Activité 2

Quelle est la structure interne de l'atome ?

Objectif
- Décrire la constitution d'un atome.

Physique-Chimie
Mme BOUFENÈCHE
3ème G

En 1911, les physiciens **Ernest Rutherford**, **Hans Geiger** et **Ernest Marsden** bombardent une feuille d'or très fine avec des particules chargées positivement. La grande majorité des particules traversent la feuille sans être déviées, d'autres sont déviées ou repoussées. Les trois physiciens en déduisent que les atomes d'or sont essentiellement composés de vide. L'étude des trajectoires des particules déviées a montré que les atomes contenaient des grains de matière très petits chargés positivement.

1 **La découverte du noyau de l'atome.**

Élément carbone

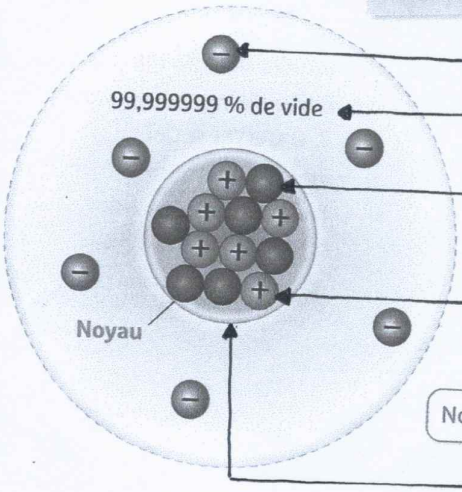
Carbone
$^{6}_{}C$

Symbole de l'atome de carbone 12

12 — Nombre de nucléons
C — Symbole de l'élément
6 — Nombre de protons

2 **Les notations des éléments et des atomes.** Un élément chimique est caractérisé par son nombre de protons, ou numéro atomique noté Z. Dans la classification périodique, les éléments sont classés par numéro atomique croissant.

Structure de l'atome $^{12}_{6}C$



Proton : porte une charge positive +e
Rayon : 10^{-15} m
Masse : $1{,}7 \times 10^{-27}$ kg

Neutron : zéro charge
Rayon : 10^{-15} m
Masse : $1{,}7 \times 10^{-27}$ kg

Électron : porte une charge négative −e
Rayon : négligeable
Masse : $9{,}1 \times 10^{-31}$ kg

Nombre de protons = nombre d'électrons → **L'atome est** électriquement neutre

Généralisation

Nombre de neutrons A − Z

Nombre de masse (nombre de nucléons) — A
Numéro atomique (nombre de protons) — Z
X — Symbole de l'élément

3 **La structure d'un atome.** Un atome est souvent nommé selon son nombre de masse (exemple : uranium 238).

BESOIN D'AIDE ?

→ Pour trouver le nombre de protons dans un atome, voir classification périodique en page de garde.

Travailler une compétence

[D1.1] Pratiquer des langages

1. Doc. 1 et 3 Quelles sont les particules chargées dans un atome ?
2. Doc. 3 Comparez le nombre de protons et d'électrons dans un atome. Justifiez.
3. Doc. 2 Recherchez le nombre de protons et donc d'électrons d'un atome de cuivre à l'aide de la classification périodique.