

## PROBLÉMATIQUE

## De quoi un atome est-il composé ?

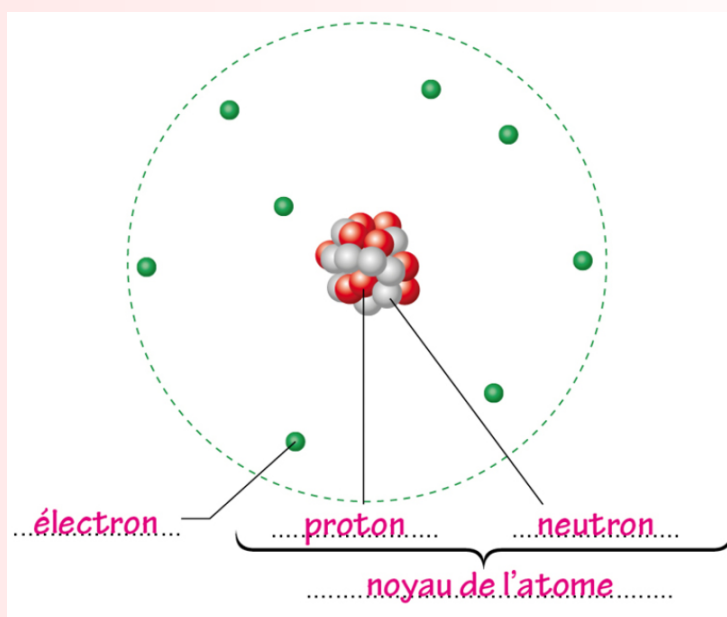
## ACTIVITE

Activité 10 page 35 du cahier d'activité : historiques des découvertes sur la structure interne de l'atome.

## I. Structure de l'atome

## À RETENIR

- Un atome est constitué d'un **noyau** au centre et d'**électrons** qui se déplacent autour.
- Le noyau est composé de **nucléons (protons et neutrons)**.
- Le **numéro atomique Z** d'un élément chimique est le nombre de protons dans son noyau.
- Un atome possède autant de protons (chargés positivement) que d'électrons (chargés négativement), il est **électriquement neutre**.
- Deux atomes d'un même élément possèdent le même nombre de protons mais peuvent avoir un nombre de neutrons différent : ce sont des **isotopes**.



### EXEMPLE

On s'intéresse à l'oxygène (symbole  $O$ ), son numéro atomique est 8. Un atome d'oxygène possède donc :

- 8 protons
- 8 électrons

L'isotope du carbone le plus répandu est le carbone 12. Le noyau d'un atome de carbone 12 contient 12 neutrons. Il existe deux autres isotopes, le carbone 13 et le carbone 14.

### EXERCICES

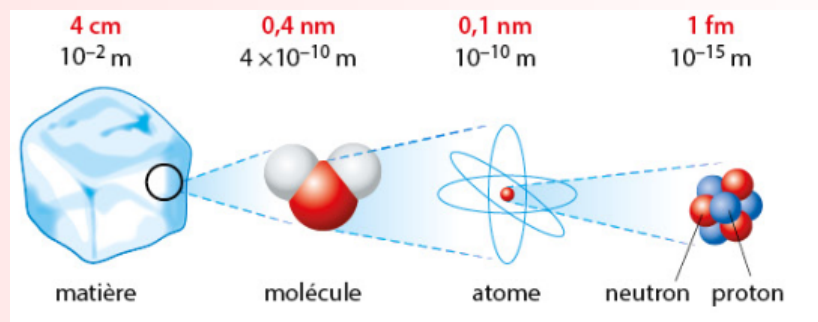
- exercice 7 page 39 : Compléter un tableau sur la structure interne de différents atomes.
- exercice 8 page 39 : Compléter la schéma d'un atome de Bore (électron, proton, neutron).
- exercice 9 page 40 : Composition d'un atome d'arsenic.
- exercice 10 page 40 : Identifier un atome à partir de sa structure.
- exercice 11 page 40 : Identifier des isotopes de l'oxygène et du chlore.
- exercice 13 page 40 : Structure d'un ion (optionnel, ions vu plus tard dans l'année).

## II. Atomes et ordres de grandeur

### ACTIVITE

Activité 11 page 36 cahier d'activité : Ordres de grandeurs dans un atome.

## À RETENIR



- La taille d'un atome est de l'ordre du dixième de nanomètre, soit  $10^{-10}m$ .
- Le diamètre du noyau est environ **100 000 fois plus petit** que celui de l'atome, soit  $10^{-15}m$ .
- L'atome est essentiellement constitué de vide.
- La masse des électrons est beaucoup plus faible que celle des nucléons, donc la masse d'un atome est **concentrée dans son noyau**.

Constituants	Masse (kg)
électron	$9,1 \times 10^{-31}$
nucléon	$1,7 \times 10^{-27}$

## EXERCICES

- exercice 5 page 39 : Affirmations sur les masses dans un atome.
- exercice 6 page 39 : Mots croisés.
- exercice 14 page 40 : Dimension d'un atome pour un noyau donné.

## III. Exercices d'approfondissement

### EXERCICES

- exercice 15 page 41 : QCM sur documents
- exercice 16 page 41 : Ampoule fluo-compacte.
- exercice 17 page 41 : À voir.