

Bonjour,

Vous devez recopier la correction des activités 1 et 2 ainsi que le bilan sur votre cahier ou coller cette feuille.

Au retour à la normale, je vérifierai votre cahier et attribuerai une note pour le 3^{ème} trimestre.

Correction de l'activité documentaire 1: La constitution de la matière

BUT : Comment modéliser la matière ?

→ Cette activité montre une première approche historique sur l'appréhension de la constitution microscopique de la matière.

- 1- C'est Démocrite et Aristote qui proposent chacun une théorie pour décrire la matière.
- 2- Démocrite pense que la matière est constituée de particules microscopiques et qu'elle est discontinue. Aristote pense qu'elle est continue et constituée d'une association de quatre éléments.
- 3- Selon Démocrite, les « grains de matière » sont séparés par du vide.

Définition de vide : absence de toute matière dans un espace.

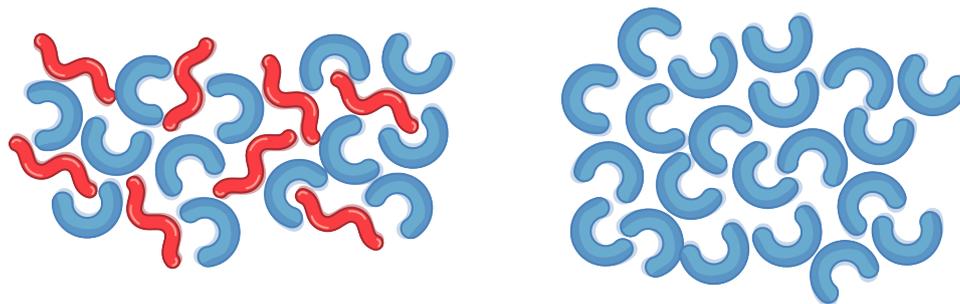
- 4- John Dalton et Jean Perrin aux XIX^e et XX^e siècle.
- 5- Pendant plus de vingt siècles : du IV^e avant notre ère jusqu'au XIX^e siècle environ.
- 6- C'est John Dalton et Jean Perrin qui permettent de confirmer la théorie de Démocrite.
- 7- En 1926, Jean Perrin reçoit le prix Nobel de la Physique. Ses travaux, s'appuyant sur ceux de John Dalton, permettent de prouver la théorie proposée par Démocrite, datant de plus de vingt siècles. Les expériences faites par John Dalton et Jean Perrin montrent que la matière est constituée de particules invisibles et qu'elle est discontinue (constituée de vide entre les particules).

Bilan 1 :

Pour comprendre la matière qui nous entoure, les scientifiques la modélisent. Un des modèles utilisés pour la représenter est le **modèle particulaire**.

Dans le modèle particulaire, on représente la matière comme un ensemble de **particules** toutes identiques dans le cas d'un corps pur et de différentes sortes dans le cas d'un mélange.

On a représenté un mélange dans la première image et un corps pur dans la seconde image.



(source : afterclass)

Correction de l'activité documentaire 2: La description de la matière

PARTIE A :

BUT : Comment expliquer les trois états physiques de l'eau, alors que toutes ses molécules sont identiques ?

➔ Dans cette activité, les trois états physiques de l'eau, dont les propriétés macroscopiques ont été établies dans le **chapitre 1 et 2**, sont interprétés au niveau microscopique grâce à la modélisation moléculaire.

Quel que soit son état physique, l'eau est formée de **particules identiques, appelées molécules**.

- 1- Les états physiques incompressibles de l'eau sont : liquide et solide.
- 2- L'eau à l'état liquide et à l'état gazeux, prend la forme du récipient qui la contient.
- 3- Les états où les molécules sont mobiles sont : liquide et gazeux.

Définition d'une molécule : type de particules qui compose certains corps purs (ex : une gouttelette d'eau est composée de plusieurs molécules d'eau)

4- Oui, à l'état solide les molécules vibrent encore même si elles sont immobiles.

5- Entre les molécules d'un solide, d'un liquide et un gaz, il y a du vide.

6-

États	Solide	Liquide	Gazeux
Propriétés macroscopiques	- Incompressible - peut-être saisi entre les doigts - forme propre	- Incompressible - coule et prend la forme du récipient - surface plane et horizontale.	- compressible - prend tout l'espace disponible - expansible
Comportement des molécules (propriétés microscopiques)	- en contact - liées - immobiles	- en contact - peu liées - mobiles	- très espacées - très agités - mouvements rapides

7- Les 3 états se différencient par la disposition et le comportement des molécules.

Partie B :

a. C'est la compressibilité des gaz.

b. Un aérosol compact contient les mêmes molécules de produit déodorant qu'un aérosol plus volumineux, mais il contient moins de molécules de gaz propulseur. Les molécules constituant les gaz peuvent être resserrées.

c. Les aérosols « comprimés » utilisent moins d'aluminium pour leur emballage, leur fabrication permet d'économiser des matières premières.

Ils contiennent moins de gaz propulseur, ils provoquent donc moins de rejets dans l'environnement.

Bilan 2 :

La matière est constituée de **particules invisibles à l'œil nu**, appelées **molécules**. Les molécules sont **séparées par des espaces vides** plus ou moins grands.

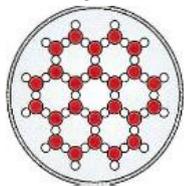
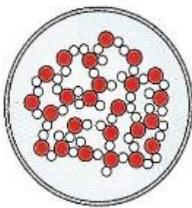
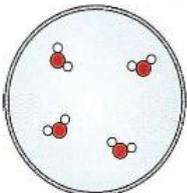
- Dans un **corps pur**, toutes les **molécules** sont **identiques**.
- Dans un **mélange**, il y a **plusieurs sortes de molécules**.

Rappels :

Les gaz sont **compressibles** tandis que les solides et les liquides sont **incompressibles**.

Les gaz et les liquides **n'ont pas de forme propre** tandis que les solides ont **une forme propre**.

L'échelle microscopique permet de **comprendre les propriétés physiques des états** (liquide, solide et gaz).

États physiques	Schémas	Propriétés physiques (échelle macroscopique)	Comportement des molécules (échelle microscopique)
Solide		<ul style="list-style-type: none">- Incompressible- Peut-être saisi entre les doigts- Forme propre	Les molécules sont : <ul style="list-style-type: none">- en contact- liées- et immobiles
Liquide		<ul style="list-style-type: none">- Incompressible- Coule et prend la forme du récipient- Surface plane et horizontale.	Les molécules sont : <ul style="list-style-type: none">- en contact- peu liées- et mobiles
Gazeux		<ul style="list-style-type: none">- Compressible- Prend tout l'espace disponible- Expansible	Les molécules sont : <ul style="list-style-type: none">- très espacées- très agités- mouvements rapides

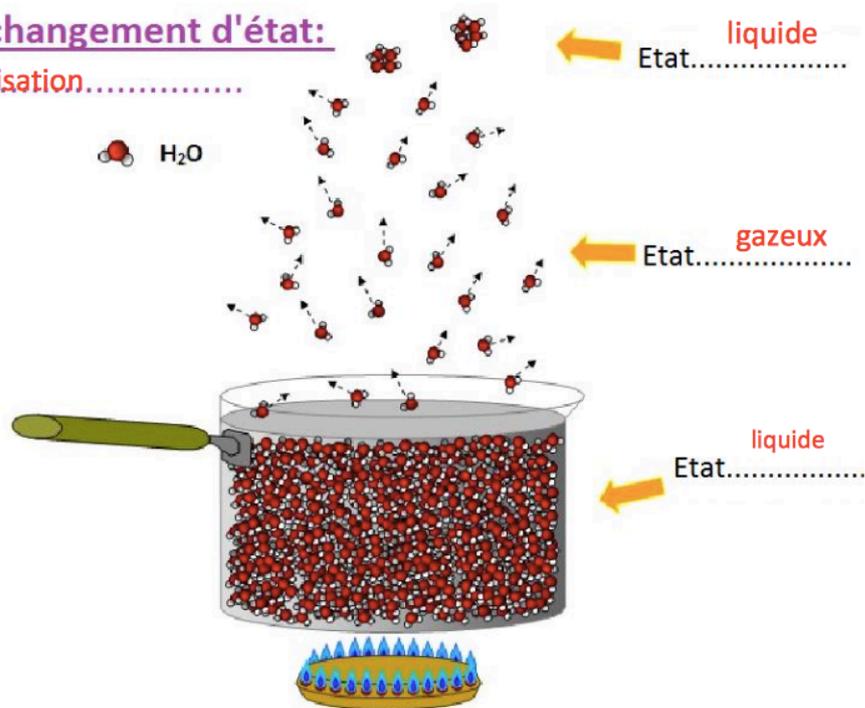
(source : Hatier)

♦ Les molécules lors d'un changement d'état

Lors d'un changement d'état (fusion, solidification, liquéfaction ou vaporisation), le comportement des molécules est modifié mais leur forme ne change pas : cela explique la conservation de la masse et la variation du volume de la substance qui change d'état.

Nom du changement d'état:

.....Vaporisation.....



(source site: Physikos)

Conclusion :

Les propriétés des états de l'eau à l'échelle macroscopique (visible à l'œil nu) sont une conséquence du comportement des molécules à l'échelle microscopique (invisible à l'œil nu).