

# Schéma de Lewis

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Formule\\_de\\_Lewis](https://fr.wikipedia.org/wiki/Formule_de_Lewis)

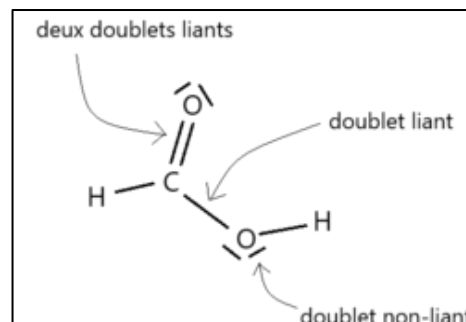
En chimie, une **structure de Lewis** [ou schéma de Lewis] est une représentation en deux dimensions de la structure électronique externe des atomes composant une molécule ou un ion. Inventée par Gilbert Lewis, elle se base sur la topologie de la molécule (connexion entre les atomes par des liaisons covalentes) et sur la **théorie de la valence**\*. Elle concerne les atomes du **groupe principal**\*\*.

## Définition

La structure de Lewis consiste à définir la localisation des électrons sur ou entre les atomes de la molécule. Seuls les **électrons de valence**\*\*\* sont considérés. On obtient ainsi une certaine vision de la structure électronique de la molécule par ses doublets libres, ses doublets liants (liaisons simples, doubles ou triples), ses lacunes et ses éventuels électrons célibataires (dans le cas des radicaux).

## Un code de représentation

Dans cette représentation, les électrons célibataires sont notés par des points et les paires d'électrons par des traits (plus rarement par deux points). Les traits peuvent être localisés sur un atome (doublet libre ou non liant) ou entre les atomes (doublet liant, liaison covalente). Une lacune électronique se représente par un rectangle vide.



Représentations des doublets liants et non liants dans la formule de Lewis de l'acide formique.

\* La **valence** d'un élément chimique est le nombre maximal de liaisons covalentes ou ioniques qu'il peut former en fonction de sa configuration électronique.

\*\* Groupe principal : blocs s et p

1 H									2 He
3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne		
11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar		
19 K	20 Ca	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr		
37 Rb	38 Sr	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe		
55 Cs	56 Ba	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn		
87 Fr	88 Ra	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og		

\*\*\* Les **électrons de valence** sont ceux situés dans la couche externe d'un atome, et qui peuvent participer à la formation d'une liaison chimique si cette couche extérieure n'est pas totalement remplie. Dans une liaison covalente chacun des atomes liés partage un électron de valence.

**Représentation de Lewis d'un atome** : symbole chimique et électrons de valence, symbolisés par des points.

Exemple du carbone :  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}\cdot$

Exemple de l'oxygène :  $\cdot\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{O}}}\cdot$  ou plutôt  $\cdot\overset{\cdot}{\text{O}}\bar{\cdot}$