

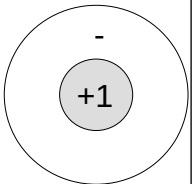
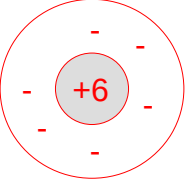
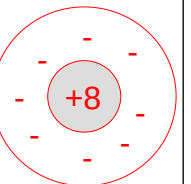
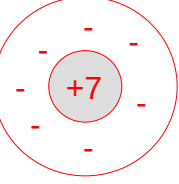
Exercice 1
1. Cocher les bonnes réponses.

a. Les atomes sont :

☐ **Electriquement neutres** ☐ Chargés positivement ☐ Chargés négativement

b. Dans un atome les électrons sont situés :

☐ Dans le noyau ☐ **Autour du noyau**
2. Complète le tableau ci-dessous.

Numéro atomique	1	6	8	7
Symbole de l'atome	H	C	O	N
Schéma correspondant au modèle de l'atome				
Charge électrique du noyau	+1	+6	+8	+7
Charge électrique des électrons	-1	-6	-8	-7
Charge électrique de l'atome	0	0	0	0

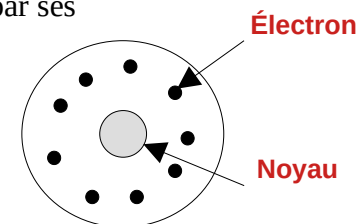
Exercice 2
Compléter le tableau suivant

Formule de l'ion	Numero atomique Z	Nombre d'électrons perdus ou gagnés	Charge électrique du noyau	Charge électrique des électrons	Charge électrique de l'ion
H ⁺	1	1 perdu	+1	0	+1
Cl ⁻	17	1 gagné	+17	-18	-1
Al ³⁺	13	3 perdus	+13	-10	+3
Fe ³⁺	26	3 perdus	+26	-23	+3
Mg ²⁺	12	2 perdus	+12	-10	+2

Exercice 3

1- Légende le schéma de l'atome en nommant ses constituants.

2- Indique le signe de la charge électrique portée par ses constituants.

- Électrons à charge négative
- Noyau à charge positive


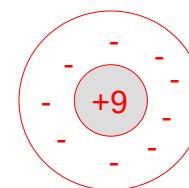
3- Quel est l'ordre de grandeur d'un atome ?

 (Réponse sous forme d'un multiple du mètre et sous la forme 10^{xxx} m)

Un atome est de l'ordre de 10⁻¹⁰ m

4- L'atome de fluor possède 9 électrons.

4-a. Représente cet atome.



4-b. Quelle est sa charge électrique globale ?

La charge globale de l'atome de fluor est nulle ; on dit aussi qu'il est neutre.
Exercice 4

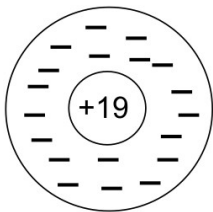
Identifiez dans la liste suivant les atomes, les molécules et les ions. Pour chaque ion monoatomique (= constitué d'un seul atome),

 CO₂ ; NO₃⁻ ; Be ; As ; Ni²⁺ ; PO₄³⁻ ; C₆H₁₂O₆ ; Fe³⁺ ; SO₄²⁻ ; Si⁴⁺ ; Rh ; Cl⁻.

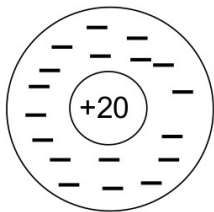
Atome	Ion	Molécule
Be, As, Rh	NO₃⁻, Ni²⁺, PO₄³⁻, Fe³⁺, SO₄²⁻, Si⁴⁺, Cl⁻	CO₂, C₆H₁₂O₆

Exercice 5

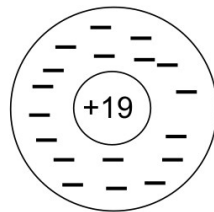
Les ions potassium K^+ ($Z = 19$) présents dans de nombreux fruits, viandes et poissons contribuent au bon fonctionnement des muscles. Trois élèves ont représenté cet ion.



Représentation de Aya



Représentation de Khadija



Représentation de Ali

1. Quelle est la bonne représentation ? Compléter le texte.

La bonne représentation est celle de **Ali**. En effet, le potassium a

pour numéro atomique $Z = 19$ ce qui signifie que son noyau contient 19 **charges positives**. Comme la formule de l'ion est K^+ , cela signifie que l'atome **a perdu un électron** en s'ionisant. L'ion contient donc **18 électrons**

2. Quelles erreurs ont été commises par les deux autres élèves ?

Aya a représenté l'atome de potassium (19 charges positives et 19 électrons).

Khadija a représenté l'ion calcium Ca^{2+} (20 charges positives et 18 électrons).

Exercice 6

Dans chaque atome d'un métal, certains électrons sont éloignés du noyau donc peu liés à celui-ci. Ces électrons sont des **électrons libres**. Dans un morceau de métal, ces électrons libres, n'appartiennent plus à un seul atome particulier mais se déplacent d'un atome à l'autre.

Le courant électrique est un déplacement d'ensemble de ces particules chargées négativement. Lorsque le circuit électrique est fermé, le générateur donne un mouvement d'ensemble aux électrons libres : ils se déplacent tous dans le même sens, c'est-à-dire de la borne $-$ à la borne $+$ du générateur. C'est ce mouvement qui est à l'origine du **courant électrique**. Si le circuit est ouvert, les électrons libres ont un mouvement incessant et désordonné.

1. Quelles sont les particules qui permettent aux métaux d'être conducteurs ?

Les électrons libres

2. Ces particules sont : (choisir la bonne réponse)

☐ très proches du noyau de l'atome.

☐ **éloignées du noyau de l'atome.**

3. Lorsqu'un métal est traversé par un courant, ces particules sont : (choisir la bonne réponse)

☐ **mobiles.**

☐ Immobiles.

4. Lorsqu'un métal est parcouru par un courant électrique, ces particules : (choisir la bonne réponse)

☐ vont dans tous les sens.

☐ **se déplacent toutes dans le même sens.**

5. Quel est le mouvement de ces particules lorsque le circuit est ouvert ?

Lorsque le circuit est ouvert, le mouvement des électrons libres est incessant et désordonné.

6. Les électrons libres, lorsque le courant électrique circule, se déplacent-ils dans le même sens que le sens conventionnel du courant électrique ?

Non, lorsqu'un courant électrique circule, les électrons libres se déplacent dans le sens opposé au sens conventionnel du courant électrique.

7. Les atomes constituant un morceau de plastique possèdent-ils des électrons libres ? Justifier.

Les atomes dans un morceau de plastique n'ont généralement pas d'électrons libres mobiles, ce qui fait des plastiques des isolants électriques.

8. Dans un métal, le courant électrique est dû au mouvement : (choisir la bonne réponse)

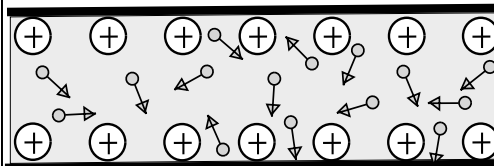
☐ **Des électrons libres**

☐ Des noyaux

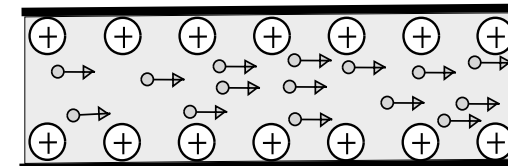
☐ Des atomes

8. Parmi les deux schémas 1 et 2, lequel illustre le déplacement des électrons libres dans un métal parcouru par un courant électrique ?

(+) noyau ○ → électron libre



1.



2.