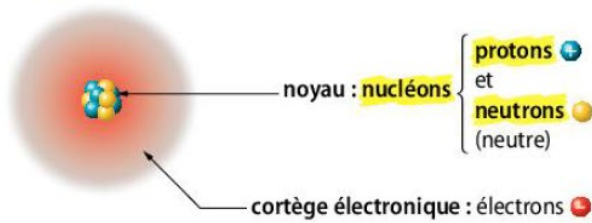


1 Le noyau de l'atome

Le **noyau** concentre la masse et l'identité de l'atome.



Symbole du noyau : ${}^A_Z X$

Z **numéro atomique** = nombre de protons

A **nombre de nucléons** $N = A - Z$

N **nombre de neutrons**

${}^{12}_6\text{C}$ et ${}^{14}_6\text{C}$ appartiennent au même **élément chimique**, le carbone (même nombre de protons). Ce sont des **isotopes** (nombre de nucléons différent).

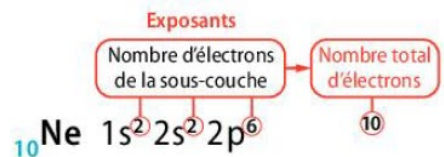
2 Le cortège électronique

Un atome contient Z électrons.

La **configuration électronique** rend compte des niveaux d'énergie occupés par les **électrons** d'un atome.

Les électrons se répartissent en **couches** et **sous-couches**.

Exemple : ${}_{10}\text{Ne } 1s^2 2s^2 2p^6$



3 Le tableau périodique

Les **éléments chimiques** sont classés par numéro atomique Z croissant.

1 H $1s^1$								2 He $1s^2$
3 Li $1s^2 2s^1$	4 Be $1s^2 2s^2$		5 B $1s^2 2s^2 2p^1$	6 C $1s^2 2s^2 2p^2$	7 N $1s^2 2s^2 2p^3$	8 O $1s^2 2s^2 2p^4$	9 F $1s^2 2s^2 2p^5$	10 Ne $1s^2 2s^2 2p^6$
11 Na $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	12 Mg $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$		13 Al $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	14 Si $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	15 P $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$	16 S $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$	17 Cl $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	18 Ar $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Ligne : une même **couche** se complète (de gauche à droite)

Colonne : **famille chimique**, même nombre d'électrons de valence

Famille des **gaz nobles**

4 Compter les entités chimiques

La **quantité de matière** permet de compter les **entités chimiques** (atomes, ions, molécules) dans un échantillon de matière.

1 mole = $6,02214076 \times 10^{23}$ entités

quantité de matière (en mol) $\rightarrow n = \frac{N}{N_A}$

nombre d'entités chimiques (sans unité)

nombre d'Avogadro $N_A = 6,02214076 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Attention

Ne pas confondre N le nombre de neutrons et N le nombre d'entités chimiques :

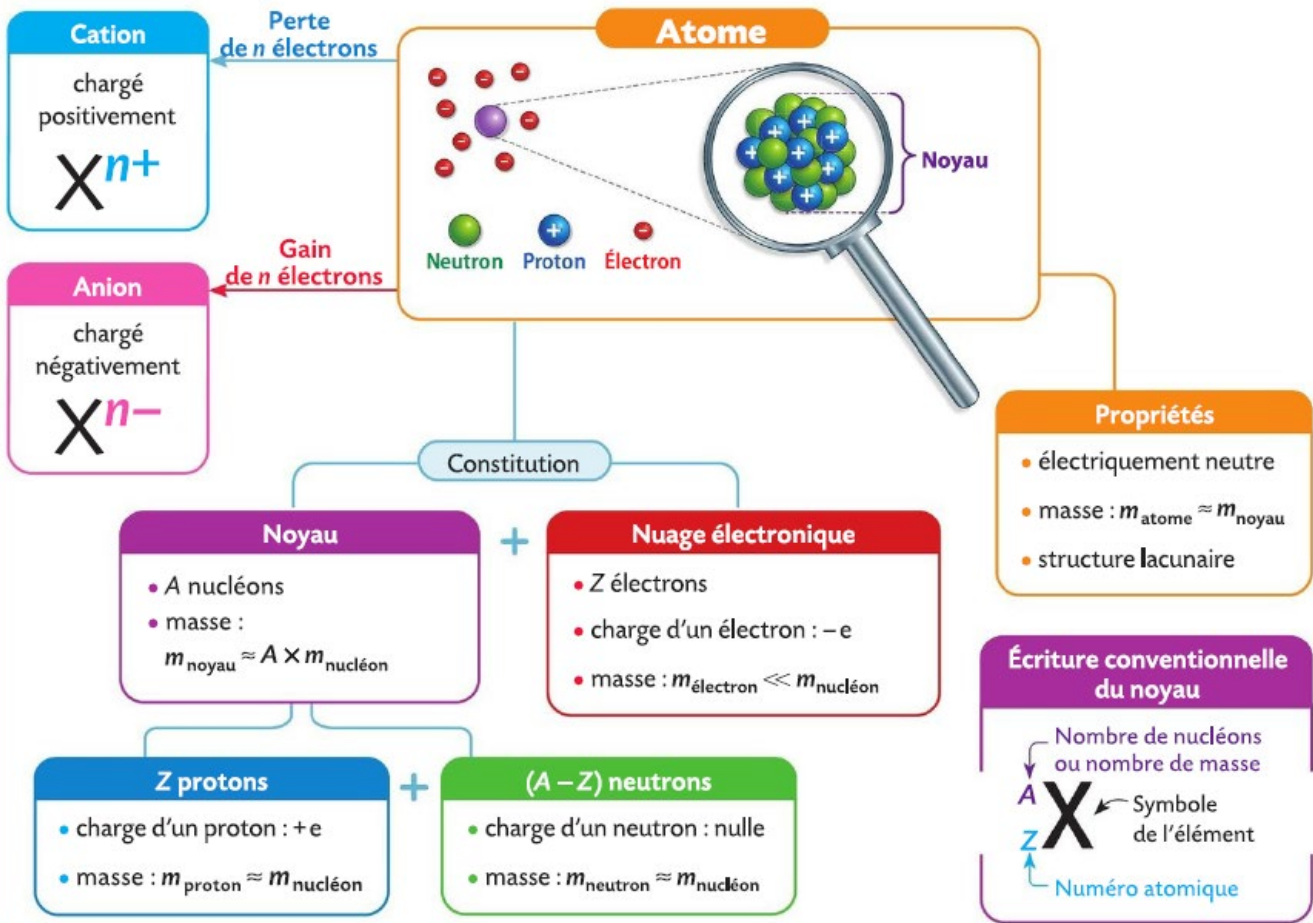
Nombre de neutrons N :

$$N = A - Z$$

Nombre d'entités chimique N :

$$N = n \cdot N_A$$

1 Les atomes et les ions monoatomiques



2 L'élément chimique

Un élément chimique est caractérisé par son numéro atomique Z .

Exemple : un atome de cuivre Cu et un ion cuivre (II) Cu^{2+} correspondent au même élément.

3 Du microscopique au macroscopique

