

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
Li
3
Lithium

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

7

3

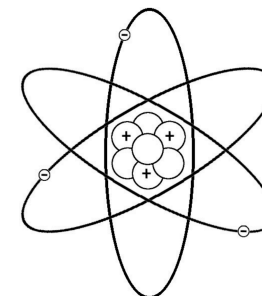
Li

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 C 6 Carbone	1,008 H 1 Hydrogène	15,99 O 8 Oxygène	22,99 Na 11 Sodium	207,2 Pb 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)