

# Nomenclature en chimie organique

LVH - Besançon

Année universitaire 2024 - 2025

- ▶ À la base des règles de nomenclature systématique se trouve la dénomination des alcanes linéaires dont la formule brute est  $C_nH_{2n+2}$  ;
- ▶ Ils sont nommés par un radical qui indique le nombre d'atomes de carbone, suivi du suffixe -ane selon le tableau suivant :

<b>n</b>	<b>Nom</b>	<b>n</b>	<b>Nom</b>	<b>n</b>	<b>Nom</b>
1	méthane	6	hexane	11	undécane
2	éthane	7	heptane	12	dodécane
3	propane	8	octane	13	tridécane
4	butane	9	nonane	14	tétradécane
5	pentane	10	décane	15	pentadécane

- ▶ Les alcènes, hydrocarbures qui comportent une double liaison C=C de formule brute  $C_nH_{2n}$  ont une nomenclature similaire avec un suffixe en -ène ;
- ▶ Par ordre de n croissant : éthène, propène, butène, pentène, etc.

- ▶ Les alcynes, hydrocarbures qui comportent une triple liaison  $C\equiv C$  de formule brute  $C_nH_{2n-2}$  ont une nomenclature similaire avec un suffixe en -yne ;
- ▶ Par ordre de n croissant : éthyne, propyne, butyne, pentyne, etc.

- ▶ **La nomenclature dérive des nomenclatures précédentes ;**
- ▶ **On remplace le suffixe -ane par le suffixe -yle pour les groupements alkyles dérivés des alcanes ;**
- ▶ **On remplace le suffixe -ène par le suffixe -ényle pour les groupements alcényles dérivés des alcènes.**

## Exemples

À l'éthane  $\text{CH}_3\text{-CH}_3$  correspond le groupement éthyle  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}$ , parfois noté Et-.

Au propène  $\text{H}_3\text{C-CH=CH}_2$  correspond par exemple le groupement prop-1-ényle  $\text{H}_3\text{C-CH=CH-}$ .

Groupement	Nom usuel	Nom systématique
$\left( \text{---CH}(\text{CH}_3)_2 \right)$ $\left( \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{---CH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)$	isopropyle (iPr)	1-méthyléthyle
$\left( \text{---CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2 \right)$ $\left( \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{H}_2\text{C---CH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)$	isobutyle (iBu)	2-méthylpropyle
$\left( \text{---C}(\text{CH}_3)_3 \right)$ $\left( \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{---C---CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array} \right)$	tertiobutyle (tBu)	1,1-diméthyléthyle
$\left( \text{---CH}=\text{CH}_2 \right)$ $\left( \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad / \\ \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H} \end{array} \right)$	vinyle	éthényle
$\left( \begin{array}{c} \text{CH}=\text{CH}_2 \\   \\ \text{---CH}_2 \end{array} \right)$ $\left( \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \diagdown \quad / \\ \text{---C} \quad \text{C}=\text{C} \\ / \quad \diagdown \\ \text{H}_2 \quad \text{H} \end{array} \right)$	allyle	prop-2-ényle



► **Cherchez la chaîne principale :**

- ▷ La chaîne principale est la chaîne carbonée contenant la fonction (= groupement caractéristique) prioritaire ;
- ▷ *Puis* éventuellement contenant le maximum d'autres fonctions ou insaturations (liaisons multiples) ;
- ▷ *Puis* éventuellement la plus longue possible s'il y a encore plusieurs possibilités.

► **Numérotez cette chaîne principale :**

- ▷ Numérotez-la de façon que le groupe caractéristique prioritaire porte le plus petit numéro possible ;
- ▷ *Puis* éventuellement de façon que les autres fonctions ou insaturations portent les plus petits numéros possibles ;
- ▷ *Puis* éventuellement de façon que les substituants portent les plus petits numéros possibles.

► **Structurez le nom systématique :**

- ▶ **Préfixes des substituants + radical de la chaîne principale + suffixes de saturation/insaturation + suffixe du groupement caractéristique prioritaire ;**
- ▶ **Les préfixes des substituants sont classés par ordre alphabétique. Et si un substituant se répète dans le composé, son préfixe est précédé d'un terme multiplicatif (di-, tri-, tétra-, penta-...) qui n'intervient pas dans cet ordre alphabétique ;**
- ▶ **Chaque préfixe ou suffixe est précédé du numéro correspondant (ou indice). Un trait d'union sépare un numéro d'une lettre et une virgule sépare deux numéros successifs.**

Exemples simples...

Formule	Fonction	Préfixe	Suffixe
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$	<b>acide carboxylique</b>	carboxy-	<b>acide... -oïque</b>
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{OR}' \end{array}$	<b>ester</b>		<b>...-oate d'...-yle</b>
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$	<b>aldéhyde</b>	formyl-	<b>-al</b>
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{R}' \end{array}$	<b>cétone</b>	oxo-	<b>-one</b>
$\text{R}-\text{OH}$	<b>alcool (et phénol)</b>	<b>hydroxy-</b>	<b>-ol</b>

Exemples...