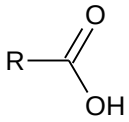
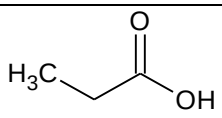
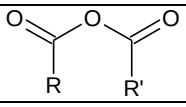
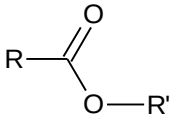
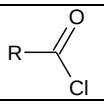
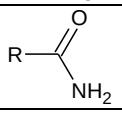
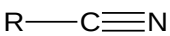
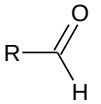
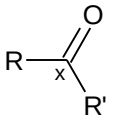
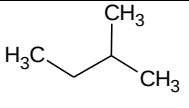
FICHE : NOMENCLATURE EN CHIMIE ORGANIQUE
METHODES ET CONSEILS PRATIQUES

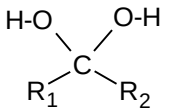
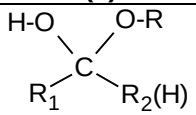
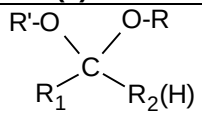
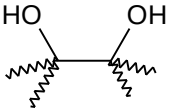
Pour nommer une molécule, on déterminera dans l'ordre suivant :

I. Le groupe principal caractéristique pour connaître le suffixe.

Principales fonctions classées par ordre de priorité décroissante.

Classe de composés	Formule générale	Suffixe	Nom si unique fonction	Préfixe Nom de groupe	Exemple A compléter
acide carboxylique		Acide -oïque	acide (R+1)anoïque		 .....
anhydride d'acide		Anhydride -oïque -oïque	Anhydride (R+1)anoïque (R'+1)anoïque		Cf. chap O4
ester		-oate	(R+1)anoate de R'yle		..... éthanoate d'éthyle
Halogénures d'acide		halogénure de -oyle	halogénure de (R+1)anoyle		Cf. chap O4
Amides		-amide	(R+1)anamide		Cf. chap O4
nitrile		-nitrile	(R+1)anenitrile	-CN cyano	CH_3-CN .....
aldéhyde		-al	(R+1)anal		CH_3-CH_2-CHO .....
cétone		-one	(R+R'+1)an-x-one	-CO oxo	pentan-2-one
alcool	R-OH	-ol	Ran-x-ol	-OH hydroxy	CH_3-CH_2-CHOH-CH_3 .....
amines	R-NH_2	-amine	Ranamine	-NH_2 amino	N-méthylbutan-1-amine
étheroxyde	R-O-R' (avec R>R')		R'oxyRane	Alcoxy-	C_2H_5-O-CH_3
Halogénures (F, Cl, Br, I)	R-X		x-halogénoRane	halogéno-	1-bromopropane
alcène	$R_1R_2C=CR_3R_4$	-ène	alcène		2-méthylbut-2-ène
alcyne	R-C≡C-R'	-yne	alcyne		Pent-2-yne
alcane	RH	-ane	alcane	-R alkyle	 .....

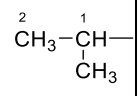
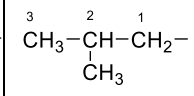
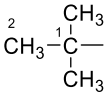
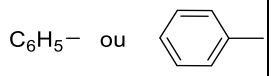
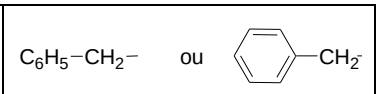
Composés bifonctionnel à reconnaitre

Diol géminal	Hémi(a)cétal	(a)cétal	Diol vicinal
 2 fonctions alcool sur le même carbone	 1 fonction alcool + 1 étheroxyde sur le même carbone	 2 fonctions étheroxydes sur le même carbone	 2 fonctions alcool sur 2 carbones voisins

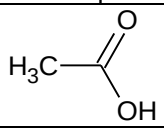
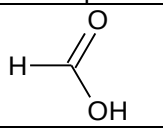
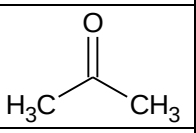
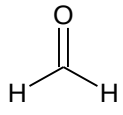
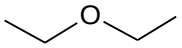
Abréviations courantes

Groupe	CH_3-	C_2H_5- ou CH_3-CH_2-	CH_3-CH_2-CH_2-	CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-
Nom	méthyl	éthyl-	propyl-	butyl-
abréviation	Me-	Eth-	Pr- ou nPr-	Bu- ou nBu

Certains groupes alkyles fréquemment rencontrés portent des noms usuels :

Groupe					
Nom usuel	isopropyl	isobutyl	tertiobutyl	Phényl	Benzyl
abréviation	iPr-	iBu-	tBu-	Ph-	Bn-

Noms triviaux courants

Nom courant	Acide acétique	Acide formique	acétone	formaldéhyde	éther
molécule					
Nomenclature officielle					

II. La chaîne principale pour choisir la racine.

On détermine la chaîne principale en fonction des critères successifs suivants. Elle doit présenter par ordre de préférence :

a) le maximum de groupes caractéristiques.
b) le maximum d'insaturations.
c) la chaîne principale la plus longue.
d) un maximum de substituants désignés par des préfixes.
e) la somme des indices la plus faible possible en cas de choix, tout en conservant l'indice le plus faible possible pour le groupe caractéristique.

Une fois le nombre d'atomes de carbone déterminé, le nom de la molécule aura la racine suivante :

Nombre d'atomes de carbone de la chaîne principale	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
racine	méth	éth	prop	but	pent	hex	hept	oct	non	dec	undec	dodec

III. Numérotation des C de la chaine principale

On numérote la chaîne de telle façon que

- **le suffixe désignant la fonction ait l'indice le plus faible**.

On attribue ensuite les indices :

- aux doubles ou triples liaisons le cas échéant ; si les atomes n et n+1 sont liés, la position de la liaison multiple sera indiquée par l'indice **n.**
- aux différents groupes alkyles ou fonctionnels. L'indice est celui du carbone portant le groupe.

IV. Les substituants et les insaturations (doubles ou triples liaisons) afin de pouvoir affecter les indices.

Nom du composé : Le nom du composé se forme alors de la manière suivante :

Indice1 - préfixe du groupe 1 - indice 2 - préfixe du groupe 2 -…- racine de la chaîne principale – indices – insaturations – indices – suffixe du groupe caractéristique.

Les groupes sont classés par ordre alphabétique (attention les termes multiplicatifs di, tri, tétra, penta, hexa … n'interviennent pas dans cet ordre).

Conseils :

- Attention ! La chaîne la plus longue n'est pas toujours celle écrite horizontalement et droite.
- Attention à l' écriture topologique, très pratique, elle peut entraîner des erreurs comme l'oubli qu'à chaque extrémité de ligne brisée se trouve un groupe méthyle.

Lorsqu'on vous donne le nom et que l'on vous demande la formule semi-développée d'un composé, suivre l'ordre suivant :

- Commencer par écrire le nombre d'atomes de carbone de la racine.
- Placer la fonction principale, les substituants et les insaturations.
- En topologique c'est fini ; en semi-développé compléter avec des hydrogènes pour que chaque carbone soit bien tétravalent.

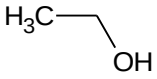
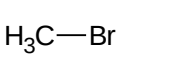
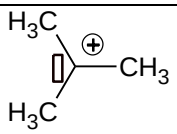
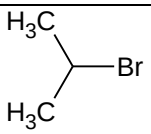
V. Complément :

A/ Substitution et classe de certaines fonctions

En chimie organique, la substitution d'une fonction (**mono-di-tri-substituée)** indique combien d'atomes d'hydrogène H d'origine ont été remplacés par des groupes carbonés R (appelés substituants). Pour une fonction avec 1 seul C, on peut définir sa classe en fonction de sa substitution :

- Primaire si monosubstitué
- Secondaire si disubstitué
- Tertiaire si trisubstitué

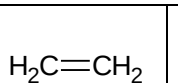
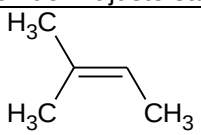
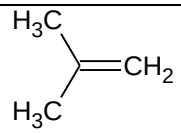
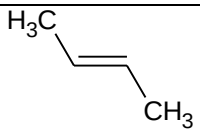
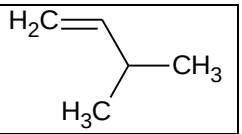
- Fonction à 1 C : Donner la substitution et la classe du carbone fonctionnel

molécule				
Substitution du carbone fonctionnel				
Classe				

Reconnaitre la substitution d'un carbocation est important car

Plus un carbocation est substitué par des groupements alkyle, plus il est stable

- Pour une fonction alcène : on définit juste sa substitution

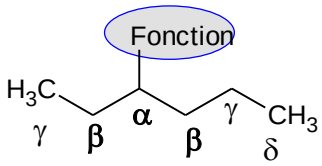
molécule					
Substitution de l'alcène					

Reconnaitre la substitution d'un alcène est important car

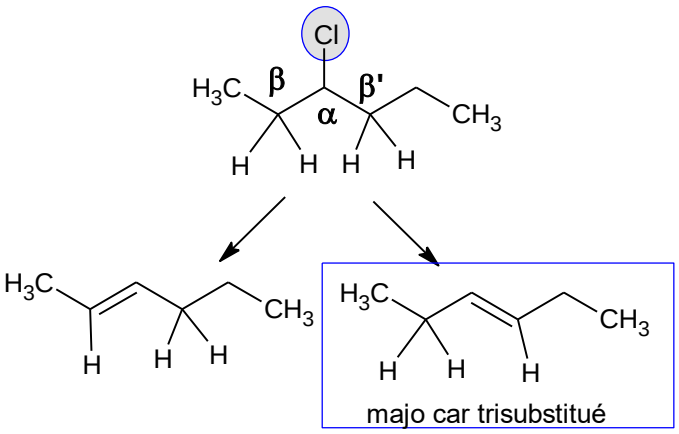
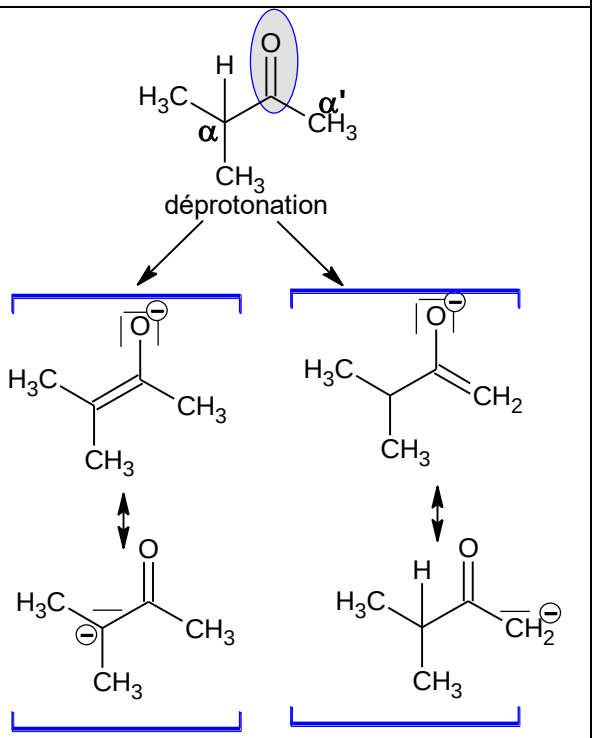
Plus un alcène est substitué, plus il est stable.

B/ Position des carbones par rapport au groupe fonctionnel

- **Carbone alpha α) :** C'est le premier atome de carbone, attaché directement au groupe fonctionnel.
- **Carbone bêta β :** C'est le deuxième atome de carbone, attaché au carbone alpha.
- **Puis Carbone gamma γ, delta δ**

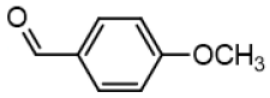
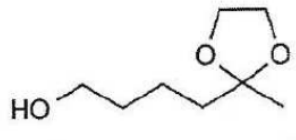
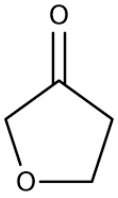
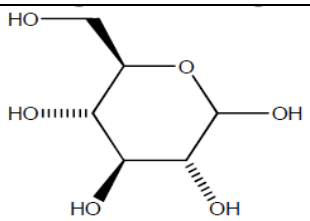
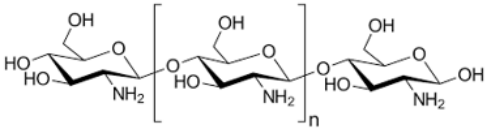
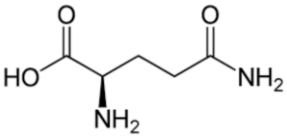
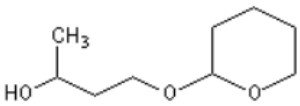
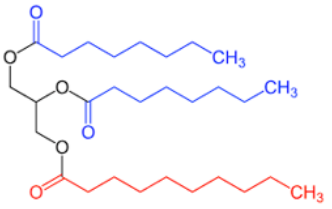
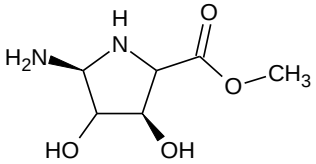


Exemple d'utilisation :

Régiosélectivité de la **β**-élimination des halogénoalcanes	Déprotonation en **α** des fonctions carbonyles
	

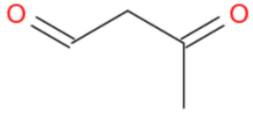
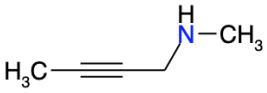
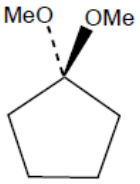
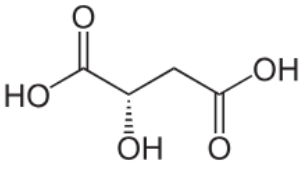
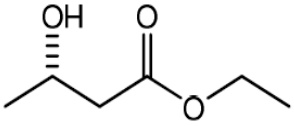
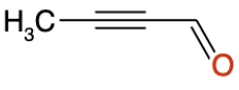
Application 1 : RECONNAISSANCE de FONCTION

Entourer les différentes fonctions et les identifier

Application 2 : NOMENCLATURE

Compléter le tableau ci-dessous en dessinant la molécule dont le nom est fourni et réciproquement

		
2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanal		2-aminopropanoate d'éthyle
		
Acide 6-hydroxy-3-méthyloctandioïque		4-méthylpent-3-èn-2-ol
		
N,N-diméthylpentan-2-amine		
		
	3-éthylhex-4-yn-1-al	