

SCIENCES EXPERIMENTALES ET TECHNOLOGIE AU CM	THEME 1 : la matière, le mouvement, l'énergie et l'information
Attendu de fin de cycle	Décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique

Objectif de connaissances et de compétences des programmes 2019	Activité suggérée
Identifier à partir de ressources documentaires les différents constituants d'un mélange.	<i>Présenter des exemples de mélanges solides (alliages, minéraux, ...), liquides (eau naturelle, boissons) ou gazeux (air).</i>
Mettre en œuvre un protocole de séparation de constituants d'un mélange homogène.	<i>Mettre en évidence l'existence de mélanges hétérogènes (par décantation et filtration) et homogènes (par évaporation/vaporisation).</i>
Réaliser des mélanges peut provoquer des transformations de la matière (dissolution, réaction).	<i>Réaliser des dissolutions de sel ou de sucre dans l'eau.</i>

Nombre de séances suggéré : 3	
Prérequis cycle 2	Prérequis cycle 3
- Distinguer liquides et solides - Identifier les états de la matière et connaître les états associés	- L'eau une ressource : états et changements d'états (évaporation) (CE2) - L'eau une ressource : états et changement d'états (fusion et ébullition) (CM1)

Questionnement	Connaissances
Comment récupérer le sel de l'eau de mer ?	Des substances solides, comme le sel et le sucre, dissoutes dans l'eau, peuvent être récupérées grâce à l'évaporation du liquide. Pour aller plus loin, les solides non solubles peuvent être récupérés grâce à la filtration (voir module sur la qualité de l'eau).
Le sucre ou le sel ont-ils disparu dans l'eau ?	La masse d'un solide (sel ou sucre) se conserve après dissolution dans l'eau. <i>(élaboration du protocole pour le démontrer)</i> Pour aller plus loin, on constate qu'à partir d'une certaine quantité dissoute, le solide ne se dissout plus. On parle alors de saturation.  À gauche, récipient contenant du sel ; à droite, récipient contenant de l'eau.  À gauche, récipient vide ; à droite, récipient contenant le mélange de sel et d'eau.

L'eau que l'on boit est-elle pure ?

L'eau que l'on boit contient plus ou moins de sels minéraux.

(illustrer par des étiquettes d'eaux de source ou minérales et le schéma d'expérience montrant l'évaporation)

Expérience avec l'eau salée

réipient →  eau salée

Après avoir laissé le récipient au soleil et lorsqu'il n'y a plus d'eau :

dépôt
blanc : sel 

Vocabulaire

Solution, mélange homogène, mélange hétérogène, miscible, non miscible, soluble, insoluble, trouble, limpide, incolore, colorée, dissolution, (filtration), évaporation, sels minéraux, **vaporisation**

Repères d'investigation

Récupérer du sel ou du sucre dissout dans l'eau par évaporation.
Expérimenter différents solides à dissoudre dans un liquide.
Expérimenter la miscibilité entre différents liquides.
Mesurer séparément la masse d'un gobelet d'eau et celle d'un gobelet contenant du sel ou du sucre. Comparer ensuite le résultat à la masse totale des deux réunis.

Ressources et liens

<https://denc.gouv.nc/sites/default/files/atoms/files/demarcheinvestigation2011.pdf>

<http://sciences47.ac-bordeaux.fr/ch-ma-ms.htm>

<http://www.i-en-brunoy.ac-versailles.fr/spip.php?article159>

NOTIONS POUR L'ENSEIGNANT

Vocabulaire :

Solution : mélange homogène qui reste stable dans le temps.

Mélange homogène : c'est un mélange dans lequel les produits sont uniformément répartis. A l'œil nu, on ne doit plus pouvoir les distinguer.

Mélange hétérogène : c'est un mélange dans lequel les produits ne sont pas uniformément répartis. A l'œil nu, on distingue les différents produits en présence.

Miscible : se dit d'un produit liquide qui peut se mélanger à un autre en formant un mélange homogène.

Non miscible : se dit d'un produit liquide qui ne peut pas se mélanger à un autre et qui forme alors avec lui un mélange hétérogène.

Soluble : se dit d'un produit solide (ou gazeux) qui se dissout dans un autre produit liquide.

Insoluble : se dit d'un produit solide ou gazeux qui ne se dissout pas dans un autre produit liquide.

Limpide : se dit d'une solution où l'on voit à travers.

Trouble : se dit d'une solution où l'on ne voit pas à travers.

L'eau est un excellent solvant, c'est-à-dire celui qui dissout le plus de substances. L'alcool, l'acétone ou le white spirit, par exemple, sont d'autres solvants qui dissolvent d'autres types de substances.

Liens interdisciplinaires

Grandeurs et mesures : calcul des masses et volumes.

Organisation et gestion de données : trier des données et les classer.