

SEANCE 1 – Peut-on tout mélanger avec de l'eauObjectifs principaux :

- Décrire un mélange avec un vocabulaire adapté.
- Savoir que la matière se conserve lors d'une dissolution, notamment en vérifiant que la masse est conservée.
- Rédiger un compte-rendu intégrant un schéma d'expérience ou un dessin d'observation.

Matériel :

- ✓ Voir selon les étapes

Organisation :

- ⇒ Collective
- ⇒ Collective
- ⇒ En groupe
- ⇒ collective

**Etape 1: Naissance du questionnement, appropriation du sujet**• Matériel

- ⇒ Un bocal d'eau salée
- ⇒ Un bocal d'eau mélangée à du sirop de grenadine
- ⇒ Un bocal d'eau salée, mais avec du sel non dissous
- ⇒ Un bocal d'eau boueuse contenant de la terre, des feuilles, etc...

• Organisation

Collective

- Présenter plusieurs mélanges aux élèves :
  - ⇒ Un liquide transparent dont tout porte à croire qu'il s'agit d'eau (et c'est de l'eau mais elle est salée).
  - ⇒ Un liquide rose (de l'eau avec du sirop de grenadine)
  - ⇒ De l'eau avec du sel non dissous
  - ⇒ De l'eau boueuse
- Commencer en justifiant l'intérêt de la séquence en interrogeant les élèves :
  - A votre avis, qu'allons-nous faire ?*
  - Quel peut-être l'intérêt d'analyser et de savoir décrire ces mélanges ?*

➔ Dans la vie quotidienne, on rencontre souvent des mélanges à base d'eau. Savoir décrire les mélanges permet de les analyser, puis de les utiliser (traitement de l'eau des égouts, fabrication de boissons, de détergents, etc..)

**Etape 2: Bilan de l'observation et introduction du vocabulaire**• Matériel

- ⇒ Un bocal d'eau salée
- ⇒ Un bocal d'eau mélangée à du sirop de grenadine
- ⇒ Un bocal d'eau salée, mais avec du sel non dissous
- ⇒ Un bocal d'eau boueuse contenant de la terre, des feuilles, etc...
- ⇒ Cuillères à café propres
- ⇒ Etiquettes d'eaux minérales

- Faire comprendre aux élèves que l'aspect d'un mélange ne permet pas d'obtenir toutes les informations sur ce mélange. L'expérience doit aboutir à la conclusion qu'il y a du sel dans le mélange, bien qu'on ne le voie pas.
- Présenter le verre rempli d'eau « translucide ». Demander aux élèves :
  - Que contient ce verre ? La plupart des élèves répondront « de l'eau ! »*
- Proposer à quelques élèves de goûter le mélange d'eau salée, tout en leur rappelant qu'il sait que c'est un liquide potable. Il ne faut jamais boire un liquide sans être certain qu'il est potable, sinon on risque l'intoxication. Chaque élève prend une cuillère à café propre pour goûter.
- Demander aux élèves qui ont goûté de décrire leurs sensations à toute la classe.
- N'y a-t-il que de l'eau dans ce verre ? Une réponse est apportée collectivement. La discussion doit s'établir lorsque les élèves ne sont pas d'accord entre eux. Les élèves doivent conclure « L'eau semble pure, elle est translucide. Cependant, il y a du sel dedans. » Parler des étiquettes d'eaux minérales : il n'y a pas que de l'eau, on peut trouver du calcium...

*Ce n'est pas parce que de l'eau est transparente qu'elle n'est mélangée à rien. Il existe des mélanges hétérogènes et homogènes.*

Un mélange hétérogène : mélange qui n'a pas le même aspect partout.

Un mélange homogène : mélange qui a le même aspect partout et dont on ne distingue pas les constituants.

- Peut-on tout mélanger avec de l'eau et en n'importe quelle quantité ?

### Etape 3: Expériences

- Matériel

- » De l'eau
- » Des verres transparents
- » Des cuillères à soupe et à café
- » Du vinaigre
- » De l'huile
- » Du sirop
- » Des sucres
- » Du sel
- » Une balance (ayant une précision au gramme près)
- » Les fiches d'activité « Mélanger de l'eau avec... » 1 par groupe.

- Organisation

*En groupes*

- Faire le point sur ce qui vient d'être constaté : « Lorsqu'on mélange des substances avec de l'eau, l'aspect du mélange peut être hétérogène comme la boue, ou homogène comme l'eau salée. D'ailleurs, dans le cas de l'eau salée, on ne voit même pas que l'eau contient un autre constituant.
- Proposer de mener une série d'expérience ayant pour but d'en savoir plus sur les propriétés des mélanges liés à l'eau. Préciser que cette étude fait partie des enjeux d'un domaine très important : la chimie.
- Répartir les élèves en groupes. Donner l'ensemble du matériel à chaque groupe. Une fois l'expérience terminée, il faut nettoyer et ranger le matériel.
- Chaque groupe doit tirer les conclusions et dessiner les schémas en autonome. Le professeur n'est là que pour réguler le travail et servir de personne ressource. Il ne faut pas aider les élèves à réaliser le travail.

### Etape 4: Bilan

- Matériel

Les fiches d'activité 1 à 4 complétées par les groupes d'élèves.

- Organisation de la classe

Collective

- Présenter au tableau les résultats de chaque expérience (les reproduire) et en faire le bilan. Introduire le vocabulaire.
- » Expérience n°1  
Tous les liquides ne se mélangent pas à l'eau : le sirop et le vinaigre son **miscibles** avec l'eau. L'huile est non **miscible**.
- » Expérience n°2  
La masse est conservée lors d'une dissolution. Les sucres ne disparaissent pas dans l'eau.
- » Expérience n°3  
Mise en évidence du phénomène de saturation d'une solution. Une certaine quantité d'eau ne peut dissoudre qu'une certaine quantité de sel.
- » Expérience n°4  
Comprendre qu'un liquide flotte sur l'eau s'il est moins dense que l'eau : pour un volume donné, il est moins lourd que ce même volume d'eau. Ainsi, le sirop coule dans l'eau : il est plus dense que l'eau ; l'huile flotte : elle est moins dense que l'eau. Le professeur peut refaire l'expérience devant les élèves pour montrer que la flottabilité ne dépend pas de la quantité versée.