

## Chapitre 6 : composition des molécules

### I. Réaction chimiques, physiques et mélanges

Rappel : une molécule est composée de plusieurs atomes.

Exemple : H (hydrogène) est un atome et H<sub>2</sub>O une molécule composée d'un atome d'oxygène et de deux atomes d'hydrogène.

*Transformation physique* : passage d'une substance d'une forme à une autre forme. Il y a juste un changement d'aspect, de forme... Les molécules et les atomes ne changent pas, ils se réarrangent spatialement.

*Transformation chimique* est le passage d'une substance à une autre substance différente. Les molécules changent:

- des molécules de départ, appelées REACTIFS, disparaissent,
- des nouvelles molécules, appelées PRODUITS, apparaissent.

Quelques indices permettent de distinguer une réaction chimique: un changement de couleur, un dégagement ou absorption de chaleur, de lumière, une précipitation, un dégagement gazeux.

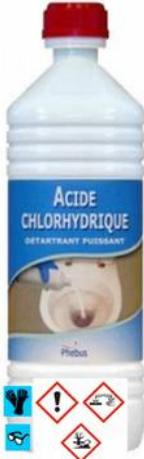
Nous allons faire plusieurs expériences et les classer en 3 catégories:

transformations chimiques, transformations physiques et mélanges.

Phénomène	Chimique	Mélange	physique
Expérience 1: Prendre une fil de cuivre et le tordre dans tous les sens.			X
Expérience 2: Prendre un glaçon et le faire fondre dans de l'eau chaude.			X
Expérience 3: Chauffer la paraffine de la bougie sans allumer la mèche.			X
Expérience 4: Mettre un peu de bicarbonate de sodium dans un tube à essai et verser un peu de vinaigre.	X		
Expérience 5: Prendre un morceau de bois et le tordre jusqu'à le casser en deux.			X
Expérience 6: Verser de l'eau sur de la soude solide.	X		
Expérience 7: verser la solution de permanganate dans un bécher contenant de l'eau oxygénée.	X		
Expérience 8: Craquer une allumette et observer la combustion.	X		
Expérience 9: Verser du vinaigre sur un morceau de calcaire.	X		
Expérience 10: Verser du sucre dans de l'eau et ajouter du colorant alimentaire.		X	
Expérience 11: De l'eau bout dans une casserole.			X
Expérience 12: Mélange d'huile et de vinaigre		X	
Expérience 13: Gratter avec son ongle ou une pointe de compas, le morceau de bois (ou une règle)	X		
Expérience 14 : Le butane d'un briquet qui brûle	X		
Expérience 15 : Une pomme qui pourrit			

Combustion du butane (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) : on a des molécules de butane qui réagissent avec du dioxygène (O<sub>2</sub>). Ces molécules disparaissent et se transforment en molécules d'eau (H<sub>2</sub>O) et de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

## II. Transformations chimiques avec les produits ménagers

 <p><b>L'acide chlorhydrique</b></p> <p>-----</p> <p><i>Toxicité gigantesque</i>  <i>Provoque des brûlures</i>  <i>Irritant pour les voies respiratoires</i></p> <p>-----</p> <p><u>En cas d'inhalation des vapeurs:</u>          Irritations potentiellement mortelles.</p> <p><u>En cas de contact avec la peau:</u>          Brûlures graves, très graves blessures</p> <p><u>En cas de contact avec les yeux:</u>          Brûlures, danger de perte de la vue</p> <p><u>En cas d'ingestion:</u> Lésions très graves de la bouche, de l'estomac, de l'œsophage, des intestins. Perforation. Potentiellement mortelles.</p>	 <p><b>Soude ou hydroxyde de sodium</b></p> <p>-----</p> <p><i>Toxicité gigantesque</i>  <i>Provoque des brûlures</i></p> <p>-----</p> <p><u>En cas de contact avec la peau:</u>          Brûlures graves, très graves blessures (la peau se transforme en savon).</p> <p><u>En cas de contact avec les yeux:</u>          Brûlures, danger de perte de la vue</p> <p><u>En cas d'ingestion:</u> Irritations des muqueuses de la bouche, de la gorge, de l'œsophage, des intestins, de l'estomac. Perforation potentiellement mortelle.</p>
 <p><b>Décapant pour four</b></p> <p>Ils sont constitués de soude caustique, de carbonate ou d'hydroxyde de sodium ou de potassium...</p> <p>Mêmes effets et dangers que la soude</p>	 <p><b>Déboucheurs de canalisation</b></p> <p>Ils sont constitués de soude caustique, de carbonate ou d'hydroxyde de sodium ou de potassium...</p> <p>Mêmes effets et dangers que la soude</p>
<p><b>Gel WC</b></p> <p>Détartrant acide. Il contient une grande quantité d'acide chlorhydrique et de tensioactifs.</p> <p>Mêmes effets et dangers que l'acide chlorhydrique</p>	<p><b>Eau de javel</b></p> <p>Désinfectant, bactéricide. Composé d'ions hypochlorites. Basique –mêlé à un acide, il se produit une réaction chimique dangereuse produisant un gaz dangereux, mortel et vert: le dichlore Cl<sub>2</sub></p>



Mesurons le pH de plusieurs solutions.

**Attendus de l'élève**

À la fin du chapitre, l'élève devra

- savoir définir ce qu'est une transformation physique,
- savoir définir ce qu'est une transformation chimique,
- savoir identifier si une réaction est une transformation chimique ou physique,
- savoir ce que sont les réactifs et les produits,