

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date: .....

## Histoire et composition de l'atome

<input checked="" type="checkbox"/> Objectifs	 Classe
<input type="checkbox"/> Constituants de l'atome, structure interne d'un noyau atomique (nucléons : protons, neutrons), électrons.	3 <sup>ème</sup>
	 Durée
	1 h

- Découper les cartes du document distribué par votre professeur et reconstituer dans l'ordre chronologique les différentes étapes de l'évolution du modèle de l'atome en associant dans l'ordre suivant la date, la photo du scientifique, l'explication de son modèle et le schéma du modèle atomique.
- À l'aide de la frise ainsi constituée, répondre aux questions suivantes en considérant les connaissances actuelles:
  - Qu'elles sont les particules qui composent un atome ?

**Solution:** Les particules qui composent l'atome sont le proton, le neutron et l'électron.

- Où se situe le noyau de l'atome ?

**Solution:** Le noyau se situe au centre de l'atome.

- Où se situent les électrons dans un atome ? Sont-ils mobiles ou immobiles par rapport au noyau?

**Solution:** Les électrons se situent autour du noyau et sont mobiles.

- Que peut-on dire du nombre de protons et d'électrons ?

**Solution:** Il y a autant d'électrons que de protons.

- De quelles particules est composé le noyau d'un atome ?

**Solution:** Le noyau est composé des protons et des neutrons.

- Qu'appelle-t-on les nucléons ?

**Solution:** Ce sont les protons et les neutrons.

- Qu'y a-t-il entre le noyau et les électrons ?

**Solution:** Il y a du vide entre le noyau et les électrons.

- Que peut-on dire de la taille de l'atome par rapport à celle du noyau ?

**Solution:** La taille du noyau est 100000 fois plus petite que celle de l'atome.

(i) Que signifie la phrase suivante : l'atome possède une structure lacunaire ?

**Solution:** L'atome est essentiellement fait de vide: il a une structure lacunaire.

(j) Quel type de charge électrique porte l'électron, le proton et le neutron ?

**Solution:** Le neutron n'a pas de charge, les électrons ont une charge négative et les protons une charge positive.

(k) Pourquoi dit-on que l'atome est électriquement neutre ?

**Solution:** L'atome n'a pas de charge car les charges positives des protons compensent les charges négative des électrons.

(l) Pourquoi dit-on que le noyau concentre presque toute la masse de l'atome ?

**Solution:** La masse d'un proton ou d'un neutron étant beaucoup plus grande que celle de l'électron, alors la masse se situe essentiellement dans le noyau.

(m) Quel scientifique a élaboré le modèle planétaire de l'atome, en quelle année et pourquoi appelle-t-on ainsi ce modèle ?

**Solution:** Il s'agit de Niels Bohr, qui s'inspira de la gravitation des planètes autour du Soleil.

(n) Dans le modèle actuel, les électrons possèdent-ils une trajectoire particulière ? Sinon quelle propriété peut-on estimer ?

**Solution:** Les électrons n'ont pas de trajectoire, mais on peut estimer la probabilité qu'un électron se situe en une position.

## BILAN

Un atome (électriquement neutre) est constitué d'un **noyau** autour duquel gravitent des **électrons** (charge négative). Le noyau est lui-même constitué de **nucléons**, **protons** (charge positive), et **neutrons** (charge négative).

L'atome est essentiellement constitué de vide (**structure lacunaire**) et **sa masse se concentre en son noyau**.