


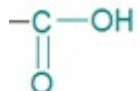



## Fiche 4 : Les familles organiques

## 1. Les groupes caractéristiques

- Un **groupe caractéristique** est un groupe d'atomes qui confère des propriétés spécifiques aux molécules qui le possèdent. On dit que ces molécules forment une famille chimique.

GROUPES CARACTERISTIQUES	FAMILLES	FORMULE GENERALE DE LA FAMILLE
Groupe hydroxyle 	ALCOOL	R—OH
Groupe carbonyle 	ALDEHYDE	R—C(=O)—H
Groupe carbonyle 	CETONE	R—C(=O)—R <sub>1</sub>
Groupe carboxyle 	ACIDE CARBOXYLIQUE	R—C(=O)—OH
Groupe amine 	AMINE	R—NH <sub>2</sub>

Remarque : R et R<sub>1</sub> sont des groupes alkyles.

## 2. La nomenclature et les familles chimiques

Le nom d'un composé organique peut être découpé en 3 parties : préfixe(s) / radical / suffixe

(1) Le **radical** est fixé par le nombre d'atomes de carbone de la chaîne carbonée principale la plus longue :

Nombre d'atome C	1	2	3	4	5	6
<b>Radical</b>	méth	éth	prop	but	pent	hex

(2) Le **suffixe** est fixé par la famille à laquelle le composé appartient :

Famille	alcane	alcool	aldéhyde	cétone	Acide carboxylique	Amine
<b>Suffixe</b>	...ane	...an-x-ol	...anal	...an-x-one	acide ...anoïque	...an-x-amine

x est l'indice de position du groupe fonctionnel. Il doit être le plus petit possible.

**Remarque :** l'indice de position du carbone appartenant au groupe carbonyle d'un aldéhyde ou au groupe carboxyle est toujours 1, il n'est donc jamais indiqué.

**(3) Le préfixe** est le nom du groupe alkyle correspondant aux éventuelles ramifications. Il peut y avoir plusieurs préfixes. Chaque préfixe est précédé de l'indice de position de l'atome de carbone de la chaîne principale auquel la ramification est reliée.

Groupe alkyle	CH <sub>3</sub> –	CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – ou C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> –	CH <sub>3</sub> – CH <sub>2</sub> – CH <sub>2</sub> – ou C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> –
<b>Préfixe</b>	Groupe méthyl	Groupe éthyl	Groupe propyl

**Remarques :**

Si la molécule présente plusieurs groupes alkyles de même nature, le nom de la ramification est précédé d'un préfixe multiplicateur (di, tri, tétra...)

Lors de la numérotation de la chaîne carbonée, le carbone qui porte le groupe caractéristique porte le numéro le plus petit.

**A noter :**

Dans le nom d'une molécule organique, deux chiffres sont obligatoirement séparés par une virgule alors qu'un chiffre et une lettre le sont par un tiret. Le nom complet forme un mot unique (donc pas d'espace).

**Exemples :**

Formule semi-développée	Groupe caractéristique	Famille	Nomenclature
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{HC}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	aucun	alcane	2-méthylbutane
$\begin{array}{c} -\text{OH}- \\   \end{array}$	hydroxyle	alcool	propan-2-ol
$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{HC}-\text{CH}_2-\text{CH} \\   \qquad \qquad \qquad \parallel \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \qquad \text{O} \end{array}$	carbonyle	aldéhyde	3-méthylbutanal
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \qquad \text{O} \\   \qquad \qquad \qquad \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$	carbonyle	cétone	4,4-diméthylpentan-2-one
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \qquad \qquad \qquad \text{O} \\   \qquad \qquad \qquad \parallel \\ \text{H}_3\text{C}-\text{HC}-\text{CH}-\text{C}-\text{OH} \\   \qquad \qquad \qquad   \\ \text{H}_2\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	carboxyle	acide carboxylique	acide 2-éthyl-3- méthylbutanoïque
$\begin{array}{cccccc} \text{H}_3\text{C} & \text{CH}_2 & \text{CH} & \text{CH}_2 & \text{CH}_2 & \text{CH}_3 \\   &   &   &   &   &   \\ \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$	amine	amine	hexan-3-amine