

Direction régionale Taroudant
collège Tifnout

*Deuxième année du cycle secondaire collégial parcours
international*

Matière : Physique et Chimie

Chapitre 3: Les molécules et les atomes

Réalisé par :

Lahcen SELLAK

- 1 Notion de molécule et d'atome
 - Notion d'atome
 - Les molécules
- 2 Corps simple et corps composé
 - Corps pur simple
 - Corps pur composé
- 3 Le modèle moléculaire de l'air

Objectifs de la séance

Objectifs de la séance

- Connaître la notion d'atome et de molécule.
- Connaître l'ordre de grandeur du diamètre de l'atome.
- Connaître les symboles chimiques de quelques atomes et leurs noms.
- Savoir écrire les formules chimiques de quelques molécules à partir de leurs noms et inversement.
- Savoir distinguer un corps simple d'un corps composé.

Situation de départ

Situation de départ

En coupant de la matière en petits morceaux, puis en découpant ceux-ci encore et encore, on finit ainsi par atteindre la plus petite unité possible, une particule qui ne peut être divisée.



- **Comment s'appelle cette unité indivisible qui constitue toute la matière ?**

Notion de molécule et d'atome

Notion d'atome

- Un atome est la plus petite particule de matière indivisible.
- Toute la matière est constituée d'atomes.
- Ils ne peuvent être observés ni à l'œil nu, ni avec les microscopes.
- La taille d'un atome est de l'ordre de 10^{-10} mètre.
- La masse d'un atome est de l'ordre de 10^{-26} kilogramme.

Notion de molécule et d'atome

Symboles et Représentations des atomes






- Le symbole de l'atome est souvent la première lettre de son nom en **majuscule**, parfois suivi d'une lettre en minuscule pour éviter les confusions si deux atomes commencent par la même lettre.
- Pour représenter les atomes, les chimistes dessinent **des boules de couleurs** différentes et de **tailles** différentes :

Remarque

Parfois on utilise le nom ancien de l'atome
Exemple : Nitrogène = Azote ; symbole N

Notion de molécule et d'atome

Symboles et Représentations des atomes

Modèle	Symbole	Nom latin	Nom Arabique
	H	H ydrogène	الهيدروجين
	O	O xygène	الأوكسجين
	N	Azote (N itrogène)	الأزوت
	C	C arbone	الكربون
	Cl	C hlore	الكلور





Notion de molécule et d'atome

Les molécules

- Une **molécule** est un regroupement de plusieurs atomes identiques ou différents liés entre eux.
- Chaque molécule est représentée par une formule chimique qui indique le symbole et le nombre des atomes qui la constituent.
- Le nombre de chaque sorte d'atome est indiqué en indice à droite du symbole.

Notion de molécule et d'atome

Exemple

	Molécule d'eau	H_2O
	Dioxygène	O_2
	Dioxyde de carbone	CO_2
	Méthane	CH_4

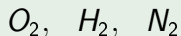
Corps simple et corps composé

Corps pur simple

Un corps pur simple est constitué par des molécules identiques, dont les atomes sont les mêmes.

Exemple

Le dioxygène, le dihydrogène et le diazote sont des corps pur simples :



Corps simple et corps composé

Corps pur composé

Un corps pur composé est constitué par des molécules identiques, dont les atomes sont différents.

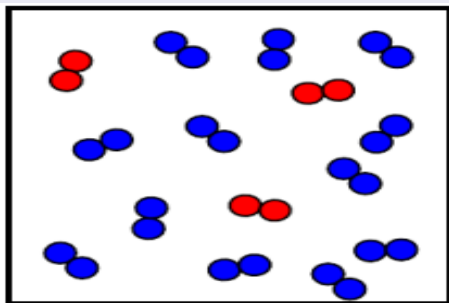
Exemple

- L'eau de formule chimique H_2O est un corps pur composé.
- Le dioxyde de carbone de formule chimique CO_2 est un corps pur composé.

Le modèle moléculaire de l'air

Représentation moléculaire

L'air est un mélange de plusieurs gaz, constitué, en volume, de 21 % de dioxygène, de 78% de diazote et de 1% d'autre gaz (vapeur d'eau, méthane , ozone , dioxyde de carbone etc.)



Le modèle moléculaire de l'air

Remarque

L'air est un mélange de molécules de différents corps purs ; il contient quatre fois les molécules de diazote que les molécules de dioxygène.

Exercices d'applications

Exercice 1

- 1 Une molécule est constituée par au moins deux
.....liés entre eux.
- 2 Une molécule est représentée par une, cette
formule permet de connaître les atomes et leur nombre.
- 3 Chaque élément chimique est lui représenté par
un..... Il commence toujours par une lettre
....., presque toujours la 1ère lettre de son nom,
suivi ou non d'une minuscule pour pouvoir distinguer 2
éléments chimiques dont le nom commence par la même
lettre.

Exercices d'applications

Exercice 2

- Compléter le tableau suivant.

H_2O , O , C_4H_{10} , C , Cl , CO_2

Molécules	Atomes
.....
.....
.....
.....
.....