

# Les atomes

## 1. Taille des atomes

Tous les êtres vivants ou inertes sont faits de matière et cette matière est constituée d'**atomes**. Un atome est un objet minuscule: il mesure environ  $10^{-10}$ m (0,0000000001 m). Si une goutte d'eau avait la taille de la Terre, un atome d'oxygène ne mesurerait que 2 m et son noyau resterait invisible avec un diamètre de 0,01 mm.

## 2. Constitution de l'atome

Tous les atomes sont constitués de **3 particules** qui ont des **propriétés** différentes:

particule	symbole	charge	masse
proton	p+	+1	1
neutron	n	0	1
électron	e-	-1	0

Les protons et les neutrons sont des **nucléons**: ils forment le **noyau** («nucleus» en latin) de l'atome autour duquel s'agitent les **électrons**. La masse de l'atome est donc pratiquement concentrée dans le noyau.

## 3. Représentation d'un atome

Prenons l'atome de **lithium** dans le tableau périodique.

On le représente souvent par la notation:

6,94
<b>Li</b>
3
Lithium

**nombre de masse**  
= nombre de nucléons  
(protons + neutrons)

7

3

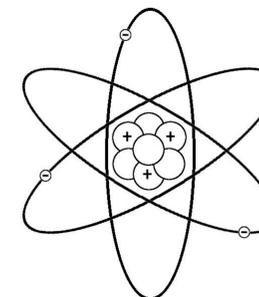
**Li**

**numéro atomique**  
= nombre de protons dans le noyau  
= nombre d'électrons

**symbole de l'élément**  
= une lettre majuscule  
parfois suivie d'une minuscule

Li = symbole du lithium  
3 = 3 protons et 3 électrons  
7 = 7 nucléons (arrondi de 6,94)  
soit 3 protons et ..... 4 neutrons

On peut le représenter par un **dessin**:



## 4. Exercice

Représente sur une feuille les atomes suivants:

12,01 <b>C</b> 6 Carbone	1,008 <b>H</b> 1 Hydrogène	15,99 <b>O</b> 8 Oxygène	22,99 <b>Na</b> 11 Sodium	207,2 <b>Pb</b> 82 Plomb
-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

## 5. Les éléments chimiques

Tous les animaux qui ont **4 pattes** et **allaitent** leurs petits sont classés dans la **catégorie «mammifère»** (cours de 7e année)

Tous les atomes qui ont **6 électrons** et **6 protons** sont classés dans la **catégorie** (on dit «**élément**») «**carbone**».

Un **élément chimique** regroupe tous les atomes qui possèdent le **même numéro atomique**: ils ont le même nombre d'**électrons** (donc les mêmes **propriétés chimiques**, nous le verrons bientôt) et le même nombre de protons.

Chaque élément est désigné par un **nom** et un **symbole**:

B = bore    F = fluor    Fe = fer    Ca = calcium    Zn = zinc    O = oxygène

Certains symboles viennent d'une autre langue que le français:

Na = sodium (all. natrium)    Sb = antimoine (lat. stibium)  
K = potassium (all. kalium)    Sn = étain (lat. stannum)  
W = tungstène (all. wolfram)    N = azote (vieux français nitrogène)  
Hg = mercure (lat. hydrargyrum)    Au = or (lat. aurum)