

1 INTRODUCTION

Au 5ème siècle avant JC des philosophes pensent que la matière est constituée de particules indivisibles qui se notent en grec atome (traduit en français). Cette idée reste jusqu'au 19ème siècle. On sait que l'atome est constitué de protons, de neutrons et d'électrons. Aujourd'hui nous raisonnons pareil.

2 PARTICULES DE L'ATOME

- **Leur nom** : Proton ; Neutron ; Electron
- **Leur charge électrique** : Proton = + ; neutron = 0 ; électron = -
- **Leur masse** : Voir activité Charpak.

Remarque : On appelle nucléons l'ensemble des protons et des neutrons contenue dans le noyau

3 REPRESENTATION DU NOYAU

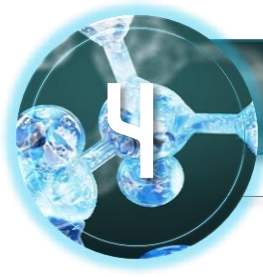
A DEFINITION

On note Z le nombre de protons dans le noyau, son nom est le numéro atomique ou **le nombre de charge**. On note A le nombre de nucléons du noyau. Son nom est **le nombre de masse**. On représente symboliquement le noyau d'un atome par X l'atome, A en haut à gauche et Z en bas à gauche. De cette écriture on peut déduire le nombre de neutron du noyau par : $N = A - Z$ et $A = N + Z$

B EXEMPLE

Trouver le nom de l'atome à partir de son écriture. Déterminer le nombre de neutron

- $^{108}_{11}\text{Ag}$ > Argent : $N = 97$ et $Z = 11$
- $^{197}_{79}\text{Au}$ > Or $N = 118$ et $Z=79$
- $^{63}_{29}\text{Cu}$ > Cuivre $N = 34$ et $Z = 29$



3 PROPRIETE DE L'ATOME

A CHARGE ELECTRIQUE

- L'atome est électriquement neutre
- Le nombre est égal au nombre de proton

B LA MASSE DE L'ATOME

La masse d'un atome est égal à la somme des masses des particules qui le constitue : $M(X) = \text{masse proton} \times Z + (A-Z) \times \text{masse neutron} + Z \times \text{masse électron}$. Or $m_e \times Z$ négligeable ; m_p proche de m_n donc on peut dire que : $M(X) = m_p \times Z + (A-Z) \times m_p \gg m(X) = A \times m_p \gg m(X) A \times m_n$

C MODELE DE L'ATOME

Nucléons = proton + neutron > noyau, autour du noyau gravite les électrons.

D MASSE ETUDIE

La masse du proton est très proche de celle du neutron. La masse du proton est 1835 fois plus grande que celle de l'électron. La masse de l'électron est donc négligeable devant la masse d'un proton ou d'un neutron.

