

Liaisons covalentes et schéma de Lewis des molécules

➤ Electrons de la couche de valence :

- Les électrons sont répartis en couche autour du noyau de l'atome
- La dernière couche sur laquelle se trouvent des électrons est appelée « couche de valence »

➤ Organisation et répartition des électrons de la couche de valence :

- Le nombre d'électrons de la couche de valence est donné par le numéro de la colonne du tableau simplifié.
- La couche de valence compte au maximum 8 électrons
- Les électrons forment des doublets (paires électrons) ; la couche de valence peut donc compter au maximum 4 doublets d'électrons ; chaque doublet est représenté par un tiret
- Les électrons préfèrent cependant rester « célibataires » avant de former des doublets ; la couche de valence peut donc compter au maximum 4 électrons célibataires ; chaque électron est représenté par un point.
- Représentation des électrons de la couche de valence de quelques atomes :

	H	C	N	O	Cl	Ne
Nbre e- de valence						
Représentation des e- de valence						

➤ Règle de stabilité :

Un atome est stable s'il possède 8 électrons sur sa couche de valence (configuration électronique des gaz noble).

Rq : les atomes pour lesquels $Z < 4$ cherchent à avoir 2 électrons sur la couche de valence.

➤ Liaison covalente :

Dans les molécules, les atomes mettent en commun leurs électrons célibataires afin de satisfaire la règle de stabilité.

La liaison covalente est une mise en commun de deux électrons entre deux atomes.

On trouve les liaisons suivantes :

	Représentation	Nombre d'électrons mis en commun
Liaison simple	$A - B$	2
Liaison double	$A = B$	$2 \times 2 = 4$
Liaison triple	$A \equiv B$	$3 \times 2 = 6$

➤ Définition d'une molécule : ensemble d'un nombre fini d'atomes liés par des liaisons covalentes.

➤ Schéma de Lewis d'une molécule :

Le schéma de Lewis d'une molécule rend compte de l'enchaînement des atomes et de la disposition des doublets liants et non liants

Etablir le schéma de Lewis des molécules suivantes :

CH₄, O₂, Cl₂, HCl, H₂O, NH₃, N₂, HCN, HClO, CO₂, C₂H₄

Donner les schémas de Lewis des ions suivants :

OH⁻, H₃O⁺, CO₃²⁻, NH₄⁺