

Leçon 3 : Les molécules et les atomes

I. Les atomes

1. Définition.

- L'atome est une particule extrêmement petite constituant la matière, invisible à l'œil nu, et qui ne se brise pas(indivisible).

2. Symboles et modèles des atomes

- Le symbole d'un atome est représenté par la première lettre de son nom latin en majuscule, parfois il est suivi d'une lettre en minuscule pour différencier deux atomes dont le nom commence par la même lettre.
- On représente les atomes par des modèles en forme de sphères de couleurs et de diamètres différents.
- Le tableau ci-dessous donne quelques symboles et modèles d'atomes :

Nom de l'atome	Hydrogène	Carbone	Azote(nitrogène)	Oxygène	Chlore
Symbol	H	C	N	O	Cl
Modèle de l'atome					

II. Les molécules

1. Définition

- Une molécule est une particule constituée de deux ou plusieurs atomes identiques ou différents liés entre eux.
- Chaque molécule est représentée par une formule chimique, cette formule permet de connaître les atomes et leur nombre.

Exemple : La molécule d'eau de formule chimique H_2O

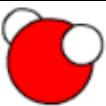
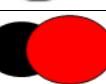
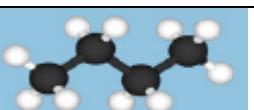
La molécule d'eau contient 2 atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène.

Le symbole H indique que La molécule d'eau est constituée d'atome d'hydrogène et son indice indique qu'il y a deux atomes.

Le symbole O indique que La molécule d'eau est aussi constituée d'atome d'oxygène mais l'absence d'indice indique qu'il n'y a qu'un atome.

Remarque : On ne met pas l'indice1 en formule chimique.

- Le tableau ci-dessous donne quelques formules chimiques et modèles de molécules :

Nom de la molécule	Formule chimique	Composition atomique	Modèle moléculaire
Eau	H_2O	2 atomes d'hydrogène 1 atome d'oxygène	
Dihydrogène	H_2	2 atomes d'hydrogène	
Dioxygène	O_2	2 atomes d'oxygène	
Diazote	N_2	2 atomes d'azote	
Monoxyde de carbone	CO	1 atome de carbone 1 atome d'oxygène	
Dioxyde de carbone	CO_2	1 atome de carbone 2 atomes d'oxygène	
Méthane	CH_4	1 atome de carbone 4 atomes d'hydrogène	
Butane	C_4H_{10}	4 atomes de carbone 10 atomes d'hydrogène	

III. Corps pur simple et corps pur composé

1. Corps pur simple

- Un corps pur simple est un corps pur dont les molécules sont composées d'atomes identiques.
- Exemples : O_2 , H_2 , N_2 , O_3 , Cl_2

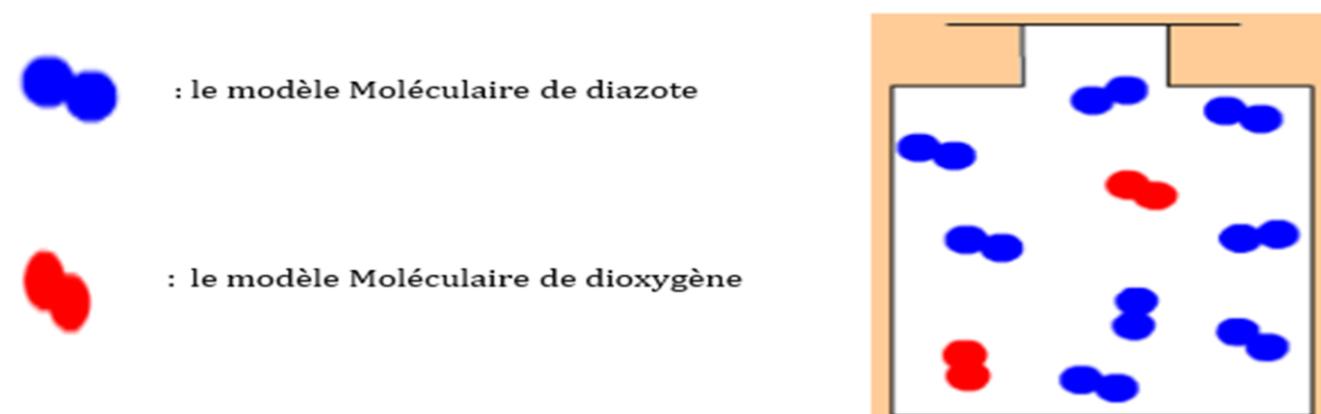
2. Corps pur composé

- Un corps pur composé est un corps pur dont les molécules sont composées d'atomes différents
- Exemples : H_2O , CO , CO_2 , CH_4 , C_4H_{10}

IV. Le modèle moléculaire de l'air

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

Représentation moléculaire de l'air (doc3) :



- Quand l'air est comprimé, les molécules sont moins espacées. Le volume occupé par l'air est plus petit.