

**Exercice 1**

**Question 1 :** La règle qui permet à l'atome de trouver sa stabilité est la règle de l'octet : l'atome a tendance à avoir la même configuration électronique de l'atome de gaz noble le plus proche.

**Question 2 :** Le numéro atomique du magnésium étant 12, l'atome dispose de 12 électrons répartis de la façon suivante :  $(1s^2) (2s^2) (2p^6) (3s^2)$ .

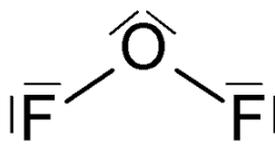
**Question 3 :** Comme sa configuration électronique est  $(1s^2) (2s^2) (2p^6) (3s^2)$ , l'atome a 2 électrons sur sa dernière couche. Il a donc 2 électrons de valence. Pour avoir la même configuration électronique de l'atome de gaz noble le plus proche, il doit perdre ses deux électrons de valence. Avec ces deux électrons en moins, le symbole de l'ion magnésium s'écrit donc  $Mg^{2+}$ .

**Exercice 2**

**Question 1 :** Le premier symbole indique que le gaz est un comburant. Le deuxième symbole indique qu'il y a des risques de corrosion, d'irritation de la peau. Le troisième symbole indique que le gaz est très toxique et qu'il peut provoquer la mort en cas d'inhalation.

**Question 2 :** Pour l'oxygène,  $Z = 8$  donc sa configuration électronique est  $(1s^2) (2s^2) (2p^4)$ . Pour le fluor,  $Z = 9$  donc sa configuration électronique est  $(1s^2) (2s^2) (2p^5)$ .

**Question 3 :** L'atome d'oxygène a  $4 + 2 = 6$  électrons de valence et l'atome de fluor a  $2 + 5 = 7$  électrons de valence. La molécule possède donc au total  $6 + 2 \times 7 = 20$  électrons de valence. Il y aura ainsi  $\frac{20}{2} = 10$  doublets d'électrons à indiquer pour la représentation de Lewis. Ce qui donne :



**Exercice 3**

**Question 1 :** Le nombre  $N_A$  se nomme le nombre d'Avogadro.

**Question 2 :** La masse molaire moléculaire de l'hydrogénocarbonate de sodium se calcule par :

$$M(\text{NaHCO}_3) = M(\text{Na}) + M(\text{H}) + M(\text{C}) + 3M(\text{O})$$

$$M(\text{NaHCO}_3) = 23,0 + 1 + 12 + 3 \times 16,0$$

$$M(\text{NaHCO}_3) = 84,0$$

La masse molaire moléculaire de l'hydrogénocarbonate de sodium est de  $84,0 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

**Question 3 :** La quantité de matière d'hydrogénocarbonate de sodium nécessaire pour la recette se calcule par :

$$n = \frac{m}{M}$$
$$n = \frac{12,0}{84,0}$$
$$n = 0,143$$

La quantité de matière d'hydrogénocarbonate de sodium nécessaire pour la recette est de  $0,143 \text{ mol}$ .

**Question 4 :** Le nombre d'entité  $N$  se calcule par :

$$N = nN_A$$

$$N = 0,143 \times 6,02 \times 10^{23}$$

$$N = 0,860 \times 10^{23}$$

Le nombre de molécules d'hydrogénocarbonate de sodium est bien de  $8,6 \times 10^{22}$ .