TP 5.1 – Fabriquer un atome

Objectifs:

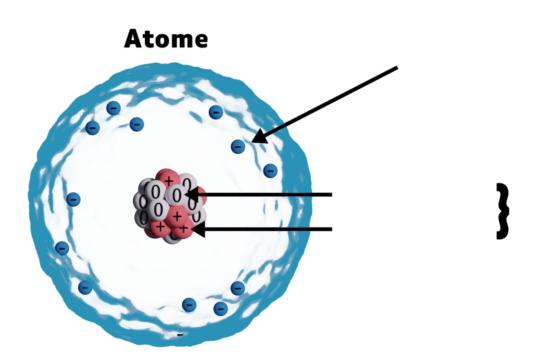
- ▶ Apprendre la composition d'un atome.
- Comprendre la différence entre ion et atome.

Contexte : Au cours du XIX^e siècle, la communauté scientifique considérait que l'atome était la plus petite « brique » de la matière. Au début du XX^e siècle, deux expériences vont montrer que l'atome est composé de particules plus élémentaires :

- en 1897, Thomson montre que l'on peut arracher des particules de charges négatives d'un atome ;
- en 1911, Rutherford montre que l'atome possède un noyau très petit devant la taille d'un atome, avec une charge positive.
- → Quelles entités composent les atomes ?

1 - L'atome

1 — Légender cette représentation d'un atome en utilisant les mots proton, neutron, électron, nucléons et noyau.



- 👗 🔑 Scanner le qrcode pour accéder à l'animation.
- **2** Dans l'application le cadre « symbole » indique l'élément chimique fabriqué. Que faut-il ajouter pour changer d'élément chimique ?



1

Document 1 – Notation d'un élément chimique
Pour distinguer les atomes on utilise la notation ${}_Z^AX$.
• X est le symbole de l'atome considéré.
$ullet$ Z est le nombre de \ldots , appelé numéro atomique .
2 est le nombre de, appeie numero atomique.
$ullet$ A est le nombre de $\ \dots \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
3 - Compléter le document 1.
$4 - {}^{23}_{11}$ Na : le sodium Na possède protons, nucléons, neutrons.
2 – Les ions
5 — Vérifier que la case « Neutralité/Ionisation » est cochée. Dans quel cas un élément chimique est un atome neutre? Comment appelle-t-on cet élément sinon?
6 — Que signifie le « + » de Na ⁺ ? Donner la composition de l'élément, c'est-à-dire son nombre de proton, neutron et électrons.
7 — Que peut-on dire sur le nombre d'électrons de l'ion chlorure Cl⁻ et de l'ion cuivrique Cu²+ par rapport à leur atome respectif?
3 – Les isotopes 8 – Vérifier que la case « Stabilité/Instabilité » est cochée. Deux atomes du même élément peuvent-ils avoir des noyaux stables avec une composition différente?
9 — Que manque-t-il à l'élément 2_2 He pour être stable ?