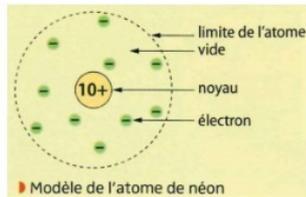


3P1C1 - Cours

1 Constitution d'un atome

Le diamètre d'un atome est de l'ordre de 10^{-10} m

Un atome est constitué d'un **noyau** central autour duquel gravitent un ou plusieurs **électrons**.



Un atome est **électriquement neutre**.

La charge positive du noyau est compensée par les charges négatives, portées chacune par un électron.

Q1 : Donner l'ordre de grandeur du diamètre d'un atome.

Q2 : De quoi est constitué un atome ?

Q3 : Schématiser l'atome de néon, en vous aidant de l'extrait du tableau périodique ci-dessous. (Z : nombre de charges positives – les protons)

20 ←	nombre de masse A
Ne	numéro atomique Z
10 ←	
Néon	

Q4 : Que dire à propos de la charge électrique d'un atome ?

2 De l'atome à l'ion

Définition

Un **ion** est un atome (ou un groupe d'atomes) qui a perdu ou gagné un ou plusieurs électrons. Il est **électriquement chargé**.

Si des électrons sont perdus, l'ion formé est **positif** : c'est un **cation**. Si des électrons sont gagnés, l'ion formé est **négatif** : c'est un **anion**.

Conséquences pour une solution

Comme un ion est électriquement chargé, la présence d'ions rend une solution conductrice.

Formule chimique

La formule chimique d'un ion se compose du symbole chimique de l'atome (ou du groupe d'atomes) initial suivi de la charge de l'ion, inscrite en exposant.

Nom	Formule chimique
Ion hydrogène	H^+
Ion hydroxyde	HO^-
Ion cuivre (II)	Cu^{2+}
Ion fer (II)	Fe^{2+}
Ion fer (III)	Fe^{3+}
Ion permanganate	MnO_4^-

Q5 : Qu'est-ce qu'un ion ?

Q6 : Qu'est-ce qu'un cation ? Qu'est-ce qu'un anion ?

Q7 : Pourquoi les ions conduisent-ils le courant électrique dans une solution ?

Q8 : Comment se compose la formule d'un ion ?

Q9 : Quelle est la formule chimique des ions hydrogène, hydroxyde, cuivre (II), fer (II), fer (III), permanganate ?

3 Description du noyau atomique

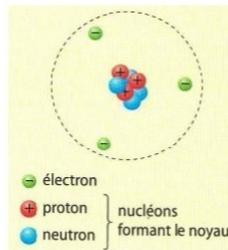
Dimension

Le **noyau atomique** est **100 000** fois plus petit que l'atome.

Constitution

Les particules qui constituent le noyau atomique sont appelées des **nucléons**. Parmi ceux-ci, on distingue les **protons**, chargés positivement, et les **neutrons**, électriquement neutres.

Par exemple, le noyau de l'atome de lithium possède 7 nucléons, dont 3 protons et 4 neutrons.



L'atome et son noyau sont formés d'électrons et de nucléons (protons et neutrons).

Masse

Plus de **99 %** de la masse d'un atome est concentrée dans son noyau.

Q10 : Quelle est la différence de taille entre un atome et son noyau ?

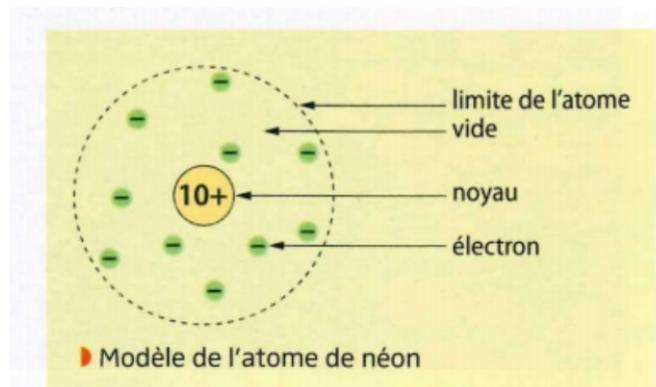
Q11 : De quoi est constitué un noyau atomique ?

Q12 : A partir de l'extrait du tableau périodique, donner la composition du noyau de lithium, puis schématiser l'atome de lithium.

7	Li
3	
lithium	

Q13 : Que dire à propos de la masse d'un atome ?

Coin des images



Voici une représentation du noyau de strontium 87 :

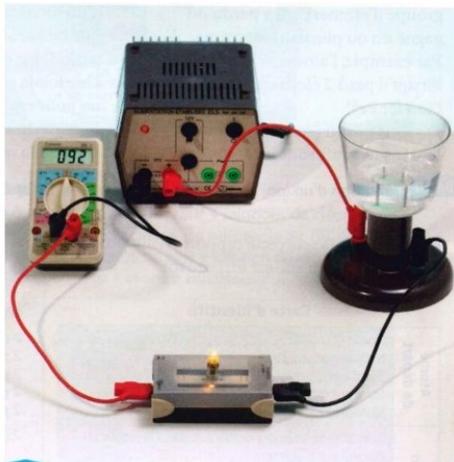
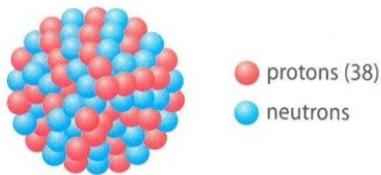


Fig. 1 Dispositif expérimental

