

Séquence de classe

Chimie - mélanges et solutions
Cycle 3

Étape 3 : Défi – La tour de liquides À la découverte des mélanges (3/4)

Introduction

Thématiques traitées	Chimie, mélange, solution, masse, volume, matière, techniques de séparation.
Résumé et objectifs	Lors de cette étape, les élèves consolident les connaissances acquises au cours de la séquence, en relevant le défi de la tour de liquides.
Discipline engagée	Sciences et technologie
Durée	30 min environ

Cette séquence est une synthèse de ressources plus anciennes, produites par les enseignants des réseaux *La main à la pâte* autour des mélanges de liquides et de solides. Vous trouverez les ressources initiales dans la bibliographie à la fin du document.

Les quatre étapes de la séquence sur les mélanges peuvent être menées indépendamment les unes des autres. Nous encourageons le professeur à faire sa propre progression, adaptée à ses élèves et au temps disponible. Pour l'aider à choisir parmi les propositions, voici l'ordre dans lequel les activités ont été pensées :

Étape 1 : Mélanges de solides et de liquides simples

Étape 2 : Autour de la notion de densité

Étape 3 : Défi - La tour de liquides

Étape 4 : Les mélanges complexes de la vie courante

Prise en main de cette séquence

N'hésitez pas à consulter la vidéo [Billes de Sciences #7 : Tania Louis - Mélanges de liquides](#), ainsi que la vidéo [Billes de Sciences #3 : Tamar Saison - La dissolution](#).

Activité : Défi - La tour de liquides

Objectif général : Consolider les connaissances acquises tout au long de la séquence.

Résumé	
Discipline	Sciences et technologie
Déroulé et modalité	Les élèves doivent réinvestir les connaissances apprises au cours de cette séquence, en relevant un défi.
Durée	30 min
Matériel	<p>Pour l'ensemble de la classe :</p> <ul style="list-style-type: none">• De l'eau, de l'huile, de l'alcool ménager, du sirop, du liquide vaisselle, des colorants alimentaires, une balance. <p>Pour chaque groupe d'élèves :</p> <ul style="list-style-type: none">• Un grand verre permettant de réaliser la colonne de liquides. <p>Pour chaque élève :</p> <ul style="list-style-type: none">• Fiche 1 et fiche 2 (optionnelle).

Déroulé possible

Le choix du niveau est laissé à l'appréciation du professeur. Dans une même classe, il est possible de différencier l'activité en proposant un niveau adapté différent à chaque groupe d'élèves.

Note pédagogique :

- La réalisation de la tour peut être un peu compliquée pour les élèves. Il faudra qu'ils soient très minutieux et qu'ils versent les liquides très doucement. On peut s'aider d'une cuillère pour verser les liquides, en les faisant glisser sur le dos de la cuillère. Il ne faut surtout pas ajouter des colorants à l'huile, car ces derniers sont constitués majoritairement d'eau.

Niveau avancé

Le professeur distribue la fiche 1 aux élèves et leur laisse le temps d'en prendre connaissance. S'ils ont des questions de compréhension, ils peuvent les poser à l'enseignant. Puis ils répondent au défi en autonomie.

Niveau intermédiaire

Le professeur distribue la fiche 1 aux élèves et leur laisse le temps d'en prendre connaissance. Puis, après quelques minutes de réflexion, les enfants prennent la parole pour expliquer quelles expériences ils pourraient réaliser. Le professeur sert de médiateur dans ce débat et invite les élèves à s'entraider, afin de bâtir un protocole complet. Il insiste sur le fait qu'il faut prendre en compte deux paramètres : la

masse du liquide pour un même volume et la miscibilité des liquides entre eux. Le professeur les laisse réaliser l'expérience en autonomie, une fois que les élèves ont abouti au protocole suivant : « *Il faut peser un même volume pour chaque liquide afin de les classer par masse croissante, puis vérifier leur miscibilité.* »

Niveau débutant

Le professeur distribue la fiche 1 aux élèves et leur laisse le temps d'en prendre connaissance. Puis il leur demande de mettre en place des expériences pour classer les liquides du plus léger au plus lourd. Les élèves se reportent aux notes prises dans leur cahier d'expérience lors de l'étape 2. Ils réalisent les pesées. Ils complètent la fiche 2 en plaçant les liquides sur l'axe. Le professeur demande alors : « *Est-ce que si l'on range les liquides du plus léger au plus lourd, on aura une belle tour ?* » Il encourage les élèves à regarder les bilans précédents avant de répondre. Les enfants remplissent alors la suite de la fiche 2 pour trouver l'ordre de versement qui permettra de créer une tour de liquides. Ils réalisent l'expérience.



Tour de liquides :
(de haut en bas) alcool ménager + colorant rouge,
huile, eau + colorant bleu,
liquide vaisselle,
sirop de framboise.

Note scientifique :

- Dans la tour de liquides, le savon (ou liquide vaisselle) et l'eau sont l'un au-dessus de l'autre et ne se mélangent pas, alors qu'ils sont miscibles entre eux. Même chose pour le sirop et le savon (ou liquide vaisselle). Mais on arrive tout de même à les superposer. Pour cela, il faut vraiment les verser doucement. De plus, le savon (ou liquide vaisselle) est plus visqueux que l'eau et cela évite que les deux liquides ne se mélangent trop vite.

Conclusion (5 min)

Le professeur revient sur le défi et sur les difficultés rencontrées par les élèves, s'il y en a eu. Le schéma tient lieu de trace écrite pour cette séance.

Bibliographie

Ressource pour la classe *Les mélanges de liquides* :

<https://www.fondation-lamap.org/fr/page/66608/sequence-les-melanges-de-liquides>

Ressource pour la classe *Mélanges et solutions* :

<https://www.fondation-lamap.org/fr/page/66609/module-melanges-et-solutions>

Fiche 1 : Défi de la tour de liquides – version 1

Prénom :

Matériel à disposition :

- Une balance
- Un récipient étroit et transparent

Liquides à utiliser dans la tour :

- Eau
- Huile
- Alcool
- Sirop
- Liquide vaisselle

Défi : À l'aide du matériel à disposition, placer les cinq liquides de manière à créer une tour.

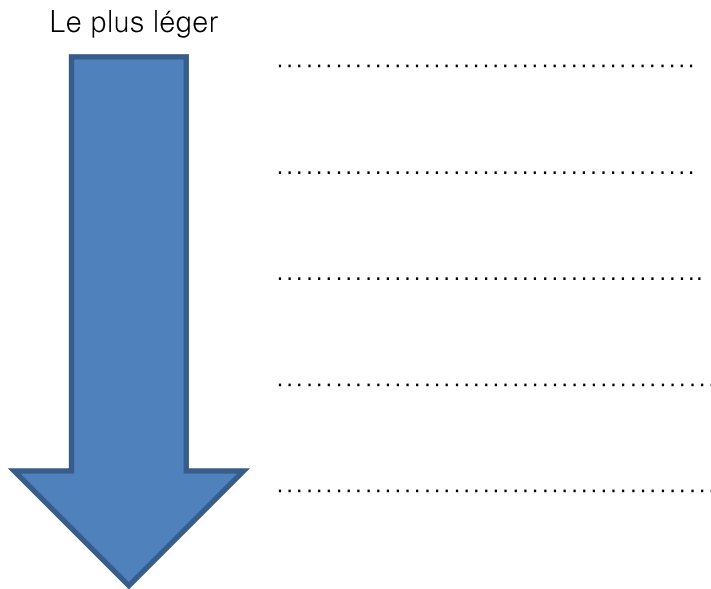
Temps : 30 minutes

Schéma annoté de la tour :

Défi validé par le professeur : OUI NON

Fiche 2 : Défi de la tour de liquides – version 2

Consigne : Classer les liquides du plus léger au plus lourd.



Le plus lourd

Consigne : À l'aide de ton cahier de sciences, dire si dans chaque paire de liquides, les liquides sont miscibles ou non.

Eau-liquide vaisselle :

Sirop-liquide vaisselle :

Huile-alcool :

Eau-huile :

Consigne : Écrire l'ordre dans lequel les liquides seront versés pour former la tour.

Auteure

Ève MONTIER-SORKINE, à partir des ressources de la Fondation *La main à la pâte*

Remerciements

Fatima RAHMOUN, Philippe DELFORGE, Aline CHAILLOU, Marie-Lise ROUX, Antoine ÉLOI, Anne LEJEUNE

Cette ressource a été produite avec le soutien de la Fondation de la Maison de la Chimie



Fondation de la Maison de la Chimie

En partenariat avec Mediachimie



Date de publication

Mars 2021

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'Utilisation Commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes
75006 Paris
01 85 08 71 79
contact@fondation-lamap.org

Site : www.fondation-lamap.org

