République du Sénégal
Ministère de l'Education Nationale
Inspection d'Académie de Kaffrine
Lycée Nation-Armée pour la Qualité et l'Equité
(LYNAQE Kaffrine)

4ème **SERIE D'EXERCICES SUR MELANGES ET CORPS PURS** **2025-2026**

Exercice01

1. Parmi les mélanges suivants, liste ceux qui sont homogènes et ceux qui sont hétérogènes et précise les états physiques des constituants :
   Eau + essence ; eau + huile ; eau + alcool ; fer en poudre + eau ; fer + soufre ; air sec.
2. Indique une méthode appropriée de séparation pour chacun des mélanges suivants :
   Sel + charbon ; eau + huile ; eau + sucre ; fer en poudre + aluminium ; fer en poudre + sel de cuisine + sable ; air ; pétrole brut ; jus de citron + pulpe.

Exercice02

On désire préparer un mélange à partir de l'eau du robinet et du sel en poudre.

1. Quel type de mélange obtient-on après avoir agité énergiquement si :
   a. Le sel utilisé est en défaut (mélange M_1) ? justifie la réponse.
   b. Le sel utilisé est en excès (mélange M_2) ? justifie la réponse.
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 ? Précise le nom de cette transformation.
3. On place le mélange M_1 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 ?
   b. Quelle technique doit-on utiliser ? Explique brièvement cette technique.
4. Lorsque l'opération est achevée, on constate, sur le fond du ballon en pyrex, l'apparition d'un dépôt solide sec d'aspect blanc. Ce dépôt est-il un corps pur, un mélange homogène ou un mélange homogène ? justifie ta réponse.
5. Explique alors comment devrait-on procéder, pour qu'en fin d'opération, on obtienne un corps pur dans le ballon.
6. A Fayil, dans le département de Fatick, les femmes vont chercher du sel à une quinzaine de kilomètres. Sur le chemin de 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 pour l'aider à récupérer son sel ?

Exercice03

Le tableau ci-dessous donne la température de fusion d'un mélange nickel-cuivre en fonction du pourcentage en masse de cuivre contenu dans le mélange.

Pourcentage en cuivre (%)	0	20	40	60	80	100
Température de fusion(°C)	1450	1360	1280	1220	1140	1085

1. Indique la température de fusion du cuivre et nickel purs.
2. Construis la courbe représentant la température de fusion de l'alliage en fonction du pourcentage de cuivre qu'il contient.

3. L'un des alliages contient essentiellement du nickel (70%) et du cuivre (30%). Il a une excellente résistance à la corrosion, en particulier pour le chlore. Déterminer sa température de fusion à l'aide du graphe.

Exercice04

On veut réaliser la décomposition de l'eau.

1. Propose un dispositif expérimental et indiquer le rôle de chaque élément.
2. On introduit de l'eau distillée dans l'électrolyseur et on ferme l'interrupteur. Qu'observe-t-on ?
3. Que faire pour réaliser la décomposition ?
4. Après la décomposition, on a récupéré 12mL d'un gaz qui rallume un brin incandescent.
    a. Quel est ce gaz ?
    b. À quelle électrode se dégage-t-il ?
5. Comment s'appelle l'autre électrode ? Quel gaz s'y dégage ? Comment l'identifie-t-on ?
6. Calcule son volume.

Exercice05

On introduit $20cm^3$ de dioxygène et $20cm^3$ de dihydrogène dans le tube d'un eudiomètre pour réaliser la synthèse de l'eau.

1. Dans quelle proportions ces gaz réagissent-ils ?
2. Quel est le volume de dioxygène nécessaire pour se combiner avec $20cm^3$ de dihydrogène.
3. Quel est le volume de dihydrogène nécessaire pour se combiner avec $20cm^3$ de dioxygène ?
4. Quel gaz reste-il dans l'eudiomètre après la production d'étincelles ? justifie.
5. Quel est son volume ?

Exercice06

Un pot de forme cylindrique est rempli d'eau au tiers de son volume. L'air qu'il y a au-dessus de l'eau contient 10mL des autres gaz différents du dioxygène et du diazote.

1. Détermine le volume V_0 du pot cylindrique.
2. Calcule le volume de dioxygène V_1 contenu dans ce pot.
3. Calcule, de trois manières, le volume de diazote V_2 contenu dans ce pot.