

## 1.3 Les éléments

Les atomes, p. 7

Les molécules, p. 12

Selon le modèle atomique de Dalton, présenté à la page 7, tous les atomes d'un même élément sont identiques, tandis que les atomes d'éléments différents sont différents. Mais qu'est-ce qu'un élément ?

### Qu'est-ce qu'un élément ?

Un élément est la forme de la matière la plus simple pouvant exister.

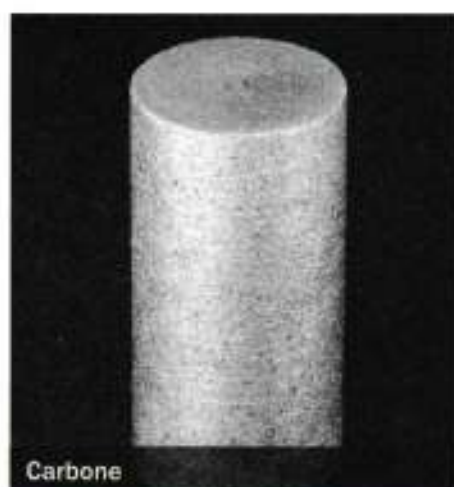
#### DÉFINITION

Un **élément** est une substance qui ne peut pas être séparée en d'autres substances par des moyens chimiques. Un élément est donc formé d'une seule sorte d'atomes.

### Quelques éléments

Les scientifiques ont identifié 94 éléments naturels, c'est-à-dire des éléments présents naturellement dans l'environnement. En voici quelques-uns.

Le magnésium, le soufre et le carbone sont tous des éléments, car ils ne peuvent pas être séparés en d'autres substances.



Chaque élément possède ses propres caractéristiques (couleur, texture, etc.).

## Les symboles chimiques des éléments

Les scientifiques ont attribué un symbole chimique à chacun des éléments. Le tableau ci-dessous présente les symboles chimiques des principaux éléments.

Les symboles chimiques des principaux éléments	
Élément	Symbole chimique
Aluminium	Al
Argent	Ag
Azote	N
Calcium	Ca
Carbone	C
Chlore	Cl
Cuivre	Cu
Fer	Fe
Fluor	F
Hélium	He
Hydrogène	H
Iode	I
Lithium	Li
Magnésium	Mg
Mercure	Hg
Nickel	Ni
Or	Au
Oxygène	O
Platine	Pt
Plomb	Pb
Potassium	K
Sodium	Na
Soufre	S
Uranium	U

Le symbole chimique d'un élément est le même dans toutes les langues. Il est constitué d'une ou de deux lettres. La première lettre du symbole est toujours une majuscule et la deuxième lettre, une minuscule.

Les lettres choisies pour identifier un élément proviennent souvent de son nom latin. Par exemple, le symbole du sodium est « Na » parce que son nom latin est *natrium*.

Chaque élément est symbolisé de la même façon dans toutes les langues.

### Quel est l'élément le plus abondant dans l'Univers ?

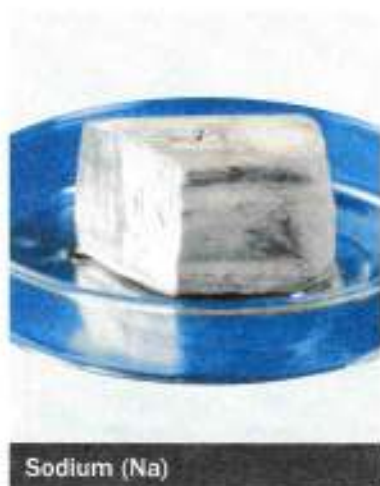
L'élément le plus abondant est l'hydrogène. C'est l'élément le plus simple et le plus léger qui existe. Il représente à lui seul près de 92% de tous les atomes de l'Univers. Le deuxième élément le plus abondant, l'hélium, compose pour sa part près de 7% des atomes. Tous les autres éléments ne constituent donc que le 1% qui reste.



## La combinaison des éléments

Les éléments peuvent se lier chimiquement à d'autres éléments pour former de nouvelles substances.

Les éléments sont un peu comme les briques d'un jeu de construction. Dans un jeu de construction, les briques ont des formes, des dimensions et des couleurs différentes. Ces briques servent à construire divers objets. De la même façon, les éléments servent à former toutes les substances qui nous entourent. Par exemple, il faut deux éléments, le sodium et le chlore, pour former du sel de table.



Sodium (Na)

+



Chlore (Cl)

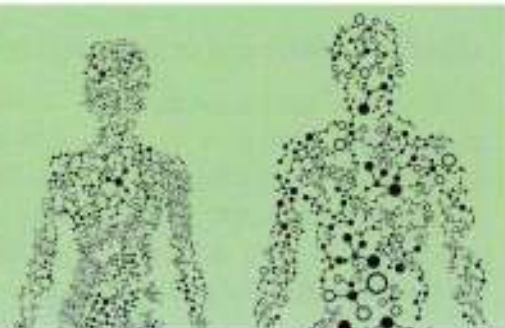


Sel de table (NaCl)

Les éléments sont les ingrédients de base de toutes les substances qui existent dans l'Univers.

### De quoi suis-je fait ?

Voici, en ordre décroissant de masse, la liste des éléments qui composent le corps humain : oxygène (65%), carbone (18%), hydrogène (10%), azote (3%), calcium (1,5%) et phosphore (1%). D'autres éléments sont également présents dans des quantités minimales. Au total, nous sommes faits d'environ 60 éléments différents.



1. Vrai ou faux ? Si un énoncé est faux, explique pourquoi.

a) Les éléments peuvent être décomposés pour former de nouvelles substances.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) Les éléments ne peuvent être fabriqués qu'en laboratoire.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Un élément est une substance formée d'une seule sorte d'atomes.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Parmi les substances suivantes, surligne les éléments.

Le fer (Fe)                      Le tungstène (W)                      Le lithium (Li)  
 La craie (CaCO<sub>3</sub>)                      Le vinaigre (CH<sub>3</sub>COOH)                      Le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>)

3. Décris la différence entre un atome et un élément.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Donne le nom courant de ces éléments.

a) Hg \_\_\_\_\_                      b) Na \_\_\_\_\_  
 c) Au \_\_\_\_\_                      d) F \_\_\_\_\_

5. Indique si chacun des symboles suivants correspond ou non à un élément. Pour t'aider, consulte le tableau de la page 17.

SYMBOLE	ÉLÉMENT?	SYMBOLE	ÉLÉMENT?	SYMBOLE	ÉLÉMENT?
C	_____	He	_____	at	_____
Ca	_____	Al	_____	Cl	_____
Pb	_____	NC	_____	we	_____
fb	_____	KP	_____	H	_____
Fe	_____	O	_____	Lol	_____