

# FICHE RECAP TTR VSEPR / NOMENCLATURE

Coucou ! Alors petit disclaimer, cette fiche est un récap de la TTR (donc pas du tout complet), ce qui veut dire que les infos là-dedans sont mega importantes MAIS ne sont pas suffisantes pour l'examen blanc qui arrive, elle vous permettra de revoir les bases rapidement si vous avez un trou ou autre, sur ce bonne lecture <3

## 1) VSEPR

-Représentation des molécules en 3D avec une disposition des atomes qui permet de minimiser les interactions entre les électrons.

-Formule de la VSEPR+++ :



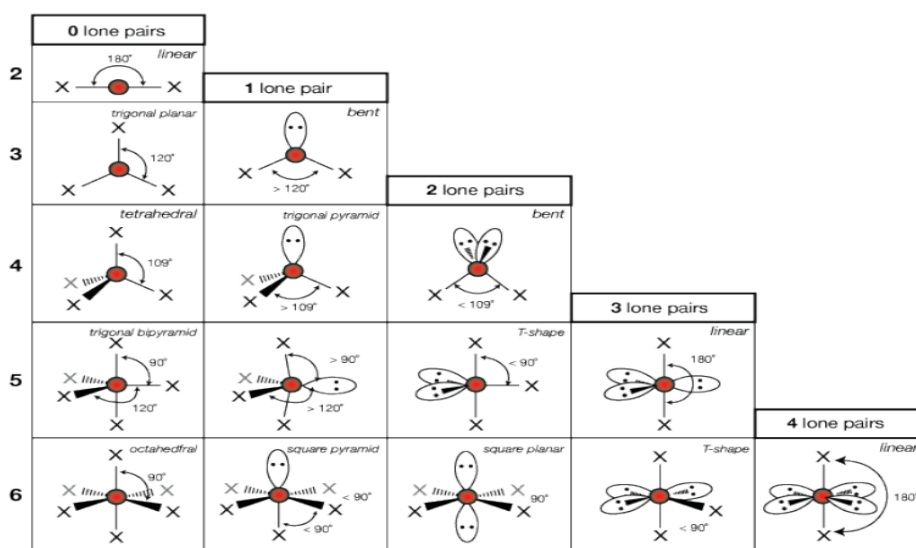
Avec :

A : atome central que l'on regarde

X : nombre d'atomes impliqués dans une liaison avec l'atome central (avec m la valeur)

E : nombre de doublet non-liants (avec n la valeur)

-Le tableau de l'enfer :



Voilà vraiment c'est un RECAP, je vous laisse avec les qmcs/exos que j'ai pu faire en amphi avec la correction <3

Petit conseil : Je vous conseille (merci Sherlock) de connaître le nombre d'électrons de valence de la 2<sup>e</sup> ligne du tableau périodique (au moins Carbone Azote Phosphore Oxygène Fluor), pour les atomes plus lourds normalement le  $X$  sera donné, il vous faudra donc regarder la configuration électronique de vos atomes, ça vous permet de voir si la molécule dans l'énoncé peut exister (si l'atome central a 2 électrons de valence mais 3 atomes liés à lui vous voyez bien que y a un soucis), et aussi de savoir s'il existe des DNL, par exemple, si un atome a 6 électrons et 4 atomes liés à lui il reste 2 électrons qui sont célibataires, qui se lient pour former un DNL (et donc AX4E), promis vous prendrez l'habitude ça se fait rapidement.

**QCM 1 : A propos des molécules de CO<sub>2</sub> et de SeH<sub>4</sub>, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

**Données : Se(Z=34)**

- A) Si on considère l'atome de carbone comme atome central dans la molécule de CO<sub>2</sub>, sa VSEPR est AX<sub>2</sub>E<sub>2</sub>
- B) Si on considère l'atome Se comme atome central alors il a pour VSEPR AX<sub>4</sub>
- C) La forme tridimensionnelle de la molécule de CO<sub>2</sub> est linéaire
- D) La géométrie de SeH<sub>4</sub> est tétraédrique
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

**QCM 2 : A propos des molécules de SiCl<sub>3</sub>H, indiquez la (les) proposition(s) exacte(s) :**

**Données : Si(Z=14)**

- A) L'atome central de la molécule SiCl<sub>3</sub>H est le Cl
- B) L'atome central de la molécule SiCl<sub>3</sub>H est le Si
- C) Si on considère l'atome Si comme atome central sa VSEPR est AX<sub>4</sub>E
- D) La structure tridimensionnelle de cette molécule est pyramide à base carrée
- E) Les propositions A, B, C et D sont fausses

## CORRECTION :

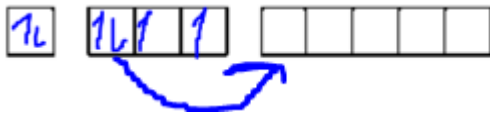
**QCM 1 : C**

A) Faux : AX<sub>2</sub>, le carbone est lié à 2 O, mais il n'a pas de DNL.

B) Faux : 1 s<sup>2</sup> ; 2 s<sup>2</sup>, 2 p<sup>6</sup> ; 3 s<sup>2</sup>, 3 p<sup>6</sup>, 3 d<sup>10</sup> ; 4 s<sup>2</sup>, 4 p<sup>4</sup>, donc 6 électrons de valence,



on peut former 2 liaisons, mais par phénomène d'hypervalence, le Se peut faire 4 liaisons



Il reste 2 électrons, qui peuvent former un DNL

C) Vrai

D) Faux : AX<sub>4</sub> c'est tétraédrique, ici c'est AX<sub>4</sub>E

E) Faux

**QCM 2 : B**

A) Faux : c'est le Si

B) Vrai

C) Faux : Si : 1s<sup>2</sup> 2s<sup>2</sup> 2p<sup>6</sup> 3s<sup>2</sup> 3p<sup>2</sup> donc 4 électrons de valence, or le Si fait déjà 4 liaisons, il ne pourra pas avoir de DNL, donc AX<sub>4</sub>

D) Faux : AX<sub>4</sub> donc tétraédrique

E) Faux

## 2) Nomenclature


Formule brute :  $C_2H_6O$

Formule semi-développée :  $CH_3CH_2OH$

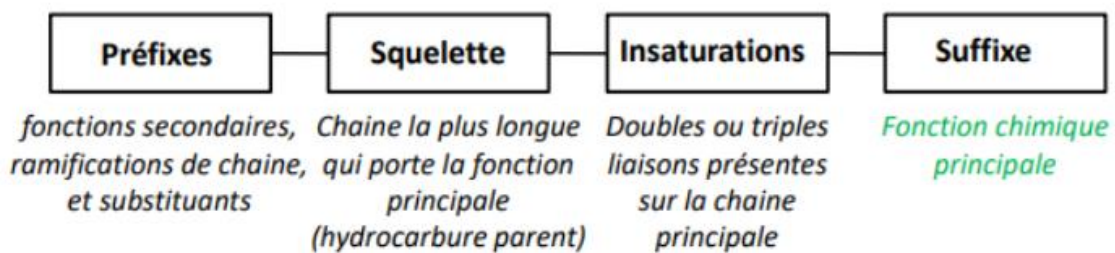
Formule développée :

$$\begin{array}{c} H & H \\ | & | \\ H-C & -C-OH \\ | & | \\ H & H \end{array}$$







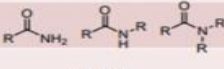






Formule topologique :









Nomenclature : Langage commun aux chimistes pour décrire les molécules de façon rationnelle.



Les fonctions chimiques possibles (désolé pas simple de résumer cette partie) :

Classe	Formule	Préfixe	Suffixe
<b>Acides carboxyliques</b>		Carboxy-	Acide ...oïque Acide ...carboxylique
Acides sulfoniques		Sulfo-	Acide ...sulfonique
Sels d'acides		-	...oate de métal ...carboxylate de métal
Anhydrides d'acides		-	Anhydride ...oïque
<b>Esters</b>		Alkoxy-carbonyl-	...oate d'alkyle ...carboxylate d'alkyle
Halogénures d'acyle		Halogénocarbonyl-	Halogénure de ...oyle Halogénures de ...carbonyle
<b>Amides</b>		Carbamoyl-	...amide ...carboxamide
Nitriles	$R-C\equiv N$	Cyano-	...nitrile ...carbonitrile
Aldéhydes (Thio-)		Formyl- ou Oxo-	-al ...carboxaldéhyde
Cétones (Thio-)		Oxo-	-one (-thione)
<b>Alcools</b>	$R-OH$	Hydroxy-	-ol
Phénols		Hydroxy-	-ol
<b>Thiols</b>	$R-SH$	Sulfanyl-	-thiol
<b>Amines</b>	$R-NH_2$ $R-NH-R'$ $R-NR'_2$	Amino-	-amine (chaînes 2 <sup>aires</sup> en préfixes) : N-alkyl-
Imines		Imino-	-imine
Ethers - (ép)oxydes	$R-O-R'$ 	Alkoxy- Époxy-	Éther (oxyde) de R et de R'
Sulfures (epi-)	$R-S-R'$ 	Alkylthio- (épi-thio-)	Sulfure de R et de R'
(Hydro)péroxydes	$R-OOR'$ $R-OOH$	(Hydro)péroxy-	(Hydro)péroxyde de R et de R'

Les chaînes principales possibles (*Normalement ça devrait pas aller plus loin que ces tableaux*) :

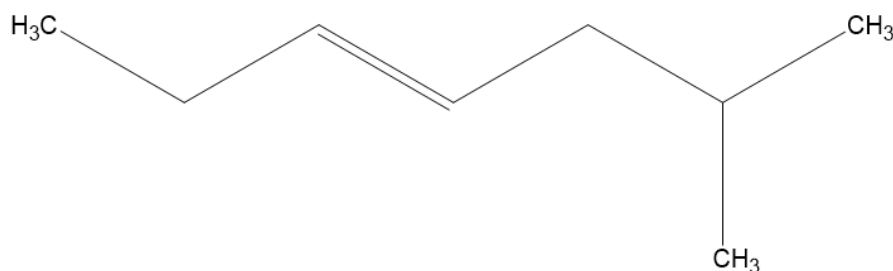
Hydrocarbure	Formule	Préfixe	Hydrocarbure	Formule	Préfixe
Méthane	CH <sub>3</sub> -	Méthyl-	Heptane	C7	Heptyl-
Ethane	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> -	Ethyl-	Octane	C8	Octyl-
Propane		Propyl-	Nonane	C9	Nonyl-
Butane		Butyl-	Cyclohexane		Cyclohexyl-
Pentane		Pentyl-	Benzene		Phényl-
Hexane	C6	hexyl-	Naphatène		Naphtyl-

Les insaturations : double(s) ou triple(s) liaison(s) dans une molécule

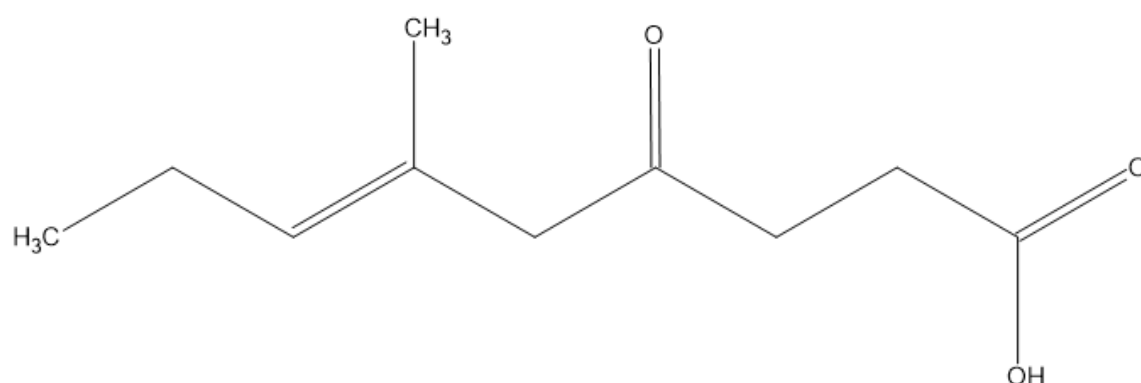
→ Double liaison prioritaire à la triple liaison dans la numérotation MAIS on finit toujours le nom de la molécule par « yne ».

Exercice Nomenclature

Molécule 1 :

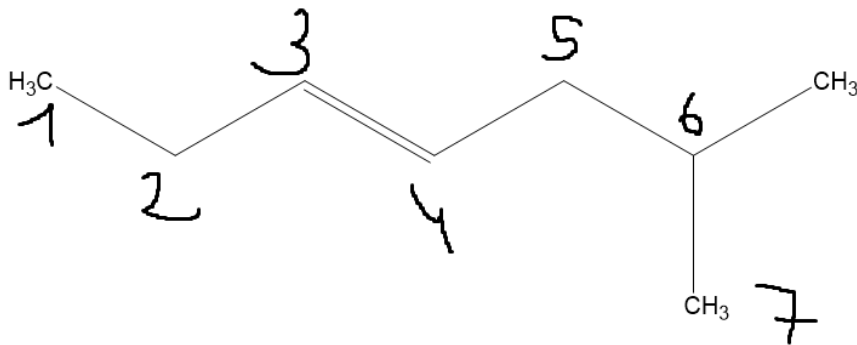


Molécule 2 :



Réponses :

Molécule 1 :



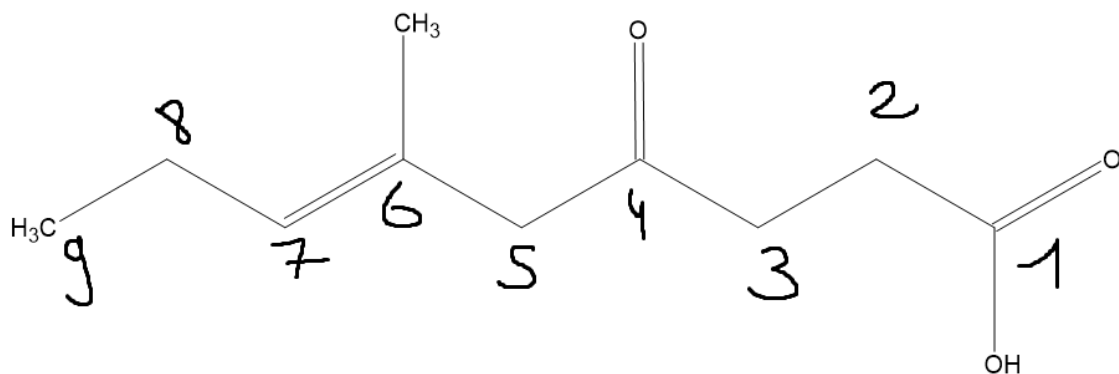
Fonction principale : double liaison → Alcène, il lui faut la plus petite numérotation, on commence alors à compter par la gauche (3 carbones, si on comptait par la droite, elle serait placée en 4<sup>e</sup> position)

Chaîne principale : 7 carbones → « hept »

Fonction secondaire : méthyle en position 6

Donc : 6-méthylhept-3-ène

Molécule 2 :



Fonction principale : Acide carboxylique donc ce sera un « acide ... » ET ON LE NUMEROTE TOUJOURS en 1

Chaîne principale : 9 C donc « non »

Fonctions secondaires :

-Cétone en position 4

-Méthyl en position 6

Insaturation :

Double liaison en position 6

Donc :

Acide 6-méthyl-4-oxonon-6-énoïque

*Voilà finito, j'espère que ça pourra vous aider, la biseee*