

**Institut****2ND****MBACKÉ MATHS***Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez***SCIENCES PHYSIQUES****SERIE D'EXERCICES MELANGES ET CORPS PURS****SCIENCES PHYSIQUES****CORRECTION DISPONIBLE EN VIDEO DANS NOS COURS D'ENCADREMENT EN LIGNE****YOUTUBE : MBACKE MATHS****+221 70 713 09 21****PROF : M.DIOP****ANNEE : 2025-2026****NIVEAU : SECONDE S****EXERCICE N°1**

Indiquer les changements d'états associés aux phénomènes suivants :

- a/ la rosée apparait sur l'herbe ; b/ l'eau bout ; c/ la glace est exposé au soleil ;
d/ la température descend sous 0°C aux environs d'un étang.

EXERCICE N°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.

*Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez***EXERCICE N°3**

1/ Les mélanges suivants sont-ils homogène ou hétérogène ?

Eau + essence ; eau + huile ; alcool + eau ; fer en poudre + eau ;

Fer + soufre

2/ Indiquer une méthode de séparation pour chacun des mélanges suivants : sel de cuisine + charbon ; eau + huile ; eau + sucre ; fer en poudre + aluminium ; fer en poudre + sel de cuisine + sable.

EXERCICE N°4

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, du sucre, etLa 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 sables devient limpide parOn sépare l'alcool du vinaigre par.....

EXERCICE N°5

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

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

- a) le sel est utilisé en défaut (mélange M_1)
- b) le sel est utilisé en excès (mélange M_2)

Justifier dans chaque cas la réponse.

1.2- On considère le mélange d'eau salée M_1 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_1 . Cette transformation est-elle un phénomène physique ou un phénomène chimique ? Justifier. On précisera le nom de la transformation en question.

1.3- On place le mélange M_1 dans un ballon à pyrex afin de récupérer l'eau seule à l'état pur dans un bécher.

- a) Sur quelle critère de pureté doit-on se baser pour réussir l'opération ? Justifier
- b) Quelle technique doit-on utiliser ? Expliquer brièvement son principe

1.4- 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

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

1.6- 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 N°6

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 le type de mélange et citer deux autres exemples de mélange de même nature.

On se propose de séparer les constituants de mélange précédant

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 »

2.1- Parmi ces deux propositions, quelle est celle qui permet de séparer les constituants du mélange précédant. Justifier

2.2 Faire un schéma annoté du montage.

2.3 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°C ; eau 100°C

EXERCICE N°7

On se propose de réaliser une synthèse eudiométrique de l'eau. Pour cela, on introduit d'abord dans un eudiomètre 12cm^3 de dihydrogène et 24cm^3 de dioxygène.

1. Dispose d'un mélange hétérogène, d'un mélange homogène, d'une combinaison

Chimique ou d'un corps pur ?

2. On fait jaillir l'étincelle électrique, que se passe-t-il ?

3. Quelle sont la nature et le volume du gaz restant ?

EXERCICE N°8

1. On réalise la synthèse de l'eau en introduisant 10g d'hydrogène et 100g d'oxygène ; après l'étincelle et refroidissement :

1-1 Quelle sont la nature et la masse du gaz restant ?

1-2. Quelle est la masse d'eau obtenue ?

2-1. Calculer le volume d'hydrogène nécessaire pour faire disparaître 200ml d'oxygène.

2-2. Quel est le volume de vapeur d'eau obtenu ?

EXERCICE N°9

On réalise la synthèse de l'eau en introduisant dans l'eudiomètre 100 cm³ d'air et 100 cm³ mesurés dans les conditions normales de température et de pression. On suppose que dans ces conditions, 1 volume d'air donne 1/5 de volume de dioxygène et 4/5 de volume de diazote. En admettant que, après passage de l'étincelle électrique et refroidissement, la température et la pression redeviennent normales.

1. Quel est le volume de gaz restant dans l'appareil ?

2. Quelle est sa composition volumique ?

3. Quelle est la masse d'eau liquide d'eau formée sachant que dans les conditions de l'expérience, 2g de dihydrogène occupent 22,4 litres et 32g de dioxygène occupent 22,4 litres ?

EXERCICE N°10

Lors de l'expérience de l'électrolyse de l'eau, on constate le dégagement de deux gaz.

1. comment fait-on pour identifier les deux gaz dégagés ?

2. le volume d'oxygène est de 25cm³ dans les conditions où la masse

Volumique de l'oxygène est $\rho_1 = 1,43g/l$.

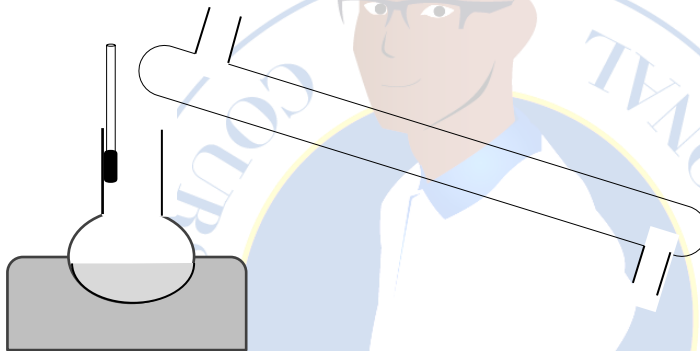
a) calculer la masse d'oxygène formée.

b) calculer la masse d'eau ainsi décomposée.

Calculer la masse volumique ρ_2 de l'hydrogène dans les conditions expérimentales.

EXERCICE N°11

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



EXERCICE N°12

On considère un mélange d'huile de cuisine, d'eau pure et d'un liquide (L) miscible avec l'eau et non miscible avec l'huile de cuisine.

- 1) Préciser la nature du mélange. Quel doit être la condition entre la température d'ébullition de l'eau et du liquide (L) pour pouvoir séparer les deux liquides ?
- 2) On se propose de séparer les trois liquides. En supposant que la température d'ébullition de l'eau est supérieure à celle du liquide (L). Proposer les méthodes de séparation des trois liquides, tout en précisant à chaque fois le liquide récupéré et la nature du mélange
- 3) On introduit dans un eudiomètre 260cm^3 de dioxygène et de dihydrogène : la masse du dioxygène est $m = 88\text{mg}$. Après passage de l'étincelle électrique, il reste 20cm^3 de dihydrogène.
 - a) calculer le volume initial du gaz
 - b) déterminer la masse volumique du dioxygène.
 - c) donner la masse d'eau formée.

EXERCICE N°13

Analyse de texte scientifique

Obtenir de l'eau douce à partir de l'eau de mer

L'eau douce est rare dans les contrées désertiques ; or certaines d'entre elles, comme le pays du golfe Persique, ont à leur portée les immenses quantités d'eau de la mer.

Savez-vous que le volume de l'eau de mer contenue sur notre planète est d'environ 1370 millions de Km^3 ? Cette inépuisable réserve d'eau est hélas inutilisable telle que, en raison de la présence du sel qui rend impropre à la consommation et à l'irrigation des terres agricoles. Aussi a-t-on pensé obtenir de l'eau douce à partir de l'eau de mer, en utilisant les transformations physiques.

Le dessalement de l'eau de mer peut être réalisé dans des usines situées à proximité des rivages et dans lesquelles est réalisée une distillation. Nous avons vu que cette transformation physique oblige à porter l'eau à l'ébullition puis à liquéfier la vapeur obtenue. La distillation suppose donc une importante consommation d'énergie, et l'on comprend que les usines de dessalement soient plus nombreuses dans les pays disposant de grandes ressources énergétiques. La distillation n'est pas le seul procédé utilisé.

Une autre transformation physique qui permettrait d'obtenir de l'eau douce serait la fusion des icebergs. On a, un moment, imaginé de remorquer, après les avoir emmaillotés pour éviter leur fusion trop rapide, des icebergs jusqu'en Arabie Saoudite ! Peu sérieux dans sa

Conception technique, le projet fut rapidement abandonné.

NB : Après lecture attentive du texte, répondre aux questions suivantes :

1. Pourquoi l'eau de mer ne peut-elle pas être utilisée telle quelle ?
2. Quelle transformation physique faut-il utiliser pour dessaler l'eau de mer ?
3. Le Sénégal peut-il utiliser cette technique pour résoudre le manque d'eau dans les régions intérieures ? Justifier votre réponse.



Institut
MBACKÉ MATHS
Plus vous vous exercez, plus vous vous améliorez



Cours Continus

 **En ligne**

Inscrivez-vous vite !



+221 70 713 09 21



mbackemaths@gmail.com



mbackemaths.com