

## Les éléments chimiques

## Doc. 1 – Éléments chimiques.

En fonction de sa constitution, un atome correspond à un élément chimique donné : oxygène, carbone, fer, hélium, cuivre, azote, or, calcium...

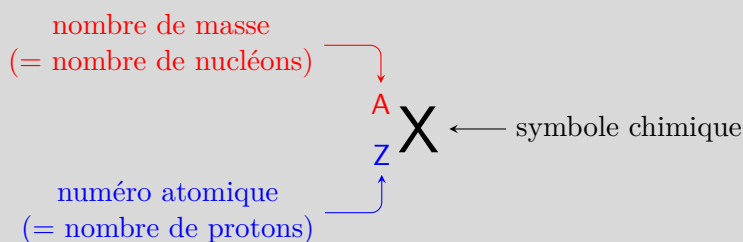
Un **élément chimique** est défini par son **nombre de protons** : tous les atomes d'hydrogène ont 1 proton, tous les atomes d'oxygène ont 8 protons, tous les atomes de cuivre ont 29 protons, etc.

Chaque élément chimique est désigné par un **symbole chimique**. Il est constitué d'une lettre majuscule et, parfois, d'une seconde lettre, minuscule.

Élément	Azote	Carbone	Fer	Hélium	Hydrogène	Oxygène
Symbole chimique	N		Fe	He	H	

## Doc. 2 – Écriture conventionnelle du noyau.

Le noyau d'un atome est représenté par le symbole  ${}^A_ZX$ , appelé **écriture conventionnelle** :



## Doc. 3 – Charge élémentaire.

L'unité de charge électrique est le coulomb, de symbole C.

La **charge élémentaire** est la plus petite charge électrique existante. Elle a pour valeur  $e = 1,602 \times 10^{-19}$  C.

Les protons ont une charge électrique qui vaut  $e$ , tandis que les électrons ont une charge électrique qui vaut  $-e$ .

- Compléter le tableau du document 1 en indiquant les symboles chimiques du carbone et de l'oxygène.
- Un noyau de fer a pour écriture conventionnelle :  ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ .
  - Donner le nombre de protons de ce noyau.
  - Donner le nombre de nucléons de ce noyau.
  - En déduire le nombre de neutrons de ce noyau.
- Le noyau d'un atome de nickel est composé de 28 protons et 32 neutrons. Le symbole chimique du nickel est Ni. Écrire la représentation conventionnelle de ce noyau.
- Un atome est électriquement neutre : sa charge électrique totale est nulle. Expliquer, à l'aide des documents 1 et 3, pour quelle raison un atome a donc forcément le même nombre d'électrons que de protons.