dioxygène. Après passage de l'étincelle électrique, il reste  $6\text{ cm}^3$  de dioxygène.

Déterminer la composition du mélange initial (volume de dihydrogène et de dioxygène du mélange initial).

**EXERCICE 8 : SYNTHÈSE DE L'EAU**

Dans un eudiomètre on introduit  $100\text{ cm}^3$  de dihydrogène et  $100\text{ cm}^3$  de dioxygène.

- 1- Décrire ce qui se passe si l'étincelle électrique jaillit.
- 2- Calculer la masse d'eau formée après refroidissement sachant que la masse volumique du dioxygène est de  $1,43\text{ kg/m}^3$ .
- 3- Calculer le volume de gaz résiduel et quelle est sa nature ?

**EXERCICE 9 : SYNTHÈSE DE L'EAU**

Un eudiomètre contient  $100\text{ cm}^3$  d'un mélange de dihydrogène et de dioxygène. Après passage de l'étincelle électrique, il reste  $10\text{ cm}^3$  de dioxygène.

- 1°) Quel est le volume de dihydrogène et de dioxygène du mélange initial ?
- 2°) Quelle est la masse d'eau formée sachant que la masse volumique du dihydrogène est de  $0,08\text{ g/L}$  ?

**EXERCICE 10 : SYNTHÈSE DE L'EAU**

On place dans un eudiomètre  $20\text{ cm}^3$  de dihydrogène et  $6\text{ cm}^3$  de dioxygène.

- 1) Après passage à l'étincelle électrique et refroidissement, quelle est la nature et le volume du résidu gazeux.
- 2) Quelle est la masse d'eau formée dans les conditions où  $2\text{ g}$  de dihydrogène et  $32\text{ g}$  de dioxygène occupent le même volume  $V = 22,4\text{ L}$  ?

**EXERCICE 11 : SYNTHÈSE DE L'EAU**

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 de 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.