

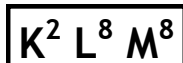
**Capacités exigibles**

- Distinguer les matériaux naturels des matériaux artificiels.
- Décrire (règles du duet et de l'octet) les liaisons que peut établir un atome (C, N, O, H, Cl, F et S).
- Reconnaître les groupes caractéristiques des fonctions alcool, acide, amine, ester, amide.

Structure électronique des atomes

Les atomes établissent des liaisons afin de compléter leur dernière couche électronique et respecter la **règle de l'octet** (ou duet). Il faut donc déterminer combien il y a d'électrons dans la **dernière couche électronique** appelée **couche de valence**.

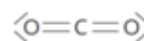
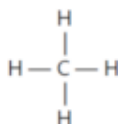
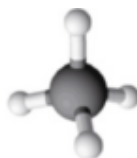
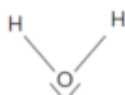
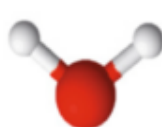
Pour cela on se souviendra du **remplissage maximal** des trois premières couches électroniques :



Atome	H	C	N	O	Cl
Numéro atomique	1	6	7	8	17
Structure électronique	K^1	$K^2 L^4$	$K^2 L^5$	$K^2 L^6$	$K^2 L^8 M^7$
Valence	$2-1 = 1$	$8-4 = 4$	$8-5 = 3$	$8-6 = 2$	$8-7 = 1$
Formule de Lewis	$\cdot H$	$\cdot \ddot{C} \cdot$	$\cdot \ddot{N} \cdot$	$\cdot \ddot{O} \cdot$	$\cdot \ddot{Cl} \cdot$

Géométrie des molécules

Lorsqu'un atome est relié à d'autres atomes ces derniers se repoussent entre eux, se plaçant le plus loin possible les uns des autres ; les doublets non liants se comportent comme des atomes.



L'atome O a **4 "voisins"** : deux atomes H et deux doublets non liants

O est donc au centre d'un **tétraèdre**

H₂O est une molécule **coudée**

L'atome C a **4 "voisins"** : quatre atomes H

C est donc au centre d'un **tétraèdre**

CH₄ est une molécule **tétraédrique**

L'atome C a **2 "voisins"** : deux atomes O

C est donc au centre d'un **segment**

CO₂ est une molécule **linéaire**

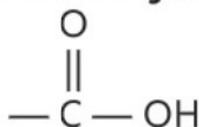
Quelques groupes caractéristiques

Les molécules organiques (constituées d'une chaîne carbonée) présentent quelques assemblages remarquables d'atomes. En PST on retiendra les groupes caractéristiques suivants :

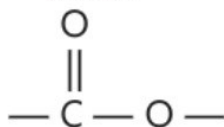
alcool



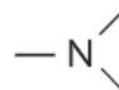
acide carboxylique



ester



amine



amide

