

4. Le néon appartient à la famille des gaz nobles car il possède 8 électrons sur sa couche externe.
5. Le noyau de néon est composé de 10 protons et 10 neutrons.

6. Les trois noyaux W sont isotopes car ils possèdent le même numéro atomique mais des nombres de nucléons différents.

42 1. a. L'élément Mg est situé sur la troisième ligne et dans la 2^e colonne du tableau périodique, donc la couche électronique externe porte le numéro 3.

		Familles (colonnes)																								
		1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	Périodes (lignes)	1	2							3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1		H																								
2		Li	Be																							
3		Na	Mg																							
4		K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr							
5		Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe							
6		Cs	Ba	La*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn							

		Familles (colonnes)	
		1	2
1	Périodes (lignes)	1	2
1		1 H hydrogène	
2		3 Li lithium	4 Be béryllium
3		11 Na sodium	12 Mg magnésium

- b. Il possède 2 électrons sur cette couche.
2. Le tableau périodique indique que le numéro atomique du Mg est $Z = 12$, donc il possède 12 électrons ; la seule configuration électronique correspondante est $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (en effet, $2 + 2 + 6 + 2 = 12$).

numéro atomique	12	
	Mg	symbole
	magnésium	nom

3. L'élément situé immédiatement avant le magnésium possède un seul électron sur sa couche externe.
4. a. La configuration électronique de l'atome situé juste au-dessus du magnésium est $1s^2 2s^2$.
- b. Le numéro atomique de cet élément est $Z = 4$.
- c. Le symbole d'un atome de béryllium qui possède 5 neutrons est ${}^9_4\text{Be}$.
(5 neutrons + 4 protons = 9 nucléons et nombre d'électrons = nombre de protons.)
5. La masse m d'un morceau de magnésium qui contient $N = 2,00 \times 10^{23}$ atomes de magnésium est :
 $m = N \cdot m_{\text{atome}}$

$$m = 2,00 \times 10^{23} \times 4,01 \times 10^{-26}$$

$$m = 8,01 \text{ g}$$

6. 8,01 g de magnésium représentent une quantité de matière n :

$$n = \frac{N}{N_A}$$

$$n = \frac{2,00 \times 10^{23}}{6,02 \times 10^{23}}$$

$$n = 0,33 \text{ mol}$$

43 > Démarche avancée

1. Pour vérifier la neutralité électrique de l'atome, on calcule q_{atome} :

$$q_{\text{atome}} = q_{\text{électrons}} + q_{\text{protons}}$$

$$q_{\text{atome}} = 3 \times (-e) + 3 \times e$$

$$q_{\text{atome}} = 0 \text{ C, donc l'atome est électriquement neutre.}$$

2. La masse de l'atome est :

$$m_{\text{atome}} = 7 \times m_{\text{nu}} + 3 \times m_e$$

$$m_{\text{atome}} = 7 \times 1,67 \times 10^{-27} + 3 \times 9,11 \times 10^{-31}$$

$$m_{\text{atome}} = 1,17 \times 10^{-26} + 2,73 \times 10^{-30}$$

$$m_{\text{atome}} = 1,17 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

La masse du noyau est :

$$m_{\text{noyau}} = 7 \times m_{\text{nu}}$$

$$m_{\text{noyau}} = 7 \times 1,67 \times 10^{-27}$$

$$m_{\text{noyau}} = 1,17 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

Donc la masse de l'atome est essentiellement contenue dans le noyau.

> Démarche élémentaire

1. a. L'atome de lithium possède 3 électrons et 3 protons.

- b. La charge des électrons est :

$$q_{\text{électrons}} = 3 \times (-e)$$