

Mission sciences n°2 : mélanges de liquides - Fiche enseignant

Objectif : Expérimenter et comprendre la miscibilité des liquides.

Calendrier : [Inscription en ligne](#) à partir de mi-novembre

Envoi par mail du premier compte-rendu avant la fin du mois de janvier, et du second avant la fin du mois de février

Matériel : **Récipients transparents** : pas trop larges, pour ne pas devoir utiliser une quantité trop importante de liquide, ni trop étroits, pour que l'on puisse y faire passer des objets. Des pots de yaourts en verre lisse peuvent faire l'affaire.

Liquides : En priorité, eau, huile, lait, eau de Cologne à 70° (ou alcool modifié à 70°) et sirop. D'autres liquides peuvent être utilisés : vinaigre, soda, jus de fruit, alcool ménager, liquide vaisselle, peinture, essence F, glycérine ...

Des objets divers : Vous pouvez utiliser tous les objets à disposition dans la classe, bouchon (liège ou plastique), boule de papier d'aluminium, pâte à modeler, perle (plastique ou verre), trombone, légo, morceau de bois, bille ...

Un appareil photo numérique

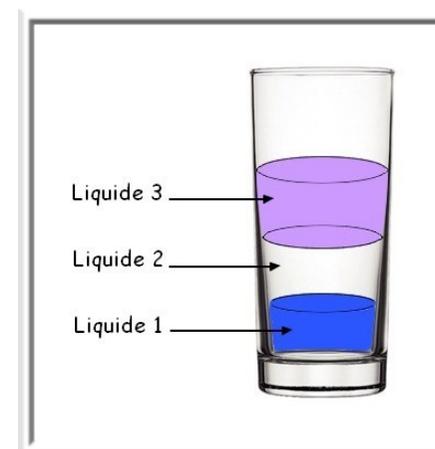
Les notions scientifiques mises en jeu : La miscibilité, l'émulsion, la densité et la masse volumique

Voir [la fiche sur les notions mises en jeu](#).

1^{ère} étape : Mettre dans un récipient 3 liquides qui ne se mélangent pas

Cette première étape peut se dérouler en plusieurs séances :

- Présentation de la photo, discussion et émission d'hypothèses (~30 min)
- Manipulation en classe, (~1h)
- Elaboration de la trace écrite, sous forme de schéma, de photo ou de tableau (~30 min)



Conseils pédagogiques de mise en œuvre :

L'essentiel est bien d'aider les élèves à faire et non de faire à leur place, même si leurs tâtonnements semblent improductifs au départ. Il s'agit de trouver un bon équilibre entre les conseils que vous leur donnerez pour guider leurs raisonnements, et la liberté d'expérimenter indispensable à toute démarche scientifique.

Quelques fils conducteurs pour guider la réflexion des élèves :

- Est-ce que tous les liquides se mélangent entre eux ?
- Si l'on agite ensemble deux liquides qui ne se mélangent pas, est-ce qu'on peut parvenir à les mélanger ?
- L'ordre dans lequel on verse les liquides a-t-il une importance ?
- La manière avec laquelle on verse les liquides a-t-elle une importance ?
- Comment garder une trace des expériences réalisées ?

Le compte-rendu peut par exemple prendre la forme d'un tableau à double entrée comme celui-ci. →

Il peut aussi être constitué de schémas, de photos ou de textes. Cf chapitre *Différenciation*

	Eau	Huile	Savon liquide	Lait
Eau	M	NM	M	M
Huile	NM	M	NM	NM
Savon liquide	M	NM	M	M
Lait	M	NM	M	M

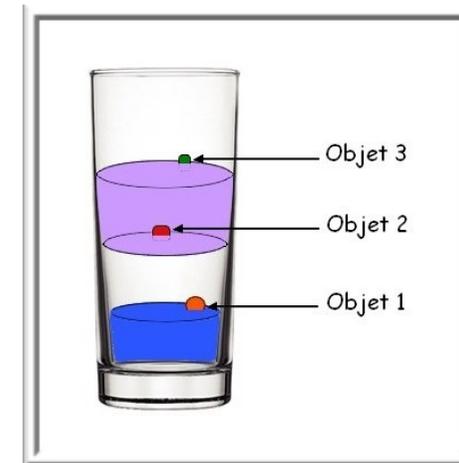
2^{ème} étape : Faire flotter un objet à la surface de chacun des liquides.

Cette deuxième étape peut se découper en plusieurs séances :

- Présentation de la deuxième phase, émission d'hypothèses, préparation des expériences (~45min)
- Expérimentation, mise en commun (~45min)
- Trace écrite, et prise de la photo finale (~45min)

Conseils pédagogiques de mise en œuvre :

- Quels objets pourriez-vous utiliser ?
- Est-il plus facile de tester la flottabilité des objets liquide par liquide, ou en reformant le mélange avec les différentes phases ?
- Est-ce que la forme des objets intervient ?
- Comment garder une trace des expériences de flottabilité que l'on a réalisées ?



Différenciation et envoi du compte rendu

Selon le niveau de la classe, le compte-rendu peut prendre la forme de simples photos, de schémas, de tableaux, de textes dictés à l'adulte ou écrits par les élèves. Il peut-être produit par le maître à partir des travaux d'élèves, mais ce peut aussi être l'occasion pour que les élèves, notamment ceux du cycle 3, produisent eux-mêmes un document numérique rassemblant du texte et des photos.

L'envoi du compte-rendu se fait par mail à l'adresse : mission-sciences@laposte.net , en indiquant le nom de l'école et celui de la classe.

Prolongements possibles

- Au cycle 3 : Pour aborder la notion de masse volumique, [les mélanges de liquide](#) sur le site de la main à la pâte
- Au cycle 3 : Pour aborder les solutions, [mélanges et solutions](#) sur le site de la main à la pâte
- [Simulation virtuelle de mélanges eau/huile/alcool](#)

La démarche scientifique appliquée aux missions sciences

1- La question	Je me demande	<i>Comment mettre dans un récipient 3 liquides qui ne se mélangent pas ?</i>
2- Emission d'hypothèses	Je pense	<i>Par ex, je pense que l'huile et l'eau se mélangent. Je prépare mes expériences pour tester mes hypothèses.</i>
3- Expérimentation	Je fais	J'expérimente en prenant des notes (photos, textes, schémas)
4- Résultats	Je sais	J'explique ce que j'ai fait, ce que j'ai appris
5- Compte rendu	Je communique	J'envoie mon compte-rendu par mail

La part des TICE

Durant cette mission, les élèves sont amenés à :

- Consulter un site internet pour accéder au contenu de la mission.
- Créer un document numérique pour rendre compte de leurs recherches.
- Envoyer par mail ce document numérique
- Retourner sur le site pour accéder aux propositions des autres classes.

Bien sûr, l'implication des élèves diffère selon le niveau de la classe. (Cf chapitre *Différenciation*)

Pour avoir plus d'informations sur les missions sciences, vous pouvez contacter :

Corine.martel@ac-montpellier.fr ou Vincent.rouvelet@ac-montpellier.fr

Références aux programmes officiels

Dans le domaine des sciences :

Cycle 1 À la fin de l'école maternelle l'enfant est capable de reconnaître et nommer quelques phénomènes naturels

Cycle 2 À la fin du CE1 les élèves sont capables de :

- observer et mener des investigations ;
- échanger, décrire, comparer, questionner, justifier un point de vue ;

Cycle 3 À la fin du CM2 les élèves doivent être capables de :

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;

Dans le domaine du B2i :

3-1) Je sais produire et modifier un texte, une image ou un son.

3-2) Je suis capable de produire un document personnel en exploitant le résultat de mes recherches

3-5) Je sais regrouper dans un même document, texte, images et son.

4-4) Je sais saisir l'adresse URL d'un site Web et naviguer dans celui-ci.

5-4) Je sais communiquer la version numérique d'un document à un ou plusieurs destinataires.