

De la structure à la polarité d'une entité

La géométrie spatiale des molécules

Extrait du livre de seconde "le livre scolaire.fr"

Document sous licence libre Creative Commons



1 De la formule de Lewis à la géométrie des molécules

On peut prévoir la géométrie d'une entité chimique à partir de sa structure de Lewis.

Autour d'un atome qualifié de central, les doublets liants, ou doublets des liaisons covalentes, et les doublets non liants s'écartent au maximum des uns des autres afin de minimiser les forces de répulsions électrostatiques.

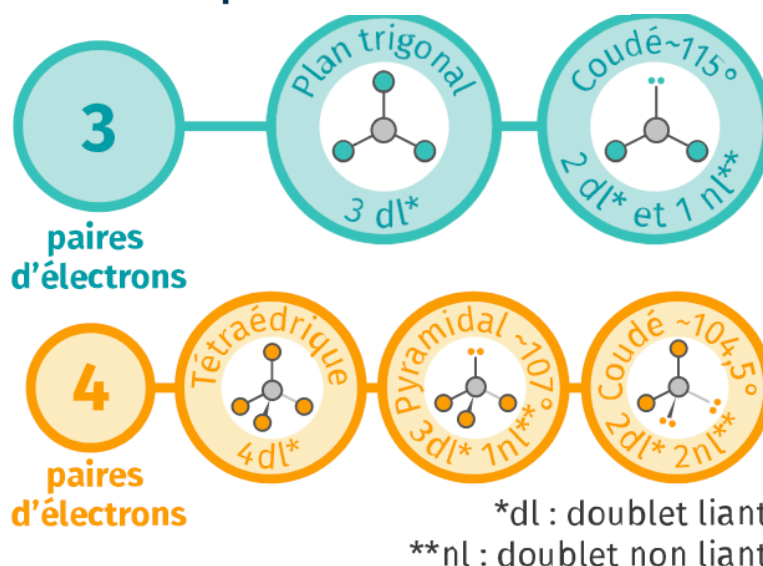
Les géométries adoptées sont des formes géométriques simples :

Nombre de liaisons (simples ou doubles) et de doublets non liants	2 liaisons simples	2 liaisons et 1 liaison double	4 liaisons simples
Géométrie autour de l'atome central	Linéaire	Plane trigonale	Tétraédrique
Représentation spatiale			
Exemple	Dioxyde de carbone CO_2 	Méthanal CH_2O 	Méthane CH_4

2 Pour aller plus loin : la théorie VSEPR

La théorie VSEPR, dont le nom est issu du sigle anglais *valence shell electron pair repulsion*, s'inscrit dans la poursuite de la théorie développée par Gilbert Lewis en 1916 sur les liaisons chimiques. Le formalisme de cette méthode est plus abouti mais il n'est pas au programme. On appelle aussi parfois ce modèle le modèle de Gillespie, du chimiste qui l'a étudié.

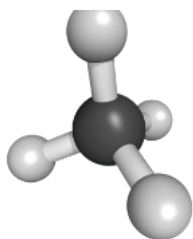
Représentation VSEPR



Géométrie des entités chimiques - modèle VSEPR

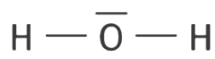
1. Le modèle moléculaire de la molécule de méthane est représenté ci-dessous, cette molécule est :

- a. pyramidale.
- b. coudée.
- c. tétraédrique.



La géométrie de la molécule d'eau représentée ci-dessous est :

- a. coudée.
- b. linéaire.
- c. plane.



3. La géométrie d'une molécule est liée :

- a. à la répulsion entre les atomes.
- b. à la répulsion entre les électrons.
- c. à la répulsion entre les protons.

4. La géométrie de la molécule de dioxyde de carbone CO_2 est :

- a. coudée.
- b. pyramidale.
- c. linéaire.