

METHODE A SUIVRE POUR CONSTRUIRE LE MODELE DE LEWIS D'UNE MOLECULE

Pour construire ce modèle, nous allons apprendre à remplir un tableau.

Pour remplir celui-ci, nous allons procéder par étapes :

1. Dans la première ligne, on écrira la **formule brute** de la molécule et éventuellement son nom.
2. On écrit le **nom et le symbole de chaque atome** présent dans la molécule puis leur configuration électronique.
3. On donne le **nombre d'électrons sur la couche externe** de chaque atome.
4. On écrit le **nom du gaz rare le plus proche de l'atome considéré et la configuration électronique** de ce gaz rare.

On rappelle que pour se stabiliser, les atomes respectent **la règle du duet ou de l'octet** : ils **cherchent à se rapprocher de la configuration électronique du gaz rare** qui leur est proche dans la classification périodique.

5. On cherche le **nombre de liaison covalente** que doit former chaque atome pour respecter les règles du duet ou de l'octet :

- L'atome d'hydrogène en $(K)^1$ (1 électron sur sa couche externe) veut se rapprocher de l'hélium $(K)^2$ pour **respecter la règle du duet** et ainsi avoir 2 électrons sur sa couche externe :
$$2 - 1 = 1$$

Pour cela, il **forme 1 liaison covalente** avec un autre atome.

- L'atome de chlore en $(K)^2(L)^8(M)^7$ (7 électrons sur sa couche externe) veut se rapprocher de l'argon $(K)^2(L)^8(M)^8$ pour respecter la règle de l'octet et ainsi avoir 8 électrons sur sa couche externe :
$$8 - 7 = 1$$

Pour cela, il **forme 1 liaison covalente** avec un autre atome.

6. On calcule le **nombre de doublet non liant** qu'il y aura autour de chaque atome :

- L'atome d'hydrogène en $(K)^1$, 1 électron sur sa couche externe, met cet électron en commun pour former une liaison covalente.

Il ne reste pas d'électrons sur la couche externe de l'atome :

pas de doublet non liant

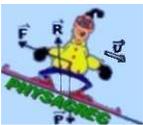
- L'atome de chlore en $(K)^2(L)^8(M)^7$, 7 électrons sur sa couche externe, met en commun 1 de ces 7 électrons pour former une liaison covalente.

Il reste donc $7 - 1 = 6$ électrons sur la couche externe de l'atome qui se regroupe en

3 doublets non liants.

7. Il ne reste plus **qu'à répartir les liaisons covalentes** entre les atomes et **placer les doublets non liants** autour de chaque atome :

- Chaque atome doit partager une liaison covalente : l'atome d'hydrogène et l'atome de chlore sont liés par une liaison covalente.
- L'atome d'hydrogène n'a pas de doublet non liant alors que l'atome de chlore est entouré par trois doublets non liants.



Formule brute de la molécule	HCl : chlorure d'hydrogène	
Atomes	H : hydrogène (Z = 1)	Cl : chlore (Z = 17)
Structure électronique	(K) ¹	(K) ² (L) ⁸ (M) ⁷
Nombre d'électrons sur la couche externe	1	7
Structure électronique du gaz rare le plus proche	He : (K) ²	Ar : (K) ² (L) ⁸ (M) ⁸
Nombre de liaisons covalentes que l'atome doit former	1	1
Nombre de doublets non liants autour de chaque atome	0	3
Repartir les doublets liants et non liants pour respecter la règle de l'octet ou du duet		

Modèle de Lewis de la
molécule HCl