

FICHE BILAN

Les molécules

Formation

Les atomes s'associent en formant des liaisons covalentes simples ou multiples (doubles ou triples) de manière à respecter les règles du « duet » ou de l'octet.

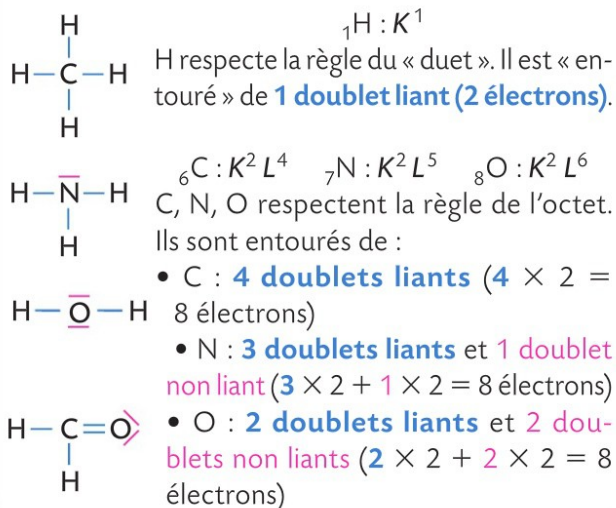
Doublet liant

Chaque doublet liant (liaison covalente simple) formée permet à un atome de gagner un électron sur sa couche externe.

Doublet non liant

Chaque doublet non liant est constitué d'une paire d'électrons externes ne participant pas à la liaison.

Représentation de Lewis



Source : Livre 1S HACHETTE édition 2015

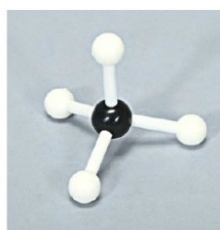
Structure spatiale

Principe

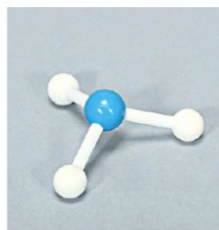
Basé sur la répulsion électrostatique des doublets d'électrons externes.

Une liaison multiple est traitée comme une liaison simple.

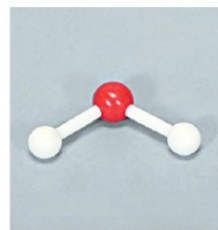
Exemples



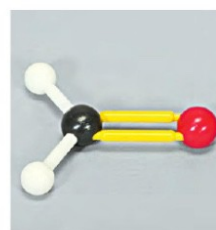
La molécule de méthane est tétraédrique.



La molécule d'ammoniac est pyramidale.



La molécule d'eau est coudée.

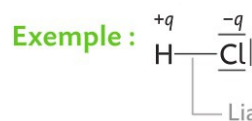


La molécule de méthanal est triangulaire.

Source : Livre 1S HACHETTE édition 2015

■ Électronégativité

- **Électronégativité** (notée χ) : aptitude d'un atome à attirer à lui le doublet d'électrons qui le lie à un autre atome.



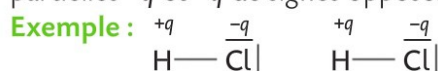
- $\chi(\text{H}) < \chi(\text{Cl})$
- q charge partielle : $0 < q < e$

Liaison polarisée

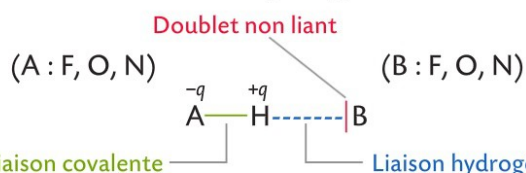
■ Interactions électrostatiques entre deux molécules

Valable pour tous les solides moléculaires :
interactions de Van der Waals

Interaction électrostatique attractive entre charges partielles $+q$ et $-q$ de signes opposés.



Cas particulier :
liaisons hydrogène

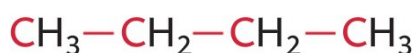


■ Cohésion des solides moléculaires

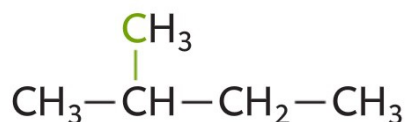
- La cohésion des solides moléculaires est assurée par des **interactions de Van der Waals** et, lorsqu'elles existent, par des **liaisons hydrogène**.

Source : Livre 1S HACHETTE édition 2015

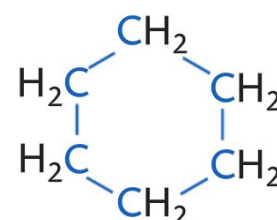
Chaînes carbonées



Chaîne linéaire

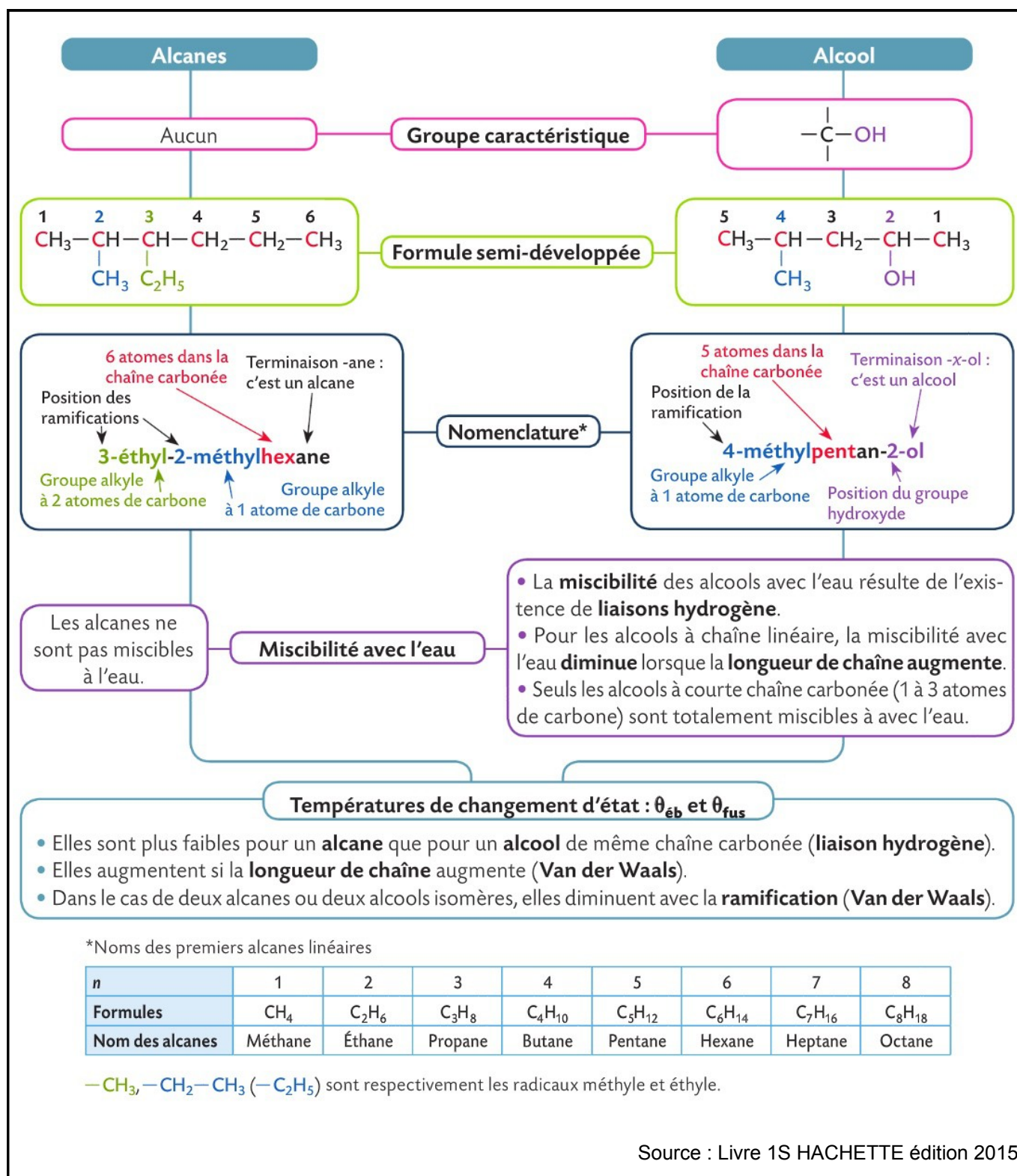


Chaîne ramifiée



Chaîne cyclique

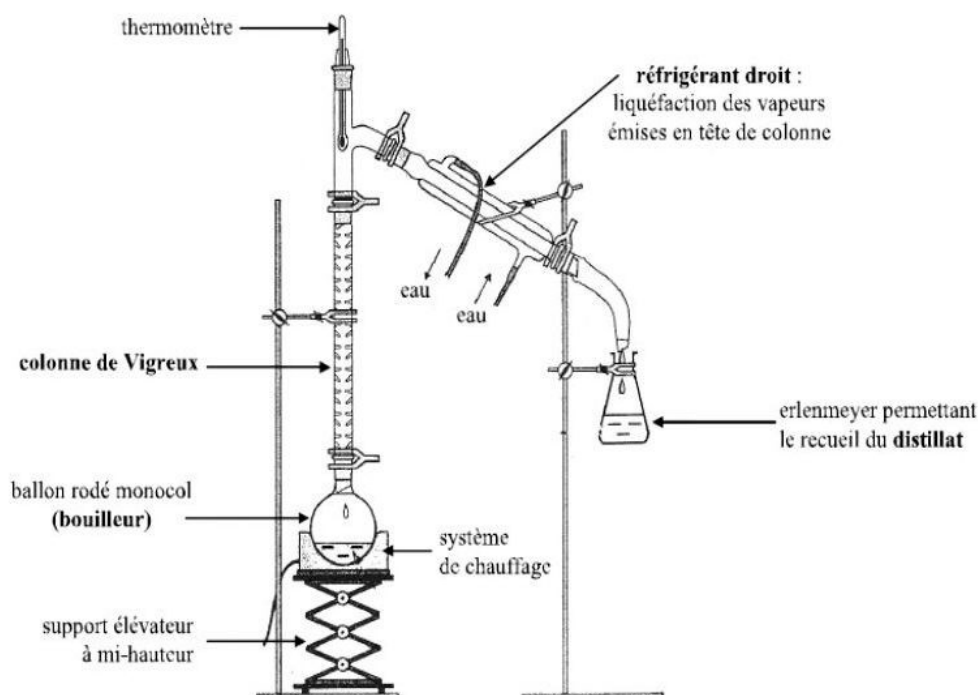
Source : Livre 1S HACHETTE édition 2015



Distillation fractionnée

- **Principe** : elle permet de séparer les constituants d'un mélange de **liquides miscibles** ayant des **températures d'ébullition nettement différentes**.
- Le liquide le plus volatil est le **distillat** et le liquide le moins volatil est le **résidu**.

Source : Livre 1S HACHETTE édition 2015



Réactions de combustion

Combustion :

Réaction d'une substance contenant les éléments C, H et O avec le dioxygène

Complète : les produits sont le **dioxyde de carbone** CO_2 et l'**eau** H_2O

Une unique équation de combustion complète.

Incomplète : d'autres **produits** sont obtenus (monoxyde de carbone CO toxique ou carbone C)

Une équation de combustion incomplète pour **chaque** espèce carbonée formée.

Source : Livre 1S HACHETTE édition 2015