

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>ST</b>                        |
| MANUEL : Chapitre 1, p. 17 à 26  |
| En lien avec la fiche synthèse 2 |

**FICHE 2** **CORRIGÉ**

## Le tableau périodique

1. Complétez les phrases suivantes à partir des mots ou des groupes de mots de la liste ci-dessous. Certains mots peuvent être utilisés plus d'une fois.

|                           |                        |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| • A                       | • électrons de valence | • masse atomique       | • protons                 |
| • acide                   | • entier               | • mêmes                | • quantité                |
| • alcalino-terreux        | • escalier             | • mercure              | • rangée                  |
| • alcalins                | • famille              | • métalloïdes          | • rayon atomique          |
| • chaleur                 | • friables             | • métaux               | • réactivité              |
| • chiffres fractionnaires | • fusion               | • moyenne              | • réactivité chimique     |
| • colonne                 | • gauche               | • neutrons             | • romain                  |
| • contraire               | • gazeux               | • nombre de masse      | • semblables              |
| • couches électroniques   | • gaz nobles           | • nom de l'élément     | • solides                 |
| • de part et d'autre      | • halogène             | • non-métaux           | • symbole chimique        |
| • distance                | • huile                | • numéro atomique      | • tableau périodique      |
| • droite                  | • hydrogène            | • période              | • u                       |
| • éclat brillant          | • inerte               | • périodicité          | • unité de masse atomique |
| • électronique            | • isotopes             | • proportion           | • Z.                      |
| • électrons               | • malléables           | • propriétés chimiques |                           |

- a) Le tableau périodique est une représentation des éléments selon leurs propriétés chimiques et physiques. Le tableau le plus connu et le plus utilisé est basé sur le tableau créé par Mendeleïev.
- b) Chaque case du tableau contient des renseignements sur un élément dont le numéro atomique, le symbole chimique, le nom de l'élément et la masse atomique.
- c) Les éléments sont placés en ordre croissant de numéro atomique. Ce numéro indique le nombre de protons dans le noyau de l'élément. Son symbole est Z. Comme les éléments sont généralement neutres, le numéro atomique indique également le nombre d'électrons.

Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

- d) Les \_\_\_\_\_ *familles* \_\_\_\_\_ ou groupes d'éléments correspondent aux \_\_\_\_\_ *colonnes* \_\_\_\_\_ dans le tableau périodique. Elles sont numérotées en chiffres \_\_\_\_\_ *romains* \_\_\_\_\_. Les éléments d'une même famille ont des propriétés chimiques \_\_\_\_\_ *semblables* \_\_\_\_\_. Ce comportement s'explique par la présence du même nombre d'électrons de valence sur leur dernière \_\_\_\_\_ *couche électronique* \_\_\_\_\_. Les électrons de valence sont des électrons qui participent à la \_\_\_\_\_ *réactivité* \_\_\_\_\_ chimique. Le chiffre en chiffre romain indique le nombre d' \_\_\_\_\_ *électron de valence* \_\_\_\_\_, c'est-à-dire les électrons les plus éloignés du noyau.
- e) La \_\_\_\_\_ *période* \_\_\_\_\_ est représentée par une \_\_\_\_\_ *rangée* \_\_\_\_\_ dans le tableau périodique. Le numéro de la période indique le nombre de couches électroniques. Tous les éléments sur une même rangée ont le même nombre de couches électroniques.
- f) Généralement, les \_\_\_\_\_ *métaux* \_\_\_\_\_ sont des substances qui conduisent bien l'électricité et la \_\_\_\_\_ *chaleur* \_\_\_\_\_. Souvent, ils sont ductiles, \_\_\_\_\_ *malléables* \_\_\_\_\_ et ont un \_\_\_\_\_ *éclat brillant* \_\_\_\_\_. Plusieurs réagissent au contact d'un \_\_\_\_\_ *acide* \_\_\_\_\_. Ils sont \_\_\_\_\_ *solides* \_\_\_\_\_ à la température ambiante, sauf le \_\_\_\_\_ *mercure* \_\_\_\_\_.
- g) Les non-métaux, situés à \_\_\_\_\_ *droite* \_\_\_\_\_ de l'escalier, ont des comportements \_\_\_\_\_ *contraires* \_\_\_\_\_ aux métaux. Ils sont de mauvais conducteurs d'électricité et de chaleur. À la température ambiante, plusieurs non-métaux sont \_\_\_\_\_ *gazeux* \_\_\_\_\_. À l'état solide, ils sont \_\_\_\_\_ *friables* \_\_\_\_\_. La case de l' \_\_\_\_\_ *hydrogène* \_\_\_\_\_ se retrouve du côté des métaux. Cet élément ne se retrouve dans aucune famille.
- h) Les \_\_\_\_\_ *métalloïdes* \_\_\_\_\_ possèdent certaines propriétés des métaux et des non-métaux. Certains sont bons ou mauvais conducteurs d'électricité ou de chaleur. Ils sont situés \_\_\_\_\_ *de part et d'autre* \_\_\_\_\_ de l'escalier.
- i) Les éléments d'une même famille ont la même \_\_\_\_\_ *réactivité chimique* \_\_\_\_\_ parce qu'ils ont le même nombre d'électrons de valence sur leur dernière couche \_\_\_\_\_ *électronique* \_\_\_\_\_. Certaines familles portent des noms particuliers.

Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

- j) La première colonne (famille I A) porte comme nom les « alcalins », qui sont des métaux mous, très réactifs, tellement que l'on doit les conserver dans l'huile. On les trouve à l'état de composés dans la nature.
- k) La deuxième colonne (famille II A) regroupe les « alcalino-terreux », qui sont des métaux très malléables et très réactifs. Ils brûlent facilement en présence de chaleur.
- l) L'avant-dernière colonne (famille VII A) se compose des « halogènes », qui sont des non-métaux qui forment facilement des sels.
- m) La dernière colonne (famille VIII A) regroupe les « gaz nobles » (ou gaz rares, gaz inertes), qui sont des gaz n'ayant aucune réactivité chimique. On les retrouve sous forme d'élément dans la nature.

2. Qui suis-je ?

- a) Alcalin possédant quatre couches électroniques.

Le potassium.

- b) Élément ayant deux électrons de valence et trois couches électroniques.

Le magnésium.

- c) Famille ayant sept électrons de valence.

Les halogènes.

- d) Élément possédant deux électrons de plus que le lithium.

Le bore.

- e) Famille de l'élément qui a 20 protons.

Les alcalino-terreux.

- f) Nombre d'électrons de valence du soufre.

Six.

3. Remplissez le tableau suivant.

| Nom de l'élément | Symbole   | Numéro atomique | Nombre de protons | Nombre d'électrons | Nombre de neutrons | Nombre de masse |
|------------------|-----------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Azote            | <i>N</i>  | <i>7</i>        | <i>7</i>          | <i>7</i>           | <i>7</i>           | <i>14</i>       |
| Sodium           | <i>Na</i> | <i>11</i>       | <i>11</i>         | <i>11</i>          | <i>12</i>          | <i>23</i>       |
| Magnésium        | <i>Mg</i> | <i>12</i>       | <i>12</i>         | <i>12</i>          | <i>12</i>          | <i>24</i>       |



Nom : \_\_\_\_\_ Groupe : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

|           |           |           |           |           |           |            |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Césium    | <i>Cs</i> | <i>55</i> | <i>55</i> | <i>55</i> | <i>78</i> | <i>133</i> |
| Manganèse | <i>Mn</i> | <i>25</i> | <i>25</i> | <i>25</i> | <i>30</i> | <i>55</i>  |
| Cuivre    | <i>Cu</i> | <i>29</i> | <i>29</i> | <i>29</i> | <i>35</i> | <i>64</i>  |
| Oxygène   | <i>O</i>  | <i>8</i>  | <i>8</i>  | <i>8</i>  | <i>8</i>  | <i>16</i>  |
| Chlore    | <i>Cl</i> | <i>17</i> | <i>17</i> | <i>17</i> | <i>18</i> | <i>35</i>  |
| Carbone   | <i>C</i>  | <i>6</i>  | <i>6</i>  | <i>6</i>  | <i>6</i>  | <i>12</i>  |
| Argent    | <i>Ag</i> | <i>47</i> | <i>47</i> | <i>47</i> | <i>61</i> | <i>108</i> |

4. Remplissez le tableau suivant.

| Élément  | Symbole   | Famille                   | Métal    | Non-métal | Métalloïde |
|----------|-----------|---------------------------|----------|-----------|------------|
| Baryum   | <i>Ba</i> | <i>Alcalino-terreux</i>   | <i>X</i> |           |            |
| Rubidium | <i>Rb</i> | <i>Alcalins</i>           | <i>X</i> |           |            |
| Bore     | <i>B</i>  | <i>Famille du bore</i>    |          |           | <i>X</i>   |
| Chlore   | <i>Cl</i> | <i>Halogènes</i>          |          | <i>X</i>  |            |
| Néon     | <i>Ne</i> | <i>Gaz nobles</i>         |          | <i>X</i>  |            |
| Zinc     | <i>Zn</i> | <i>Famille du zinc</i>    | <i>X</i> |           |            |
| Carbone  | <i>C</i>  | <i>Famille du carbone</i> |          | <i>X</i>  |            |
| Brome    | <i>Br</i> | <i>Halogènes</i>          |          | <i>X</i>  |            |
| Fluor    | <i>F</i>  | <i>Halogènes</i>          |          | <i>X</i>  |            |

5. Quel élément possède un électron de plus que le lithium ?

*Le béryllium.*

6. Quel est l'élément qui, s'il perdait trois électrons, aurait une configuration électronique semblable à celle du néon ?

*L'aluminium.*