

Alcanes, halogénoalcanes et alcènes

Le nom d'un **alcane ramifié** est constitué :

- des noms des **groupes alkyle** liés à la chaîne principale, c'est-à-dire la chaîne carbonée linéaire la plus longue. Chaque groupe alkyle est précédé du **numéro** de l'atome de carbone de la chaîne carbonée principale lié au groupe alkyle;
- du nom de l'**alcane linéaire** correspondant au nombre d'atomes de carbone de la chaîne

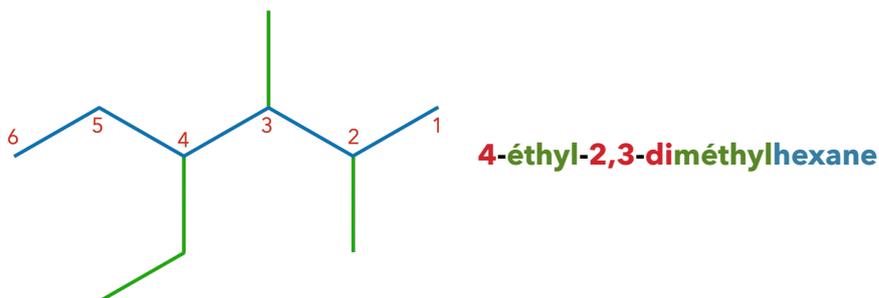
Nom	Formule semi-développée
méthane	CH ₄
éthane	CH ₃ -CH ₃
propane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₃
butane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
pentane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
hexane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
heptane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃
octane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃

Rq :

- Lorsque des groupes alkyle sont présents plusieurs fois, le nom du groupe alkyle est précédé d'un **préfixe multiplicateur** («di», «tri», «tétra», etc.) et les numéros des atomes de carbone liés au groupe apparaissent autant de fois qu'il y a de groupes alkyle.
- Les groupes sont nommés par ordre alphabétique; le préfixe multiplicateur n'intervient pas dans la détermination de l'ordre alphabétique des groupes alkyle.
- La numérotation peut commencer par un bout ou par l'autre de la chaîne principale. La numérotation choisie est celle pour laquelle les plus petits nombres apparaissent.

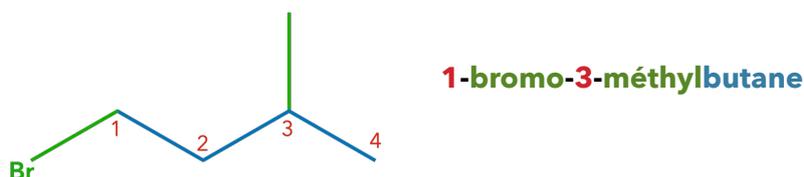
Nom	Formule semi-développée
méthyle	H ₃ C-
éthyle	H ₃ C-CH ₂ -
propyle	H ₃ C-CH ₂ -CH ₂ -

Exemple :



Un **halogénoalcane** est nommé comme un alcane ramifié en considérant que l'atome d'halogène est un groupe substituant, dont le nom est **fluoro**, **chloro**, **bromo** ou **iodo** suivant la nature de l'atome d'halogène.

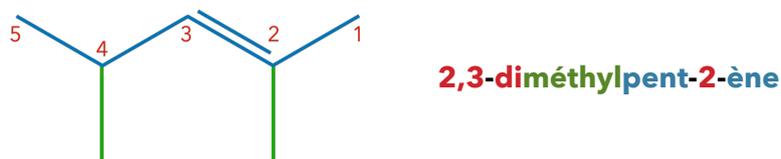
Exemple :



Pour nommer un **alcène** :

- déterminer la chaîne carbonée linéaire la plus longue et contenant la double liaison. Le numéro du premier atome de carbone de la double liaison est le plus petit possible.
- Le nom de l'alcène est obtenu en substituant le suffixe -ane du nom de l'alcane correspondant à la chaîne carbonée linéaire la plus longue et contenant la double liaison, par le suffixe **-ène**, précédé du numéro du premier atome de carbone engagé dans la double liaison.

Exemple :



Espèces à un seul groupe caractéristique

Pour nommer une espèce possédant un seul groupe caractéristique, déterminer la chaîne carbonée linéaire la plus longue et contenant l'atome de carbone qui porte le groupe caractéristique ou contenant l'atome de carbone du groupe caractéristique. Elle est numérotée afin que cet atome de carbone ait le plus petit numéro.

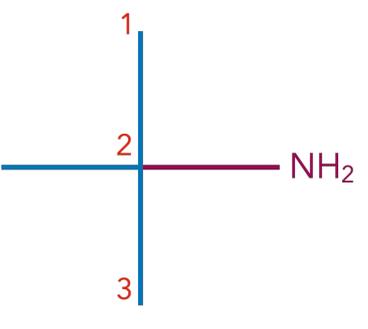
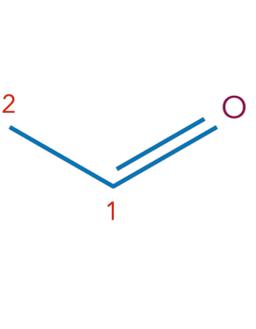
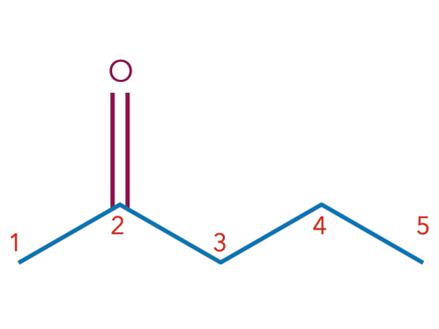
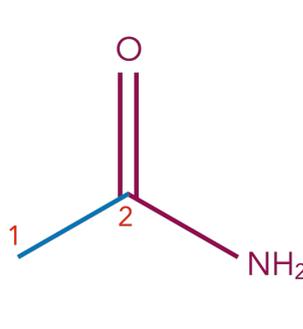
Le nom de la molécule est alors obtenu en retirant le -e final du nom de l'alcane ou de l'alcène correspondant à cette **chaîne carbonée** par le **suffixe caractéristique de la famille fonctionnelle**. Lorsque la chaîne carbonée est ramifiée, les **groupes alkyle** figurent en préfixe.

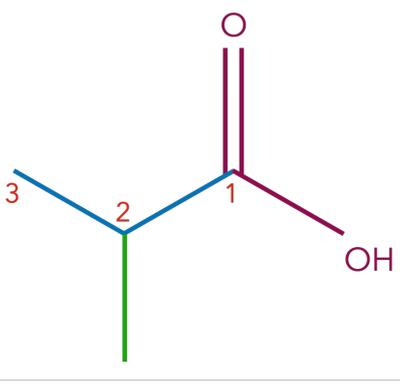
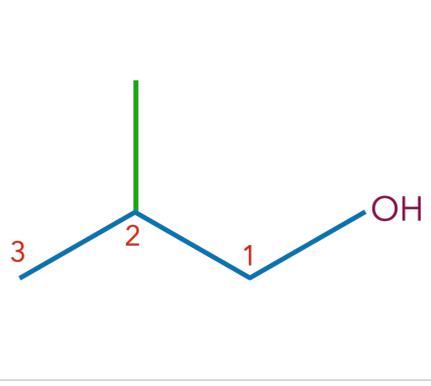
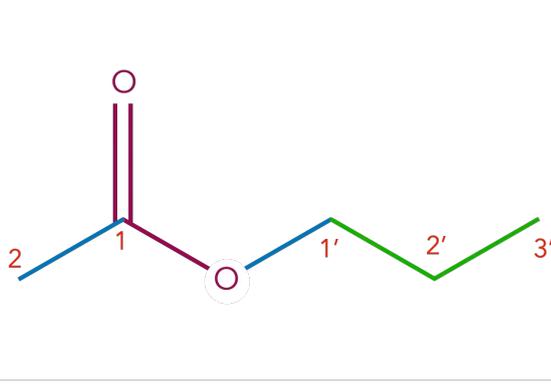
Dans le cas des **esters**, le nom est composé de deux termes :

- le premier dérive du nom de l'acide carboxylique correspondant à la **chaîne carbonée** contenant l'atome de carbone du groupe caractéristique.
Le suffixe -oïque est remplacé par le suffixe **-oate** et le préfixe acide est retiré ;
- le second correspond au **groupe alkyle** lié à l'atome d'oxygène non engagé dans la double liaison du groupe caractéristique.

* Une amine primaire possède un groupe **-NH₂**. Si des groupes sont substitués aux H, on obtient des amines secondaires (-NHR) ou tertiaires (-NRR') dont la nomenclature sera détaillée dans un exercice.

Exemples :

			
2-méthylpropan-2-amine	éthanal	pentan-2-one	éthanamide

		
acide 2-méthylpropanoïque	2-méthylpropan-1-ol	éthanoate de propyle

Famille fonctionnelle	Suffixe
amine primaire *	-amine
alcool	-ol
cétone	-one
aldéhyde	-ane
amide	-amide
ester	-oate (d'alkyle)
acide carboxylique	(acide) -oïque

Espèces à plusieurs groupes caractéristiques

Pour nommer une espèce polyfonctionnelle :

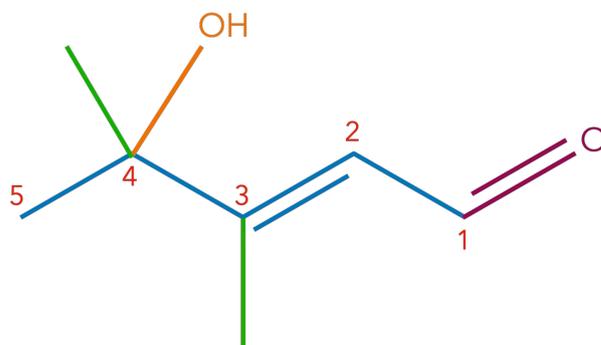
- déterminer d'abord ses familles fonctionnelles et leur ordre de priorité ;
- identifier la chaîne carbonée linéaire la plus longue et contenant le **groupe caractéristique de la famille fonctionnelle prioritaire** ;
- le nom de la molécule s'obtient en retirant le -e final de l'alcane ou de l'alcène correspondant à cette **chaîne carbonée linéaire** par le suffixe caractéristique du groupe de la **famille fonctionnelle prioritaire** ;
- les éventuels **groupes alkyle** portés par la chaîne carbonée linéaire sont nommés comme pour les alcanes ;
- les **autres groupes caractéristiques** sont désignés par des préfixes tels que **hydroxy** pour le groupe **-OH**, **oxo** pour le groupe **=O** ou **amino** pour le groupe **-NH₂**.

du plus au moins prioritaire

acides carboxyliques
esters
amides
aldéhydes
cétones
alcools
amines

préfixes + **chaîne carbonée linéaire** + **suffixe du groupe prioritaire**

Exemple :



4-hydroxy-3,4-diméthylpent-2-éнал