

 Données : masse des particules élémentaires

- Masse d'un proton : $m_p = 1,67 \times 10^{-27}$ kg.
- Masse d'un neutron : $m_n = 1,67 \times 10^{-27}$ kg.
- Masse d'un électron : $m_e = 9,11 \times 10^{-31}$ kg.

1 L'atome d'argon

ÉNONCÉ

Un noyau d'argon 40 a pour écriture conventionnelle ${}^{40}_{18}\text{Ar}$.

1. Donner la composition (protons, neutrons, électrons) de l'atome d'argon 40.
2. Calculer la masse d'un atome d'argon 40.
3. L'argon existe aussi sous forme d'argon 38, qui possède 38 nucléons. Donner l'écriture conventionnelle de ce noyau.

CORRIGÉ

1. Le numéro atomique est écrit en bas à gauche. Il indique que cet atome possède **18 protons**.

Le nombre d'électrons est égal au nombre de protons car un atome est électriquement neutre.

Le nombre de masse, indiqué en haut à gauche, est le nombre de nucléons : il vaut 40. Cet atome possède donc $40 - 18 = \mathbf{22}$ **neutrons**.

2. $m = 40 \times m_{\text{nucléon}} = 40 \times 1,67 \times 10^{-27}$ kg = $6,68 \times 10^{-26}$ kg
La masse de l'atome d'argon 40 vaut $m = 6,68 \times 10^{-26}$ kg.
3. L'écriture conventionnelle de ce noyau est : ${}^{38}_{18}\text{Ar}$.

2 L'atome d'aluminium

La représentation conventionnelle du noyau d'un atome d'aluminium 27 est ${}^{27}_{13}\text{Al}$.

1. Donner la composition de cet atome.
2. Calculer la masse d'un atome d'aluminium 27.
3. L'aluminium existe aussi sous forme d'aluminium 29, qui possède 29 nucléons. Donner l'écriture conventionnelle de ce noyau.

3 L'atome de brome

La représentation conventionnelle du noyau d'un atome de brome 79 est ${}^{79}_{35}\text{Br}$.

1. Donner la composition de cet atome.
2. Calculer la masse d'un atome de brome 79.
3. Le brome existe aussi sous forme de brome 81, qui possède 81 nucléons. Donner l'écriture conventionnelle de ce noyau.

4 Composition d'atomes

Compléter le tableau suivant indiquant la notation conventionnelle d'un noyau, le nombre de protons, de neutrons, de nucléons et d'électrons.

Noyau	Protons	Neutrons	Nucléons	Électrons
${}^4_2\text{He}$				
${}^{12}_6\text{C}$	6			
U	92		235	
Cl		18		17