

NOMENCLATURE DES COMPOSÉS ORGANIQUES



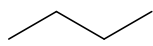
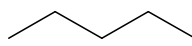
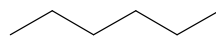
Rappels de 1^S

1. Les alcanes

Définition : Les alcanes sont des hydrocarbures saturés acycliques c'est à dire formé de chaînes ouvertes linéaires ou ramifiées. Ils ont pour formule brute C_nH_{2n+2} .

Nomenclature : Pour déterminer le nom de l'alcanes, on cherche la chaîne carbonée la plus longue : c'est la chaîne principale qui identifie l'alcanes.

Nom des 6 premiers alcanes :

Nombre d'atome de carbone	Nom de l'alcanes	Formule brute de l'alcanes	Formule semi développée et topologique de l'alcanes
1	Méthane	CH_4	CH_4
2	Éthane	C_2H_6	$CH_3 - CH_3$ 
3	Propane	C_3H_8	$CH_3 - CH_2 - CH_3$ 
4	Butane	C_4H_{10}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ 
5	Pentane	C_5H_{12}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ 
6	Hexane	C_6H_{14}	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ 

On identifie ensuite les ramifications : ce sont les groupes alkyles. On écrit leur nom en remplaçant la terminaison -ane de l'alcanes par la terminaison -yle.

Si plusieurs groupes sont identiques, on utilise les préfixes di, tri, tétra,...

Exemples :

Groupe	Nom usuel du groupe	Nom systématique	
		Groupe	Substituant
$CH_3 -$		Méthyle	Méthyl-
$CH_3 - CH_2 -$		Éthyle	Éthyl-
$CH_3 - CH_2 - CH_2 -$		Propyle	Propyl-
$\begin{array}{c} CH_3 - CH - \\ \\ CH_3 \end{array}$	isopropyle	1-méthyléthyle	1-méthyléthyl-

On numérote ensuite la chaîne carbonée principale afin que le nombre obtenu par l'ensemble des indices soit le plus bas.

Les groupes substituants sont classés par ordre alphabétique sans tenir compte des préfixes multiplicatifs.

L'alcanes ramifié se nomme en faisant précéder le nom de l'alcanes, correspondant à la chaîne la plus longue, du nom du groupe alkyle (avec élision du e final). On place devant ce nom, en le séparant par un tiret, le nombre indiquant sa position sur la chaîne principale.

S'il y a plusieurs groupes alkyles identiques, on utilise des préfixes multiplicateurs et on sépare les indices par une virgule.

S'il y a plusieurs groupes alkyles différents, on les nomme dans l'ordre alphabétique en mettant un tiret entre le nom du groupe précédent et l'indice du groupe suivant.

Exemples :

2-méthylpentane	2,2,3,4-tétraméthylpentane	3-éthyl-2-méthylhexane

2. Les alcènes

Définition :

Les alcènes sont des hydrocarbures insaturés, c'est à dire, possédant une double liaison C = C. Ils ont pour formule brute C_nH_{2n} .

Nomenclature :

Pour nommer les alcènes, on remplace le suffixe -ane du nom de l'alcane comportant le même nombre d'atomes de carbones par le suffixe -ène.

On identifie la chaîne la plus longue qui comprend la double liaison. On indique par un indice placé avant la terminaison -ène la place de la double liaison. On numérote la chaîne de façon à obtenir le plus petit indice pour le premier carbone portant la liaison double. Seul l'indice le plus bas des deux atomes de carbone de la liaison double est cité.

Exemples :

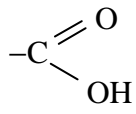
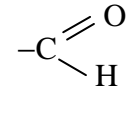
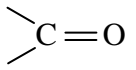
Pent-1-ène	(E)-pent-2-ène	(Z)-pent-2-ène	2-méthylbut-1-ène

3. Les composés dont la chaîne porte un groupe caractéristique

➤ **Composés halogénés** : le groupe caractéristique (groupe halogéno) est désigné par un préfixe et on indique le numéro du carbone qui le porte comme pour un groupement alkyle.

Famille de composés	Groupe caractéristique	Préfixe
Chlorure	-Cl	Chloro-
Bromure	-Br	Bromo-

► **Autres groupes caractéristiques** : Le groupe caractéristique qui est désigné en remplaçant le e du suffixe -ane du nom de l'alcane par un autre suffixe dépendant de la fonction.

Famille de composés	Groupe caractéristique	Suffixe
Acide carboxylique	-COOH ou  carboxyle	Acide ...oïque
Aldéhyde	-CHO ou  carbonyle	al
Cétone	 carbonyle	one
Alcool	-OH hydroxyle	ol

On détermine l'alcane correspondant à la chaîne carbonée la plus longue portant le groupe caractéristique. On numérote la chaîne carbonée de l'alcane de façon à obtenir le plus petit indice pour le groupe caractéristique.

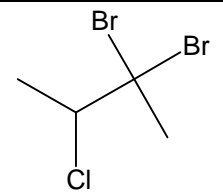
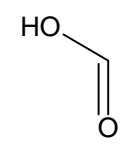
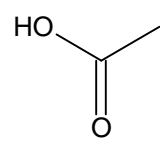
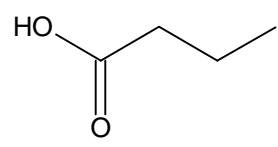
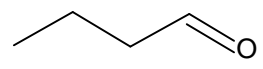
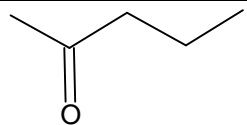
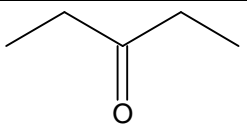
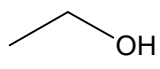
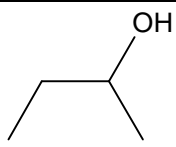
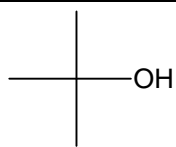
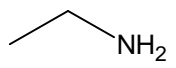
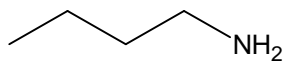
On identifie les groupes alkyles.

On classe les préfixes par ordre alphabétique.

Pour les amines (1 atome d'azote lié à 1, 2 ou 3 chaînes carbonées) : on ajoute la terminaison -amine au nom du ou des groupes alkyles fixés sur l'atome d'azote.

Pour les amines primaire, de la forme R - NH₂, on peut les nommer en ajoutant le suffixe amine au nom de la chaîne carbonée avec élision du e du nom de l'alcane.

Exemples :

			
2, 2-dibromo-3-chlorobutane	Acide méthanoïque Acide formique	Acide éthanoïque Acide acétique	Acide butanoïque Acide butyrique
			
Butanal	Pentan-2-one	Pentan-3-one	éthanol
			
Butan-2-ol	2-méthylpropan-2-ol	Éthanamine ou éthylamine	Butan-1-amine ou Butylamine

Applications :

Écrire la formule topologique ou semi développée selon les cas. Donner le nom des différents composés.

Formule semi-développée			
Formule topologique			
Nom	2,3-diméthylbutane	3-éthyl-2-méthylpentane	3,3-diméthylpentane

Formule semi-développée			
Formule topologique			
Nom	(E) 4-méthylpent-2-ène	(E) 2,3-diméthylhex-3-ène	2-éthyl-4 -méthylpent-1-ène

Nom	2-bromo-3-chlorobutane	Acide butanoïque	Acide 2-méthylpentanoïque	pentanal
Nom	2-éthylbutanal	Butan-2 one butanone	3-méthylpentan-2-one	2-méthylbutan-1-ol
Nom	4-méthylpentan-2-ol	2-méthylpropan-2-ol	2-méthylpropan-1-amine	1,3,3-triméthylbutylamine 4,4-diméthylpentan-2-amine