







## Devoir à la maison 3

|                     |                 |                 |                |                |              |              |                    |
|---------------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------------|
| 1<br>Hydrogène<br>H |                 |                 |                |                |              |              | 18<br>Hélium<br>He |
|                     | 2               | 13              | 14             | 15             | 16           | 17           |                    |
| Lithium<br>Li       | Béryllium<br>Be | Bore<br>B       | Carbone<br>C   | Azote<br>N     | Oxygène<br>O | Fluor<br>F   | Néon<br>Ne         |
| Sodium<br>Na        | Magnésium<br>Mg | Aluminium<br>Al | Silicium<br>Si | Phosphore<br>P | Soufre<br>S  | Chlore<br>Cl | Argon<br>Ar        |

### Qui suis-je ?

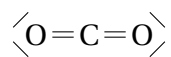
Pour chaque devinette, en vous aidant de la classification périodique ci-dessus, donner le nom et le symbole de l'élément dont il est question. La réponse aux devinettes précédées du symbole  doit être justifiée.

-  1. Mon numéro atomique  $Z$  est le 3. Qui suis-je ?
-  2. J'appartiens à la deuxième ligne du tableau et je possède 5 électrons de valence. Qui suis-je ?
3. J'appartiens à la 3<sup>ème</sup> période et à la 13<sup>ème</sup> famille. Qui suis-je ?
-  4. Je suis le premier des gaz nobles. Qui suis-je ?
-  5. Ma configuration électronique fondamentale est  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ . Qui suis-je ?
-  6. Je suis un atome. En perdant deux électrons, j'obtiens la même configuration électronique que le néon. Qui suis-je ?
7. Je forme l'ion  $X^-$  pour avoir la même configuration électronique que le néon. Qui suis-je ?

### Le carbone

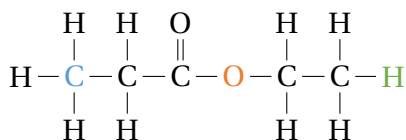
Le carbone est le quatrième élément le plus abondant dans l'univers. Il est l'un des éléments indispensables au vivant : c'est le composant essentiel des molécules organiques.

8. À l'aide de la classification périodique ci-dessus, donner le numéro atomique  $Z$  du carbone.
9. Indiquer, en le justifiant, le nombre d'électrons d'un atome de carbone.
10. Donner la configuration électronique fondamentale de cet atome.
11. Justifier sa place dans le tableau périodique.
12. Le charbon (composé en majorité de carbone) brûle dans l'oxygène pour former du dioxyde de carbone  $CO_2$  dont le schéma de Lewis est représenté ci-dessous :



Justifier la stabilité de chaque atome de cette molécule.

13. Le propanoate d'éthyle représenté ci-dessous est un arôme utilisé pour son odeur de fruit rouge.



Recopier le schéma de Lewis incomplet de cette molécule et le compléter.

14. En utilisant le schéma de Lewis **complet**, justifier la stabilité des atomes colorés.

## L'ion lithium

15. Donner, en la justifiant, la formule chimique de l'ion lithium, seul ion stable formé à partir d'un atome de lithium.