

LES MELANGES

A- Physique, technologie. (7 points)

Question 1.

1a- Définir un mélange.

1b- Définir les différents types de mélanges.

1c- En utilisant les documents (1a, 1b et 1c) et à l'aide d'un tableau synthétique, catégoriser les différents types de mélanges en faisant figurer les méthodes de séparation des constituants.

Question 2.

Schématiser un montage permettant de récupérer de l'eau douce à partir d'eau salée.

B. Proposer des situations d'apprentissage. (6 points)

Question 1.

Montrer que la trace écrite du document 2 reprend les principales étapes de la démarche d'investigation.

Question 2.

Quelles remarques pouvez-vous suggérer quant à la forme et quant au contenu de la trace écrite finale d'élève du cycle 3, du document 2 ?

Question 3.

A partir du document 3, que vont observer les élèves concernant la température et à quoi peut servir ce mélange dans le cadre scolaire ?

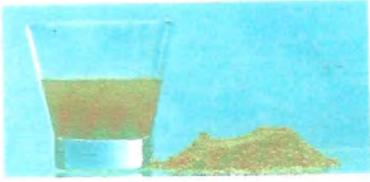
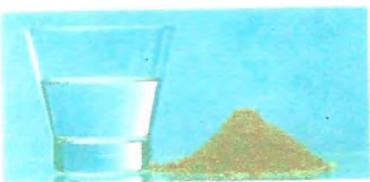
Document 1 : Sciences CE 2 Hachette

Document 1 :

Document 1 a : Mélange d'eau et de sel :



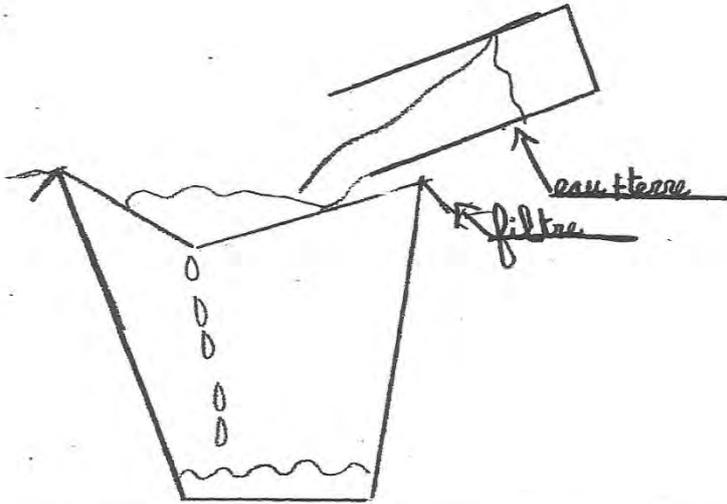
Document 1 b : Mélange d'eau et de sable :



Document 1 c : Mélange d'eau et d'huile

Mélange d'eau et de sirop



Question Comment séparer les substances d'un mélange (eau + solide)?
Hypothèse Pour nettoyer l'eau, il faut un barrage.
Expérience
Explications
Schéma 
Résultat Nous avons mis eau + terre dans une passoire très fine et ça s'est percé. Nous avons rebarré en étant plus doué et ça a marché. C'est tombé goutte par goutte.
Conclusion Après expériences et lecture de documents. On peut séparer les substances d'un mélange par filtration, décantation, par évaporation et condensation. Quand on met trop de solide, il y a saturation.

Document 3 : Sciences cycle 3 Magnard

Le sel réchauffe-t-il la glace ?

- ❗ Casse des glaçons en petits morceaux. Pour cela, mets-les dans un torchon et écrase-les avec un marteau.
- ❗ Dans un récipient, mélange les débris de glace avec du gros sel (document 2).
- ❗ Places-y un thermomètre et note la température après 5 minutes.
- ❗ Refais l'expérience en faisant varier la quantité de sel. Note bien tous tes résultats.
- ❗ Réponds à la question posée.



CORRIGE

A - Physique, technologie. (7 points)

Question 1.

1a- Définir un mélange.

Un mélange est constitué de différents corps (au moins deux), c'est-à-dire qu'il contient divers types de molécules. (0,5pt)

1b- Définir les différents types de mélanges.

On distingue deux grands types de mélanges :

- Les mélanges homogènes dont l'aspect est identique partout et dans lequel on ne peut distinguer qu'un seul constituant (eau avec un peu de sirop, eau salée,) (0,5pt)

- Les mélanges hétérogènes dans lesquels on distingue un ou plusieurs éléments (eau avec du sable,) . (0,5pt)

1c- En utilisant les documents (1a, 1b et 1c) et à l'aide d'un tableau synthétique, catégoriser les différents types de mélanges en faisant figurer les méthodes de séparation des constituants.

Exemple de tableau synthétique :

1,5 point reconnaissance du type de mélange

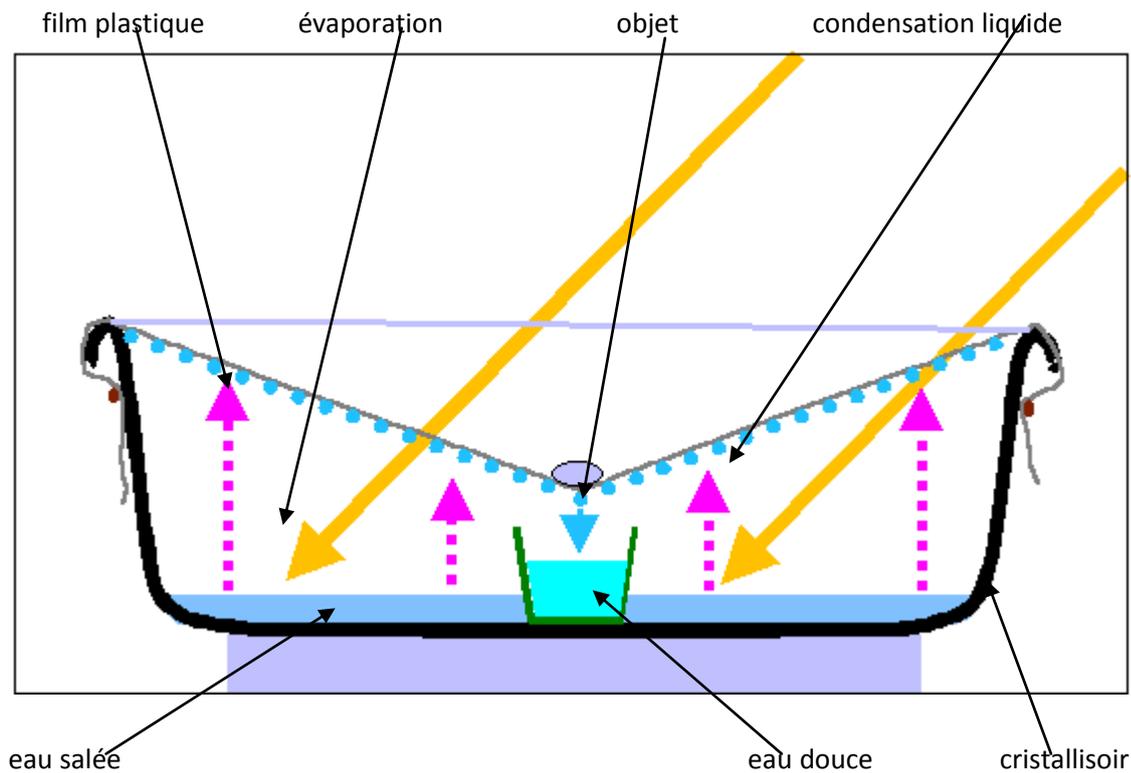
1,5 point méthode de séparation

Exemples de mélanges	Types de mélanges	Méthodes de séparation
Mélange : eau +sel	Mélange homogène (sauf si saturation)	Séparation par évaporation de l'eau , à l'aide d'un distillateur solaire,
Mélange : eau + sable	Mélange hétérogène	Séparation par décantation, filtration et centrifugation
Mélange : eau + huile	Mélange hétérogène	Séparation par décantation
Mélange : eau +sirop	Mélange homogène	Séparation par évaporation

Question 2.

Schématiser un montage permettant de récupérer de l'eau douce à partir d'eau salée.

Schéma du distillateur solaire :



1 pt pour le schéma du montage

1,5 pour la légende

Partie B. Proposer des situations d'apprentissage. (6 points) Question 1.

Montrer que la trace écrite du document 2 reprend les principales étapes de la démarche d'investigation.

La trace écrite du document 2 évoque les principales étapes de la démarche d'investigation en formulant dans un premier temps un questionnement, puis les hypothèses, ensuite en schématisant l'activité expérimentale, en exploitant les résultats et en concluant. (2pts)

Question 2.

Quelles remarques pouvez-vous suggérer quant à la forme et quant au contenu de la trace écrite finale d'élève du cycle 3, du document 2 ?

La partie "explications du phénomène" qui doit préciser les hypothèses n'est pas remplie. (1pt)

Concernant le contenu, il s'agit de séparer les constituants d'un mélange hétérogène solide / liquide. La décantation et la filtration ne permettent pas de séparer les constituants d'un mélange homogène solide / liquide. (1pt)

Question 3.

A partir du document 3, que vont observer les élèves concernant la température et à quoi peut servir ce mélange dans le cadre scolaire ?

L'ajout de sel à de la glace va permettre de faire un mélange réfrigérant. La température de la glace va diminuer. La fusion de la glace nécessite de la chaleur qui est prise au mélange lui-même, qui donc se refroidit. (1pt)

Ce mélange, dans le cadre scolaire, permet de réaliser la solidification de l'eau en plongeant un tube à essai contenant cette eau dans le mélange réfrigérant. On va observer le passage de l'eau liquide à l'état solide. (1pt)