

La matière

Mélanges et solutions

1) Première situation de départ : Observation des photos.

→ Les eaux de l'Amazonie

→ L'eau après orage

→ L'eau polluée

Que peut-on dire sur l'eau que l'on voit sur ces photos ?

2) Quelle question peut-on se poser en regardant ces photos ?

→ Qu'est-ce qui salit l'eau ?

3) Emission des hypothèses.

4) Expériences :

Essayons de mélanger de la terre et de l'eau.

Après cette expérience et les suivantes, les élèves doivent dessiner le verre d'eau et ce qu'ils obtiennent comme résultat quand ils mélangent, puis après une heure.

Ils écrivent en dessous de leur dessin ce qu'ils constatent.

Exemple : La terre se voit dans l'eau : Le mélange est trouble.

Correction :

Quand on mélange de la terre et de l'eau, l'eau n'est plus limpide (terme apporté par le maître.) La terre est en suspension dans l'eau. Après une heure, la terre est tombée au fond du verre. La terre ne se dissout pas dans l'eau.

Essayons avec d'autres solides : Pable, farine, café...

Idem pour le sable.

Copie de la leçon :

Soluble/Insoluble

(Paragraphe à copier lors de la deuxième partie)

Certains solides comme le sel sont **solubles** dans l'eau. Le mélange eau + sel est **limpide** : c'est **une solution**.

Le sel **se dissout** dans l'eau.

Le mélange est **homogène**.

Attention, il y a une limite à la quantité d'un solide que l'on peut dissoudre dans l'eau. Quand on ne peut plus dissoudre le solide, on parle de **saturation**.

Certains solides comme le sable sont **insolubles** dans l'eau. Le mélange eau + sable est alors **trouble** : c'est **une suspension**.

Le sable ne se dissout pas dans l'eau.

On dit que le mélange est **hétérogène**.

Lexique :

Une eau limpide est parfaitement claire et transparente.

Une eau trouble contient des particules en suspension.

Essayons de mélanger différents liquides à de l'eau.

a) Mélangions de l'huile et de l'eau.

L'huile ne se mélange pas à l'eau, elle reste au dessus de l'eau.

On observe de la mousse. C'est une émulsion.

Essayons de verser d'abord l'eau sur l'huile pour vérifier que c'est toujours vrai.

D'après vous, pourquoi n'est-ce pas l'eau qui se trouve au dessus de l'huile ?

Proposer aux élèves de peser sur une balance la même quantité d'eau et d'huile et comparer les résultats.

L'huile est plus légère que l'eau. C'est pour cela qu'elle reste au dessus de l'eau.

Copie de la leçon :

Miscible/ non miscible

Certains liquides comme l'huile ou le pétrole ne sont pas miscibles dans l'eau. Quand deux liquides ne sont pas miscibles, le plus léger reste en haut et le plus lourd reste au fond.

L'eau est miscible avec un autre liquide si elle peut constituer avec ce liquide un mélange homogène.

Dans le cas contraire, les deux liquides ne sont pas miscibles.

Testons le mélange d'autres liquides avec l'eau.

b) Mélangeons du vinaigre et de l'eau.

Le vinaigre et l'eau se mélangent bien : Le mélange est homogène.

c) Mélangeons du sirop et de l'eau.

Le sirop et l'eau se mélangent bien.

Quand on verse d'abord l'eau et ensuite le sirop, le sirop reste au fond mais quand on mélange, il forme avec l'eau un mélange homogène.

Quand on verse d'abord le sirop puis l'eau, ils forment tout de suite un mélange homogène.

Revenir aux photos du début et répondre aux questions.

Et proposition du document « L'eau sale peut redevenir limpide. »

1) Deuxième situation de départ

Proposition de deux photos : Un lac en Italie et la mer en Corse.

Comment trouvez-vous l'eau de ce lac ? Et de la mer ?

Est-elle pure ? Peut-on la boire ?

Y-a-t-il quelque chose dans l'eau de mer ? Quel goût a l'eau de mer ? Vois-tu le sel dans l'eau de mer ?

2) Faire remarquer que l'eau est limpide, mais est-elle pour autant pure ?

3) Montrer deux bouteilles : l'une d'eau salée, l'autre d'eau du robinet.

Demander aux enfants comment on peut savoir laquelle est celle d'eau salée et l'autre celle du robinet. « À l'œil nu, il est impossible de les distinguer. »

Nous allons essayer de comprendre ce qui se produit avec l'eau de mer.

Essayons de mélanger du sel et de l'eau.

Après cette expérience et les suivantes, les élèves doivent dessiner le verre d'eau et ce qu'ils obtiennent comme résultat quand ils mélangent, puis après une heure.

Correction :

Quand on mélange du sel et de l'eau, l'eau reste limpide. Le sel se dissout dans l'eau. Il est soluble dans l'eau.

Puite à cela, proposer aux élèves d'ajouter encore du sel dans le mélange eau + sel précédent afin de constater qu'à partir d'une certaine quantité de sel dans une quantité d'eau, le sel ne se dissout plus. On parle de saturation.

Connaissez-vous d'autres solides qui seraient solubles dans l'eau ?

Essayons de mélanger du sucre et de l'eau.

Ajouter les conclusions dans la leçon soluble/insoluble.

1) 3^e situation de départ :

Proposition d'une photo d'un marais salant.

2) Questionnement : Comment a-t-on pu récupérer le sel ?

3) Hypothèses : Par évaporation

4) Expériences :

Laissons reposer deux jours un verre contenant le mélange eau + sel à la chaleur.

Observations : L'eau s'est évaporée. Le sel forme un dépôt.

À ajouter dans la leçon :

Dans les marais salants, on extrait le sel dissous par évaporation :
en laissant évaporer l'eau sous l'action du soleil et du vent.