

## Chapitre 3. Molécules Exercices

### Exercice 1 : Représentation de molécules

Le numéro atomique du fluor F est  $Z=9$ .

1. Donner sa structure électronique et en déduire combien de liaisons covalentes il peut établir.
2. Donner la représentation de Lewis de la molécule de fluorure d'hydrogène HF puis sa formule développée.

Le soufre S a pour numéro atomique  $Z = 16$

3. Combien de liaisons covalentes peut-il établir ?
4. Donner les représentations de Lewis, les formules développées et semi-développées des molécules de :
  - sulfure d'hydrogène  $H_2S$
  - disulfure de carbone  $CS_2$ .

### Exercice 2 : Molécules isomères

Donner les représentations de Lewis et les formules semi-développées :

- des 3 isomères de formule  $C_5H_{12}$
- des 7 isomères de formule  $C_4H_{10}O$

### Exercice 3 : Formules de Lewis de quelques molécules

Déterminer les formules de Lewis et les formules semi-développées des molécules suivantes.

*Remarque : On ne cherchera pas les isomères ramifiés, c'est-à-dire que l'on ne proposera que des molécules dans lesquelles les atomes de carbone sont reliés à au plus 2 autres atomes de carbone ; on ne cherchera pas non plus les isomères cycliques ayant une chaîne de carbone qui boucle sur elle-même.*

- $C_3H_8$
- $C_4H_8$
- $C_2H_7N$
- $C_2H_4O_2$
- $C_2H_2$

### Exercice 4 : Petit quizz

On considère une molécule contenant 12 atomes au total, de formule brute  $C_xH_yO_z$ .

25% de l'ensemble des atomes sont des atomes de carbone, 66,7% sont des atomes d'hydrogène, et le reste des atomes d'oxygène.

1. Déterminer les valeurs de  $x$ ,  $y$  et  $z$  puis donner la formule brute de la molécule
2. En déduire les représentations de Lewis des 3 isomères.

### Exercice 5 : Géométrie des molécules

Donner les représentations de Lewis et de Cram des molécules suivantes :

- Monoxyde de dichlore  $Cl_2O$
- Trifluorure d'azote  $NF_3$