

## Structure entites\_03\_Lewis\_ représentation molécule et ions

### Activité : Comment écrire la représentation de Lewis des molécules et des ions ?

#### Document 1 : La liaison covalente

*La liaison covalente simple est une liaison dans laquelle deux électrons célibataires sont partagés par deux atomes.*

C'est donc une mise en commun par deux atomes de deux de leurs électrons.

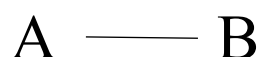
Les électrons mis en commun appartiennent en même temps aux deux atomes ce qui correspond à un gain d'un électron pour chaque atome. La liaison covalente aide à maintenir les deux atomes ensemble, de façon très forte : la liaison covalente est appelée liaison forte car il faut beaucoup d'énergie pour la casser.

**La liaison covalente est représentée par un trait.**

Si deux atomes partagent une seule liaison covalente, on parle de simple liaison. Si deux atomes partagent deux liaisons covalentes, on parle de double liaison, s'ils partagent trois liaisons covalentes, on parle de triple liaison. Les liaisons doubles sont plus stables et fortes que les liaisons simples. Les liaisons triples sont encore plus stables.

#### Document 2 : Représentation des liaisons covalentes et des doublets non liants

On représente une liaison covalente par un tiret entre les deux atomes concernés :



Les électrons de valence d'un atome qui ne participent pas aux liaisons covalentes sont répartis en doublets d'électrons appelés doublets non liants. Voici leur représentation :



#### Document 3 : Méthode pour trouver la représentation de Lewis d'une molécule

La représentation de Lewis d'une molécule est la représentation de la molécule qui fait apparaître tous les doublets liants et les doublets non liants.

- 1/ Dessiner les représentations de Lewis des différents atomes constituant la molécule.
- 2/ Essayer de créer des liaisons covalentes ou doublets liants entre les électrons célibataires des différents atomes
- 3/ Pour que la molécule existe et soit stable, il ne doit rester aucun électron célibataire

#### Document 4 : Méthode pour trouver la représentation de Lewis des ions

- 1/ Les ions de charge négative ont un doublet non liant en plus par charge négative
- 2/ Les ions de charge positive ont un doublet non liant en moins par charge positive

### Questions :

Pour les molécules et les ions suivants, dessiner les représentations de Lewis

|                       |                   |                    |                        |                     |                     |
|-----------------------|-------------------|--------------------|------------------------|---------------------|---------------------|
| 1/ H <sub>2</sub> O   | 2/ O <sub>2</sub> | 3/ N <sub>2</sub>  | 4/ CO <sub>2</sub>     | 5/ CH <sub>4</sub>  | 6/ NH <sub>3</sub>  |
| 7/ CH <sub>3</sub> Cl | 8/ H <sub>2</sub> | 9/ Cl <sub>2</sub> | 10/ CH <sub>3</sub> OH | 11/ Cl <sup>-</sup> | 12/ OH <sup>-</sup> |