

Intitulé de l'atelier : est-ce que tous les liquides se mélangent ?

Lien avec le programme

Explorer la matière

Une première appréhension du concept de matière est favorisée par l'action directe sur les matériaux dès la petite section. Les enfants s'exercent régulièrement à des actions variées (transvaser, malaxer, mélanger, transporter, modeler, tailler, couper, morceler, assembler, transformer). Tout au long du cycle, ils découvrent les effets de leurs actions et ils utilisent quelques matières ou matériaux naturels (l'eau, le bois, la terre, le sable, l'air...) ou fabriqués par l'homme (le papier, le carton, la semoule, le tissu...).

Les activités qui conduisent à des mélanges, des dissolutions, des transformations mécaniques ou sous l'effet de la chaleur ou du froid permettent progressivement d'approcher quelques propriétés de ces matières et matériaux, quelques aspects de leurs transformations possibles. Elles sont l'occasion de discussions entre enfants et avec l'enseignant, et permettent de classer, désigner et définir leurs qualités en acquérant le vocabulaire approprié.

Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions : *Echanger et réfléchir avec les autres.*

Objectif(s) :

- Découvrir les propriétés des liquides
- Exprimer oralement les résultats des mélanges

Matériel :

- Huile (bouteille non remplie pour qu'elle ne soit pas trop lourde)
- Eau
- Sirop
- 6 petites bouteilles transparentes avec bouchon et niveau à remplir indiqué au marqueur
- Entonnoir
- 1 sablier

Mise en œuvre :

Suivre le protocole suivant :

- Groupe 1 : verser l'huile puis l'eau dans une bouteille
- Groupe 2 : verser l'huile puis et le sirop dans une bouteille
- Groupe 3 : verser le sirop puis l'eau dans une bouteille.

Les 3 groupes mélangent leurs bouteilles fermées pendant la durée du sablier puis laissent les liquides reposer. Pendant ce temps de repos, les élèves observeront le contenu de leurs bouteilles pour donner une réponse à la question.

L'huile reste au-dessus de l'eau

L'huile reste au-dessus du sirop

L'eau et le sirop restent mélangés

Apports théoriques pour l'enseignant :

Miscible : 2 liquides sont miscibles quand ils se mélangent totalement. On parle de mélanges homogènes. Dans le cas contraire on dit que les liquides sont immiscibles ou non miscibles. On peut distinguer les 2 éléments à l'œil nu.

Densité : la densité d'un liquide se mesure par rapport à celle de l'eau. Pour l'huile, il s'agit du rapport entre la masse volumique de l'huile (900 kg/m^3 c'est-à-dire $0,9 \text{ kg/L}$) par la masse volumique de l'eau (1000 kg/m^3 c'est-à-dire 1 kg/L).

Densité de l'huile : 0,9 ; Densité de l'eau : 1 ; Densité du sirop : 1,3

Traces possibles :

Photos du mélange homogène ou non homogène

Tableau à double entrée en indiquant se mélange ou ne se mélange pas

Pistes pédagogiques de réinvestissement en classe :

Fabrication d'autres mélanges (lait, vinaigre, liquide vaisselle, encre, peinture)

Lien avec la sécurité : un liquide peut être composé de plusieurs liquides potentiellement dangereux (alcool par exemple).