

## Les mélanges

**Éléments de contexte : Classe de CM1-CM2 - Ecole REP+**

**Références au programme et au socle commun**

Compétences travaillées	Domaines du socle
Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	4
Concevoir, créer, réaliser	4, 5
S'approprier des outils et des méthodes	2
Pratiquer des langages	1

### Matière, mouvement, énergie, information

#### Attendus de fin de cycle

Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.

#### Connaissances et compétences associées

#### Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique

Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.

Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange.

Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange.

### PLAN DE SEQUENCE :

	But / problématique	Résumé
Séance 1 45 min	Comprendre les différentes étapes de la démarche d'investigation + questionnement « que se passe-t-il si l'on verse un liquide dans un autre liquide ? »	A partir de la fiche « démarche d'investigation élève », faire découvrir aux élèves les différentes étapes grâce aux logos. Puis les questionner sur notre sujet afin de dresser une liste du matériel.
Séance 2 45 min	« Que se passe-t-il si l'on verse un liquide dans un autre liquide ? » expérimentation	A partir de leurs propositions, expérimentation de tous les possibles.
Séance 3 45 min	Rappel séance d'expérimentation + trace écrite.	Chaque élève formule son résultat d'expérience avec le vocabulaire adapté.

**SEANCE 1 : démarche d'investigation + introduction de la problématique ; émission d'hypothèses et préparation des expérimentations.**

Durée	45 min
Matériel	Fiche « démarche d'investigation élève » (disponible sur le site)
But / problématique	Que se passe-t-il si l'on verse un liquide dans un autre liquide ?
Compétences travaillées / Notions	Comprendre les différentes étapes de la démarche d'investigation. Hypothèse, expérience, validation ou non de l'hypothèse.
Lexique	Hypothèse, expérience
Prérequis	Savoir ce qu'est un liquide.

## Déroulement

**Dispositif :** collectif

**Consigne :** Voici une fiche qui présente la démarche d'investigation (c'est la démarche utilisée par les scientifiques pour toute recherche) Essayez de trouver à quoi correspondent les logos.

**Déroulement :** Les élèves prennent connaissance de la fiche et proposent des réponses ... on se met d'accord et on valide la réponse exacte. On écrit sous le logo sa signification.

A la fin, on récapitule les étapes de la démarche d'investigation dans l'ordre.

**Dispositif :** individuel

**Consigne :** Que se passe-t-il lorsqu'on verse un liquide dans un autre liquide ? Vous devez imaginer une expérience à réaliser entre deux liquides et imaginer le résultat.

ATTENTION les élèves proposent souvent des liquides gazeux (sodas) ; expliquer que ces liquides ne peuvent pas être utilisés ici car le gaz peut avoir une influence sur la réaction !!!

**Déroulement :** Les élèves notent ou dessinent leurs hypothèses sur leur fiche.

Puis on met en commun en notant les différentes idées au tableau.

Ex : « Si on mélange du lait et du savon ça va faire des bulles. » (Essayer de les amener à comprendre que l'on veut savoir si « ça se mélange ou pas »)

« Si on mélange de l'huile et de l'eau ça ne se mélange pas. »

On conclut en faisant une liste du matériel à prévoir pour les expériences de la semaine suivante.

- Du lait
- Du savon
- De l'eau
- De l'huile
- Du vinaigre
- Du jus de fruit
- Du sirop

## SEANCE 2 : mise en place des expériences individuelles et noter les résultats obtenus.

Durée	45 min
Matériel	Fiche démarche d'investigation + matériel d'expérimentation (gobelets transparents, cuillères, lait, sirop, huile, vinaigre ...)
But / problématique	Que se passe-t-il si l'on verse un liquide dans un autre liquide ?
Compétences travaillées / Notions	Expérimenter les différentes possibilités (verser dans un ordre puis dans l'autre, agiter avec une cuillère ou ne pas agiter)
Lexique	
Prérequis	Savoir lire un tableau à double entrée.

### Déroulement

**Dispositif** : Individuel

**Consigne** : J'ai préparé un tableau à double entrée (cf doc joint) pour lister tous les mélanges possibles à partir des ingrédients que vous aviez choisis. Chacun va expérimenter un mélange entre de 2 liquides. J'ai numéroté les verres que je vais vous distribuer. Lorsque vous avez votre verre, avant de venir faire votre expérience, vous devez noter sur votre fiche :

- 1) votre question : « Que se passe-t-il si l'on verse .... dans .... ? »
- 2) votre hypothèse (« ça va se mélanger » ou « ça ne va pas se mélanger ») sous forme d'un texte ou d'un dessin

**Déroulement** : Distribution des fiches « démarche d'investigation élève » et d'un gobelet numéroté.

Le tableau à double entrée est vidéo-projeté afin que les élèves puissent s'y référer.

Chacun commence par compléter sa fiche avant d'avoir accès aux ingrédients. (Cela permet d'échelonner les arrivées à la table d'expérimentation.)

Puis ils passent à l'expérimentation et retournent à leur place pour noter leurs observations.

**Dispositif** : collectif

**Consigne** : Nous allons mettre en commun nos expériences. Chacun va expliquer ce qu'il a observé en versant ... dans ...

**Déroulement** : Les élèves montrent leur résultat et expliquent aux autres les ingrédients qu'ils ont mis ensemble. (Si l'on manque de temps, on peut cibler les résultats les plus intéressants : huile + sirop, huile + lait ...)

On conclut en repérant 3 situations : - Liquides séparés même après agitation ;  
Liquides séparés qui se mélangent après agitation ;  
Liquides immédiatement mélangés.

Que se passe-t-il si je verse ..... dans ..... ?

	lait	savon	eau	huile	vinaigre	jus de fruit	sirop
lait	X	1	2	3	4	5	6
savon	X	X	7	8	9	10	11
eau	X	X	X	12	13	14	15
huile	X	X	X	X	16	17	18
vinaigre	X	X	X	X	X	19	20
jus de fruit	X	X	X	X	X	X	21

## SEANCE 3 : Titre de la séance

Durée	45 min
Matériel	Le tableau à double entrée vidéo projeté, Les fiches élèves + photos ou gobelets gardés pour montrer.
But / problématique	Que se passe-t-il si l'on verse un liquide dans un autre liquide ?
Compétences travaillées / Notions	Comprendre que lorsqu'un mélange est homogène, on dit que les liquides sont miscibles ; et lorsqu'un mélange est hétérogène, on dit que les liquides sont non-miscibles.
Lexique	Miscible/non miscible Homogène/hétérogène
Prérequis	

### Déroulement

**Dispositif : Collectif**

**Consigne : Je vais vous apprendre les mots scientifiques pour exprimer les résultats de nos expérimentations. Ensuite, chacun de vous formulera son résultat avec le vocabulaire scientifique et on notera tout dans le tableau.**

**Déroulement :** L'étudiante scientifique et l'enseignant apportent les notions et le vocabulaire scientifique :

Mélanges hétérogènes/homogènes (Lorsque le mélange formé par deux liquides ne permet pas de distinguer les différents éléments à l'œil nu, on dit que ce mélange est homogène. A l'inverse, quand on distingue encore les deux liquides, on dit que le mélange est hétérogène.)

Mélanges miscibles/non miscibles (Quand deux liquides forment un mélange homogène directement après agitation, on dit qu'ils sont miscibles. Sinon on dit qu'ils sont non miscibles.)

**Consigne : Voici le tableau à double entrée ; nous allons noter tous les résultats pour pouvoir tirer une conclusion. A chacun de donner ses résultats d'expérience sous la forme :**

**« Lorsque je verse ... dans ... j'obtiens un mélange (homogène OU hétérogène). Je peux donc dire que ces 2 liquides sont (miscibles OU non-miscibles) »**

**Déroulement :** L'enseignant distribue le tableau à double entrée aux élèves. On reprend les expériences dans l'ordre du tableau à double entrée, chaque élève exprime son résultat d'expérience de manière scientifique et on note « **miscibles** ou **non miscibles** » dans les cases correspondantes. (On peut écrire de couleurs différentes)

Très vite, les élèves remarquent qu'avec l'huile, les liquides sont non miscibles.

**Dispositif individuel**

**Consigne : Nous allons coller le tableau et noter la trace écrite.**

**Déroulement :** Les élèves prennent leur support de Trace écrite.

# Les mélanges

Que se passe-t-il lorsqu'on verse un liquide dans un autre liquide ?

	lait	savon	eau	huile	vinaigre	jus de fruit	sirop
lait	X	miscibles	miscibles	non miscibles	miscibles	miscibles	miscibles
savon	X	X	miscibles	non miscibles	miscibles	miscibles	miscibles
eau	X	X	X	non miscibles	miscibles	miscibles	miscibles
huile	X	X	X	X	non miscibles	non miscibles	non miscibles
vinaigre	X	X	X	X	X	miscibles	miscibles
jus de fruit	X	X	X	X	X	X	miscibles

Quand deux liquides forment un mélange homogène\* directement ou après agitation, on dit qu'ils sont **miscibles**.

Ex : eau + lait = (dessiner un verre avec un seul liquide apparent)

A l'inverse, quand on distingue encore les deux liquides (mélange hétérogène\*), on dit qu'ils sont **non miscibles**.

Ex : sirop + huile = (dessiner un verre avec le sirop en bas et l'huile en haut)

Définitions :

\*mélange homogène : mélange dont on ne peut pas voir les différents constituants.

\*mélange hétérogène : mélange dont on peut voir les différents constituants.