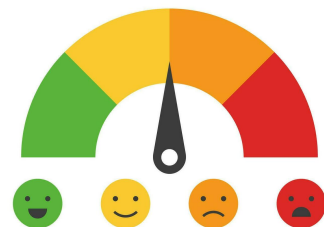




Chapitre 6

Caractériser les mélanges



Travail à la maison
 À la maison, pour bien comprendre et apprendre, j'utilise le site de classe où je retrouve mes activités, mes TP, les corrigés ainsi que des vidéos explicatives et des jeux interactifs pour m'améliorer. Pour réussir, je reprends bien mes activités, mes TP, le cours et la fiche de mémorisation active.

Site de classe
meuret.netboard.me/physiquechimie5e



SCAN ME

Activités	Compétences à auto évaluer	Auto évaluation
Travaux pratiques 1 : Notion de solubilité	Pratiquer des démarches scientifiques (Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte).	
Travaux pratiques 2 : Notion de miscibilité	S'approprier des outils et des méthodes (Planifier une tâche expérimentale, organiser son espace de travail, garder des traces des étapes suivies et des résultats obtenus)	
Activité numérique, créative et de sensibilisation : La mer morte	Mobiliser des outils numériques (Produire des documents scientifiques grâce à des outils numériques, en utilisant l'argumentation et le vocabulaire spécifique à la physique et à la chimie.)	
Exercices d'entraînement différenciés		
Cours + fiche de mémorisation active		
Devoir surveillé n°6		

A la fin de la séquence, je dois :

Savoir définir une espèce chimique. Savoir concevoir et réaliser des expériences pour caractériser des mélanges. Savoir estimer une valeur de solubilité dans l'eau. Savoir définir et utiliser les notions de solubilité et de miscibilité.

Evaluation par contrat de confiance

Pour le contrôle, je dois être capable :

- De répondre à 5 questions issues de la fiche de mémorisation active.
- D'indiquer si une espèce chimique est un corps pur ou un mélange et si le mélange est hétérogène ou homogène.
- D'identifier le soluté et le solvant dans une solution.
- De définir et d'utiliser les notions de solubilité et de solution saturée.
- De lire et d'extraire les informations pertinentes des documents.

Activité numérique, créative et de sensibilisation 3 : La mer morte

Introduction : La mer Morte est un lac unique au monde, connu pour sa salinité exceptionnelle qui permet aux baigneurs de flotter sans effort. Cette particularité s'explique par la présence d'une grande quantité de sel dissous dans l'eau, atteignant un état de saturation. Mais cette mer est aussi en danger : son niveau baisse chaque année en raison de l'exploitation de ses ressources et du changement climatique.

Objectifs : Réinvestir les notions vues sur la solubilité et la saturation dans une activité sur la préservation de l'environnement.

Je m'autoévalue sur la compétence suivante : Mobiliser des outils numériques (Produire des documents scientifiques grâce à des outils numériques, en utilisant l'argumentation et le vocabulaire spécifique à la physique et à la chimie.)

Document 1: Une particularité de la mer Morte

La mer Morte est un lac salé situé au Proche-Orient. Elle est alimentée par le fleuve Jourdain, qui est sa principale source d'eau douce. La particularité de cette mer est sa concentration en sels et plus particulièrement en chlorure de sodium (sel de cuisine), qui est presque 10 fois supérieure à celle des autres mers ! Cette concentration en sels empêche toute vie animale et végétale, ce qui lui vaut le nom de mer « morte ».

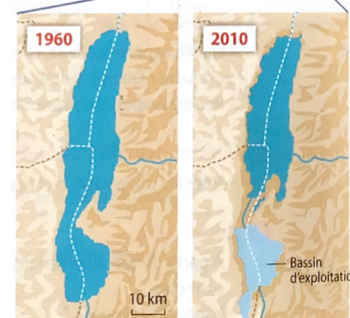


Document 2 : Sur les bords de la mer Morte, on observe des amas de sels solides.

Document 3: L'évolution de la mer Morte

Depuis les années 1960, la superficie de la mer Morte s'est réduite d'un tiers et la quantité d'amas de sels n'a cessé d'augmenter. La principale raison de la disparition progressive de l'eau est la surexploitation du fleuve Jourdain, utilisé pour l'irrigation des cultures.

Une autre cause est l'évaporation d'importants volumes d'eau par l'usine de production de sels de la mer Morte.

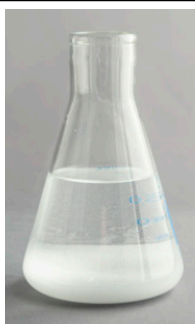


Document 4: Évolution de la superficie de la mer Morte

Document 5: Une solution saturée

Lorsque l'on ajoute une très grande quantité de sel à de l'eau, il ne se dissout plus totalement. On obtient un mélange hétérogène.

La solution d'eau salée est saturée en sel : elle ne peut plus dissoudre de soluté.



Lire les documents et **regarder** la vidéo. **Compléter** la bande dessinée sur la tablette.

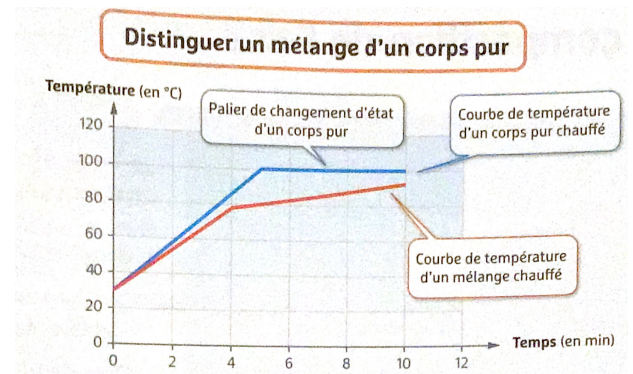
Bilan

I) Corps purs et mélange

Un **corps pur** contient une **seule espèce chimique**.

Un **mélange** contient **plusieurs espèces chimiques**.

Au cours de son **changement d'état**, la **température** d'un mélange **varie**. La température d'un **corps pur** reste **constante** au cours de son changement d'état. On parle alors de **plateau de changement d'état**.



II) Solubilité

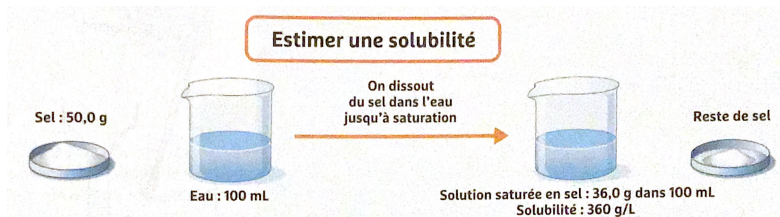
Un **mélange homogène** est une **solution**. On l'obtient par la **dissolution d'un solide** dans un **solvant**.

Le **solide dissous** est appelé **soluté**.

Le **solvant** est un **liquide** qui permet de **dissoudre un soluté** pour former une **solution**.

Quand le solide ne peut plus être dissous dans une solution, alors la solution est dite **saturée**. La solution atteint alors sa **solubilité** (exprimée en g/L).

La **solubilité** est la **masse maximale de soluté** qui peut être dissous dans **1 L de solvant** de façon à obtenir une **solution homogène**.



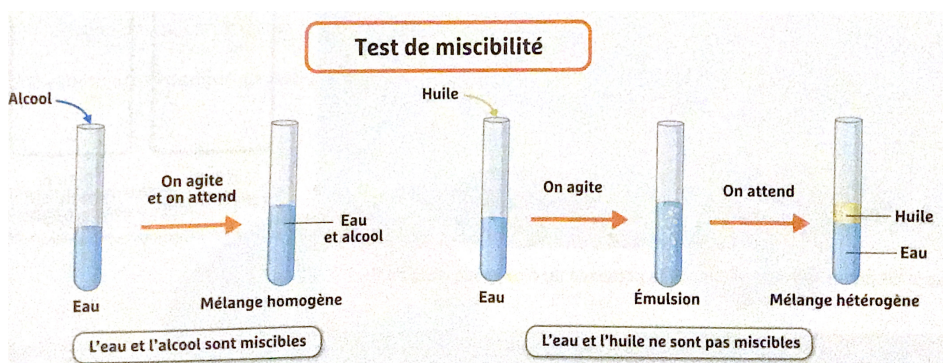
III) Miscibilité

Deux liquides sont **miscibles** si leur mélange forme un **mélange homogène**.

Un **mélange homogène** est un **mélange** dont on **ne peut pas différencier les différents constituants à l'œil nu**.

Deux liquides **ne sont pas miscibles** si, après agitation et une période de repos, les deux liquides se **séparent** de nouveau. Le mélange obtenu est **hétérogène car c'est un mélange dont on peut différencier les différents constituants à l'œil nu**.

Le liquide du **dessus** est alors celui qui a la **masse volumique la plus faible**.



Fiche de mémorisation active n°6

Question: Qu'est-ce qu'un corps pur?
Réponse: Un corps pur contient une seule espèce chimique.

Question: Qu'est-ce qu'un mélange ?
Réponse: Un mélange contient plusieurs espèces chimiques.

Question: Comment varie la température de changement d'état d'un corps pur?
Réponse: La température de changement d'état d'un corps pur est constante.

Question: Qu'est-ce qu'une solution ?
Réponse: Une solution est un mélange homogène obtenu grâce à la dissolution d'un soluté dans un solvant.

Question: Comment appelle-t-on le solide dissous dans une solution?
Réponse: Le solide dissous dans une solution est le soluté.

Question: Comment appelle-t-on le liquide qui permet de dissoudre un soluté pour former une solution?
Réponse: Le liquide se nomme le solvant.

Question: Quel nom donne-t-on à une solution dont le solide ne peut plus se dissoudre ?
Réponse: La solution est dite saturée.

Question: Donner la définition de solubilité.
Réponse: La solubilité est la masse maximale de soluté qui peut être dissous dans un litre de solvant de façon à obtenir une solution homogène.

Question: Si un mélange est homogène, les liquides sont-ils miscibles ou non miscibles ?
Réponse: Dans un mélange homogène, les liquides sont miscibles.

Question: Si un mélange est hétérogène, les liquides sont-ils miscibles ou non miscibles ?
Réponse: Dans un mélange hétérogène, les liquides ne sont pas miscibles.

Question: Donner la définition de mélange homogène.
Réponse: Un mélange homogène est un mélange dont on ne peut pas différencier les différents constituants à l'œil nu.

Question: Donner la définition de mélange hétérogène.
Réponse: Un mélange hétérogène est un mélange dont on peut différencier les différents constituants à l'œil nu.

Exercices d'entraînement avec des niveaux différenciés

Tu devras faire les exercices de ton choix puis demander la correction à ton enseignante. Un niveau 1 rapporte 1 étoile, un niveau 2, 2 étoiles et un niveau 3 rapporte 3 étoiles. Un fois l'exercice fait, corrige ce dernier et colorie en vert la ou les étoiles correspondantes si tu as juste et en rouge si tes réponses sont fausses.



EXERCICE 1 (NIVEAU 1) : PUZZLE

Replace les mots ou groupes de mots suivants dans l'ordre, en ajoutant la ponctuation et les majuscules, pour former une phrase correcte sur le plan scientifique.

le soluté / la solution / le solvant/ est saturée / se dissoudre dans / lorsque / ne peut plus

EXERCICE 2 (NIVEAU 1) : Texte à trous

Complète le texte à trou avec les mots suivants : solvant, soluté, saturée, solvant, soluté, solubilité, grammes par litre.

Une solution est si la masse de (exprimé en grammes), dans un litre de, est égale ou supérieure à la de ce soluté (exprimée en). Dans ce cas, le ne peut plus se dissoudre dans le

EXERCICE 3 (NIVEAU 1): Une phrase

Rédige une phrase qui a du sens à partir des mots proposés.

- 1) liquides, miscibles, homogène
- 2) Huile, eau, miscible

EXERCICE 4 (NIVEAU 1): Dissolution

Complète les phrases à l'aide de la banque de mots suivantes :

dissolution / car / soluté / agitation / dissous / insoluble / miscible / mélange homogène / mélange hétérogène / donc

Lorsque l'on réalise la du sucre dans l'eau, on obtient un

On en conclut que le sucre est dans l'eau, le sucre s'est dans l'eau.

EXERCICE 5 (NIVEAU 2) : Désoxygénation des océans



Le dérèglement climatique lié aux activités humaines, conduit au réchauffement des océans. Depuis les années 1950, la quantité de dioxygène dissous dans les eaux de surface diminue, c'est la désoxygénation des océans. En effet, la solubilité du dioxygène dans l'eau diminue quand la température de l'eau augmente. Les organismes marins qui ont besoin de dioxygène pour vivre souffrent d'une baisse de sa quantité dans l'eau, mais il est également possible que la chimie des océans soit modifiée. Cela pourrait conduire à une augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Pour limiter cette désoxygénation, il faut d'urgence, réduire les émissions de dioxyde de carbone liée aux activités humaines car ce gaz est l'un de ceux responsable du dérèglement climatique.

- 1) Le dioxygène est le gaz nécessaire à la respiration de nombreux organismes marins. Où le **trouve**-t-il ?
- 2) Comment **évolue** la quantité de dioxygène dissous dans les eaux des océans depuis les années 1950 ?
- 3) Quelle **est** l'influence du réchauffement de l'eau des océans sur la quantité du dioxygène dissous dans l'eau ? **Justifie** ta réponse.
- 4) Comment **limiter** la désoxygénation des océans ?

EXERCICE 6 (NIVEAU 2) : Une question de vocabulaire

- 1) Lorsque l'on réalise une solution d'eau sucrée, quel **est** le solvant et quel est le soluté ?
- 2) Quel adjectif **qualifie** un solide qui ne se dissout pas dans l'eau ?
- 3) L'eau et l'alcool sont deux liquides miscibles. Quel type de mélange **forment**-ils ?

EXERCICE 7 (NIVEAU 2) : Un drôle de mélange

Simon a mélangé de l'huile, de l'eau et un peu de grenadine dans un tube à essai. Il a obtenu le résultat visible sur la photographie ci-contre.

- 1) Lesquels des trois liquides **sont** miscibles entre eux ?
- 2) Quels **sont** les liquides non miscibles ?



EXERCICE 8 (NIVEAU 3) : Les cratères de la mer morte.

La mer Morte a perdu un tiers de sa surface depuis 1960 et se trouve aujourd'hui menacée de disparition. Ses eaux reculent d'environ 1 mètre par an, laissant derrière elle des plaques de sel souterraine. Lorsqu'il pleut, l'eau s'infiltre dans le sol. Des cavités peuvent se créer. Sans appui, la terre située au-dessus s'effondre, formant en une fraction de seconde des cratères pouvant atteindre plus de 10 m de profondeur.



- 1) Que se **passe-t-il** lorsque l'on mélange de l'eau et du sel ?
- 2) **Propose** alors une explication à la formation de cavité autour de la mer Morte.
- 3) Ce phénomène est parfois limité par la formation d'une couche d'eau, saturée en sel, au-dessus des plaques de sel. **Explique** pourquoi.

La salinité de la mer Méditerranée est de 37g/L et celle de la mer Morte de 275 g/L.

- 4) **Choisis** alors la bonne proposition parmi celles-ci-dessous et **justifie** ta réponse en indiquant le calcul que tu as réalisé.
 - La mer Morte est environ deux fois plus salée que la mer Méditerranée.
 - La mer Morte est environ cinq fois plus salée que la mer Méditerranée.
 - La mer Morte est environ sept fois plus salée que la mer Méditerranée.
 - La mer Morte est environ 10 fois plus salée que la mer Méditerranée.