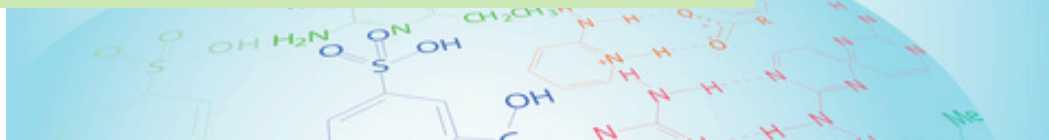


Résumé : écriture de schémas de Lewis



Quelques définitions

■ **électrons de valence d'un atome** : ce sont les électrons associés au nombre quantique principal n le plus élevé et ceux des sous-couches $(n-1)d$ ou $(n-2)f$ en cours de remplissage.

Les autres électrons sont les **électrons de cœur**.

■ **valence d'un atome** : c'est le nombre de liaisons simples formées par un atome.

Ainsi : H et F sont monovalents

O est divalent

N est trivalent

C est tétravalent

Règles pour écrire un schéma de Lewis

- **Mettre en commun tous les électrons de valence** apportés par les atomes de l'édifice.
- Ajouter (*anion*) ou enlever (*cation*) le bon nombre d'électrons afin de respecter la charge de l'édifice. **Calculer le nombre de doublets** d'électrons de l'édifice (*peut être reste-t-il un électron seul*).
- **Disposer l'atome central A** et tous les atomes périphériques X autour de lui.
- **Connecter A aux atomes X** par une première liaison (un doublet d'électrons).
- **Compléter l'octet des atomes X**. Ne pas oublier de **satisfaire à la règle de l'octet** pour les atomes de la seconde période C, N, O et F, en envisageant des doubles ou triples liaisons AX ou en attribuant des doublets libres.

Se souvenir que pour les éléments qui ont moins de 4 électrons de valence, l'octet ne sera pas souvent complet.

On s'assurera bien que C, N, O et F ne sont jamais entourés de plus de 8 électrons.

Se souvenir que pour les éléments ayant des orbitales d disponibles (à partir de la troisième période), la couche de valence peut être étendue au-delà de l'octet : les éléments peuvent être hypervalents [pour les non-métaux des colonnes 15 à 18, la covalence maximale est égale à leur nombre d'électrons de valence].

- **Calculer les éventuelles charges formelles** et **vérifier la cohérence avec les électronégativités** des atomes, sinon, proposer une autre forme mésomère.

Suite : la molécule cherche à atteindre l'état d'énergie minimale : il se forme le maximum de liaisons, et la disposition des atomes dans l'espace est celle qui minimise les répulsions : *voir fiche VSEPR*.