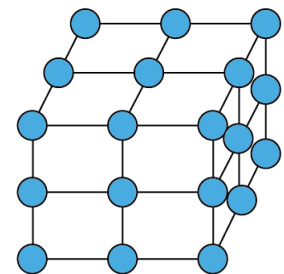


Comment se mélangent-ils?		2 ^e année : Propriétés des liquides et des solides						
Plan de cours	Consignes de sécurité	Ne consommez aucune des substances que vous avez mélangées. La manipulation de l'eau chaude doit être effectuée sous la surveillance d'un adulte.						
<p>Description</p> <p>Dans cette leçon, les élèves découvriront les liquides et les solides. Ils mélangeront différents solides et liquides pour faire un gommage au sucre et une pâte à modeler et voir comment les propriétés des matières changent.</p>								
<p>Matériel</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th>Se mélangent-ils?</th> <th>Gommage au sucre</th> <th>Pâte à modeler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Des bonbons <i>Skittles</i> ou M&M • Deux verres incolores • Eau • Huile de cuisson </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Bocaux avec couvercle • Sucre • Huile (huile végétale, huile d'olive, huile de noix de coco, etc.) • Deux bols • Cuillère en bois • Facultatif : colorant alimentaire • Facultatif : Huile essentielle </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Farine • Sel • Eau • Huile de cuisson • Crème de tartare ou jus de citron • Facultatif : colorant alimentaire </td> </tr> </tbody> </table>			Se mélangent-ils?	Gommage au sucre	Pâte à modeler	<ul style="list-style-type: none"> • Des bonbons <i>Skittles</i> ou M&M • Deux verres incolores • Eau • Huile de cuisson 	<ul style="list-style-type: none"> • Bocaux avec couvercle • Sucre • Huile (huile végétale, huile d'olive, huile de noix de coco, etc.) • Deux bols • Cuillère en bois • Facultatif : colorant alimentaire • Facultatif : Huile essentielle 	<ul style="list-style-type: none"> • Farine • Sel • Eau • Huile de cuisson • Crème de tartare ou jus de citron • Facultatif : colorant alimentaire
Se mélangent-ils?	Gommage au sucre	Pâte à modeler						
<ul style="list-style-type: none"> • Des bonbons <i>Skittles</i> ou M&M • Deux verres incolores • Eau • Huile de cuisson 	<ul style="list-style-type: none"> • Bocaux avec couvercle • Sucre • Huile (huile végétale, huile d'olive, huile de noix de coco, etc.) • Deux bols • Cuillère en bois • Facultatif : colorant alimentaire • Facultatif : Huile essentielle 	<ul style="list-style-type: none"> • Farine • Sel • Eau • Huile de cuisson • Crème de tartare ou jus de citron • Facultatif : colorant alimentaire 						
<p>Expérience scientifique</p> <p>Tout ce qui nous entoure, de l'air que nous respirons au sol sur lequel nous nous trouvons est fait de matière. La matière est composée de particules qui sont trop petites pour être vues. Il y a trois principaux états de matière : l'état solide, l'état liquide et l'état gazeux.</p> <p>L'état de n'importe quel type de matière dépend de la proximité des particules. Lorsque les particules sont excitées et ont de l'énergie, elles se déplacent beaucoup plus librement que les particules qui n'ont pas beaucoup d'énergie. C'est comme quand nous avons froid, nous nous blottissons et frissonnons, alors que, quand il fait beau et chaud, nous pouvons courir partout dehors et occuper plus d'espace. L'eau sous forme de glace contient des particules qui sont beaucoup plus proches les unes des autres et qui ont moins</p>								

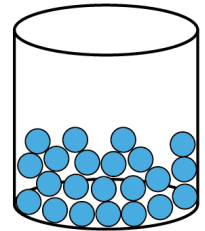


The particles of a solid are closely packed together and maintain their shape

d'énergie que celles que nous retrouvons dans l'eau sous forme de vapeur.

Pour définir la matière, nous examinons ses propriétés ou ses capacités. Les propriétés physiques de la matière comprennent la couleur, la forme, la taille, la texture (ce que nous sentons au toucher), sa dureté, sa souplesse (la façon dont nous la tordons), son odeur et son goût. Nous pouvons vérifier ces propriétés sans changer l'état de la matière. Les liquides ont aussi des propriétés spéciales comme la façon dont ils s'écoulent. Certains liquides sont plus épais, plus collants et coulent plus lentement que d'autres.

Certains liquides et solides sont faciles à identifier. L'eau est évidemment un liquide, la glace est évidemment solide. Qu'en est-il des produits qui ont des propriétés physiques à la fois d'un solide et d'un liquide comme le dentifrice ou le gel pour cheveux? N'oubliez pas que les liquides et les solides ne sont pas des états opposés de la matière. Certains solides « se déversent » ou « coulent » de la même façon que les liquides, comme la façon dont le sucre se déverse d'un sac ou le sable d'un seau. Un groupe de nombreuses petites particules de matières solides peuvent couler comme un liquide, mais chaque particule individuelle conserve sa propre forme.



The particles of a liquid are further apart and take the shape of their container

Un mélange est la combinaison de deux ou plusieurs matières qui peuvent parfois être défaites et parfois non. Certaines matières se mélangent uniformément de façon que nous ne pouvons pas les distinguer, comme lorsque nous dissolvons le sel dans l'eau. Cette combinaison s'appelle « solution ». D'autres matières restent séparées même lorsque vous les mélangez, comme si vous deviez ajouter du gravier à l'eau. Il y a beaucoup de sortes de mélanges différents. Certains mélanges, comme l'eau et le sel, se mélangent d'une façon très uniforme qu'ils ont l'air identique. Les éléments de certains mélanges se sépareront progressivement, comme la pulpe dans le jus. Certains éléments ne se mélangent pas du tout de façon uniforme, comme le gravier et l'eau. Certaines matières ne peuvent pas du tout se mélanger, comme l'huile et l'eau. La façon dont les matières se mélangent dépend de leurs propriétés et de la façon dont elles réagissent ensemble chimiquement.

Nous pouvons utiliser différents mélanges de liquides et de solides pour toutes sortes de produits utiles. Chaque composant d'un mélange a un but. Par exemple, la poudre de chocolat chaud et l'eau. Ce mélange contient du sucre pour le rendre sucré, de la poudre de cacao pour le rendre chocolaté, du lait en poudre pour le rendre crémeux, du sel, de la vanille, et des guimauves pour ajouter une saveur, le tout mélangé à de l'eau. Tous les composants seront mélangés de façon uniforme, excepté les guimauves.

Procédure de l'activité

Se mélangent-ils?

1. Versez de l'eau dans un verre incolore.
2. Versez une quantité similaire d'huile dans le deuxième verre incolore.
3. Mettez un bonbon de votre choix dans chaque verre et observez.
 - a. Qu'avez-vous remarqué concernant les bonbons déposés dans le verre d'eau par rapport à ceux déposés dans le verre d'huile?
 - b. Pensez-vous que le fait de mélanger deux éléments qui ne se mélangent pas complètement peut encore être utile? Pourquoi ou pourquoi pas?

Gommage au sucre

1. Placez une ½ tasse d'huile dans un bol.
2. Facultatif : Si vous utilisez de l'huile de noix de coco, elle peut être fondue sur la surface de cuisson de la cuisinière avant d'ajouter du sucre. Ou bien, gardez-la à l'état solide et utilisez un batteur à main.
3. Ajoutez une ½ tasse de sucre granulé dans le bol et mélangez bien.
4. Facultatif : Ajoutez 2 à 3 gouttes de coloration alimentaires ou de l'huile essentielle et mélangez bien.
5. Placez le gommage au sucre dans un bocal et scellez le couvercle afin de le conserver.
6. Facultatif : Faites preuve de créativité lorsque vous élaborez une belle étiquette pour votre bocal!

Pâte à modeler

Remarque : L'utilisation de l'eau chaude devrait se faire sous la supervision d'un adulte.

1. Mélangez 2 tasses de farine tout usage, une ½ tasse de sel et 3 cuillères à soupe de crème de tartare dans un grand bol.
2. Dans un bol séparé, versez 1 tasse d'eau chaude du robinet et 1 cuillère à soupe d'huile. Si vous utilisez du jus de citron au lieu de la crème de tartare, ajoutez 9 cuillères à soupe de jus de citron.
3. Facultatif : ajoutez quelques gouttes de coloration alimentaire à l'eau ou à l'huile pour donner une jolie couleur à votre pâte à modeler.
4. Ensuite, versez la solution eau/huile dans le bol dans lequel vous avez mis les ingrédients secs et mélangez bien avec vos mains.
5. Enlevez la pâte du bol et pétrissez-la jusqu'à ce qu'elle soit lisse.
6. Conservez la pâte à modeler dans un sac refermable pour la garder molle. Si la pâte est conservée correctement, elle peut rester molle jusqu'à trois mois.

Récapitulation

Se mélangent-ils?/Gommage au sucre

La façon dont les éléments se mélangent dépend de leurs propriétés. La coque qui enveloppe le bonbon est faite de différents types de sucre et de colorant. Tous deux se dissolvent dans l'eau, mais pas dans l'huile. La dissolution signifie qu'ils se mélangent très bien de façon que nous ne puissions pas les distinguer. Cela signifie que les sucres fondent dans votre bouche pour que les bonbons aient un goût sucré.

Le sucre ne peut pas se mélanger à l'huile. Ils resteront sous forme de grains de sucre dans le mélange. Les grains de sucre forment un produit abrasif doux qui, lorsque nous l'utilisons pour frotter la peau, aide à enlever les cellules mortes de la peau et la rend belle et douce. Ce genre de produit de beauté qui adoucit la peau en utilisant un produit abrasif est appelé « exfoliant ».

Le colorant alimentaire ne se mélange pas à l'huile, non plus, mais il peut se mélanger au sucre. Donc, le colorant alimentaire donne une couleur au sucre plutôt qu'à l'huile. Essayer cela en mélangeant le colorant alimentaire et l'huile!

Pâte à modeler

Un mélange, c'est lorsque les substances sont physiquement combinées, mais qu'aucune réaction ne se produit. La pâte à modeler est faite de farine, de sel, d'huile, de crème de tartre, et d'eau. Si nous considérons chaque élément à part, nous verrons qu'aucun ne ressemble à la pâte à modeler. Mais, une fois mélangés, ils ont composé une vraie pâte amusante! Pour commencer, la farine et le sel sont mélangés pour faire un mélange et l'eau, le colorant alimentaire et la crème de tartare sont mélangés pour faire une solution. Lorsque ces mélanges sont combinés, la farine absorbe la solution. L'eau, le sel et le pétrissage décomposent la farine. Cela permet à la farine de mieux coller ensemble, ce qui aide à maintenir l'eau en place et à garder la pâte ensemble. Il s'agit d'une réaction chimique et il serait très difficile de ramener la farine à son état précédent. L'huile enrobe les autres ingrédients et les empêche de sécher. La crème de tartare rend la pâte plus ferme. Elle agit également comme un agent de conservation, empêchant la pâte à modeler de se détériorer. Et bien sûr, les molécules du colorant alimentaire se répandent dans toute la pâte pour lui donner cette jolie couleur.

Les solides et les liquides – Comment se mélangent-ils?

2^e année : Propriétés des liquides et des solides

1. Tracez une ligne et reliez l'image à l'état correct (liquide ou solide)

Glace

Eau

Huile

Jus d'orange

Bouteille de jus d'orange

Bâtonnet

Chaise

Miel

État liquide

État solide

2. Remplissez les espaces vides (liquides ou solides)

- Les _____ prennent la forme du contenant dans lequel ils se trouvent.
- Les _____ gardent leur forme, quel que soit le contenant dans lequel ils se trouvent.
- Lorsque nous versons les _____, ils coulent.
- À vrai dire, certains _____ « se déversent » ou « coulent » de la même façon que les _____.
- Un groupe de nombreuses petites particules de matières _____ peuvent couler comme un _____, mais chaque particule individuelle conserve sa propre forme.

3. Entourez les énoncés suivants et dites s'ils sont vrais ou faux.

- | | | |
|---|------|------|
| a. Tous les solides se dissolvent dans tous les liquides. | Vrai | Faux |
| b. Les liquides prennent la forme de leur récipient. | Vrai | Faux |
| c. Les solides peuvent changer de forme. | Vrai | Faux |
| d. Le sel ne se mélange pas à l'eau de façon uniforme. | Vrai | Faux |

4. Tracez une ligne et reliez l'image à l'état correct (liquide ou solide)

Glace (**SOLIDE**)

Eau (**LIQUIDE**)

Huile (**LIQUIDE**)

Jus d'orange (**LIQUIDE**)

Bouteille de jus d'orange
(**SOLIDE**)

Bâtonnet (**SOLIDE**)

Chaise (**SOLIDE**)

Miel (**liquide**)

État liquide

État solide

5. Remplissez les espaces vides (liquides ou solides)

- f. Les **liquides** prennent la forme du contenant dans lequel ils se trouvent.
- g. Les **solides** gardent leur forme, quel que soit le contenant dans lequel ils se trouvent.
- h. Lorsque nous versons les **liquides**, ils coulent.
- i. À vrai dire, certains **solides** « se déversent » ou « coulent » de la même façon que les **liquides**.
- j. Un groupe de nombreuses petites particules de matières **solides** peuvent couler comme un **liquide**, mais chaque particule individuelle conserve sa propre forme.

6. Entourez les énoncés suivants et dites s'ils sont vrais ou faux.

- e. Tous les solides se dissolvent dans tous les liquides. Vrai **Faux**
- f. Les liquides prennent la forme de leur récipient. **Vrai** Faux
- g. Les solides peuvent changer de forme. **Vrai** Faux
- h. Le sel ne se mélange pas à l'eau de façon uniforme. Vrai **Faux**