

HYDROCARBURES SATURÉS – ALCANES ET CYCLOALCANES

1- Définitions

Les hydrocarbures saturés acycliques ont pour formule C_nH_{2n+2} et sont appelés **alcanes**.

Les hydrocarbures saturés cycliques sont appelés **cycloalcanes**. Les monocycliques ont pour formule C_nH_{2n} .

2 - Alcanes linéaires

Les quatre premiers alcanes linéaires sont appelés *méthane* (CH_4), *éthane* (C_2H_6), *propane* (C_3H_8) et *butane* (C_4H_{10}).

Les noms des alcanes linéaires comportant un nombre d'atomes de carbone supérieur à quatre sont obtenus en faisant suivre du suffixe "ane" un préfixe numérique d'origine grecque.

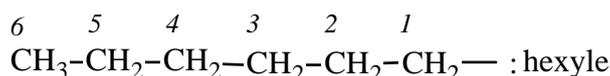
| n | alcane | n | alcane | n | alcane | n | alcane |
|---|---------|----|---------|----|-------------|----|-------------|
| 1 | méthane | 6 | hexane | 11 | undécane | 16 | hexadécane |
| 2 | éthane | 7 | heptane | 12 | dodécane | 17 | heptadécane |
| 3 | propane | 8 | octane | 13 | tridécane | 18 | octadécane |
| 4 | butane | 9 | nonane | 14 | tétradécane | 19 | nonadécane |
| 5 | pentane | 10 | décane | 15 | pentadécane | 20 | eicosane |

Un groupement ou groupe univalent dérivant d'un alcane linéaire est formellement obtenu par enlèvement d'un atome d'hydrogène sur un atome de carbone terminal.

Le nom du groupement est obtenu en remplaçant la terminaison "ane" par "yle". Le nom générique des groupements univalents d'un alcane est **alkyle**.

Le carbone possédant la valence libre, c'est-à-dire qui a perdu un atome d'hydrogène, porte toujours le numéro 1.

Exemple :

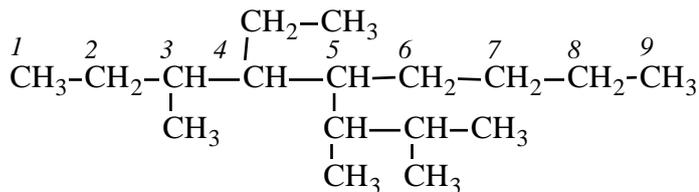


Les abréviations suivantes sont autorisées :

CH_3- : méthyle (Me) , CH_3-CH_2- : éthyle (Et) , $CH_3-CH_2-CH_2-$: propyle (Pr)

et $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-$: butyle (Bu) .

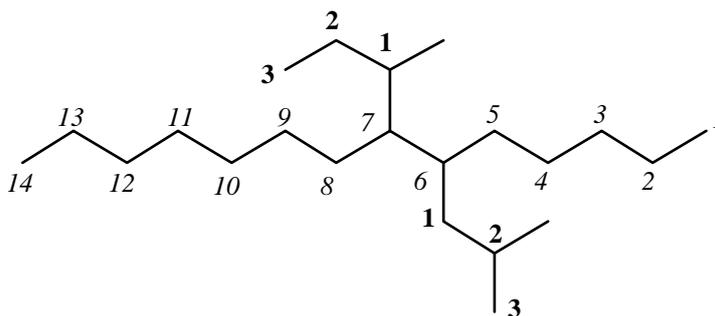
Exemple :



5-(1, 2-diméthylpropyl)-4-éthyl-3-méthylnonane

Si deux chaînes latérales différentes ont des noms composés des mêmes lettres, le nom prioritaire est celui qui présente le premier numéro différent le plus petit.

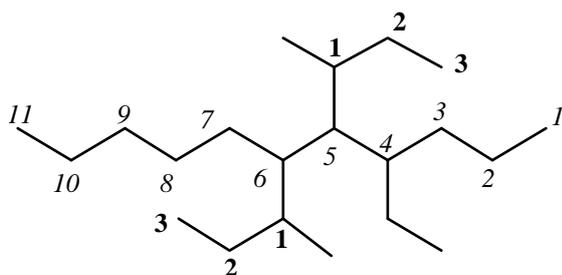
Exemple :



7-(1-méthylpropyl)-6-(2-méthylpropyl) tétradécane

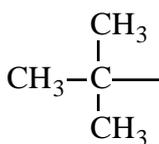
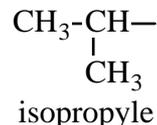
La présence de plusieurs chaînes latérales ramifiées identiques est indiquée par un préfixe multiplicatif: bis, tris, tétrakis... . Ce préfixe n'est pas pris en compte pour déterminer l'ordre alphabétique des substituants.

Exemple :

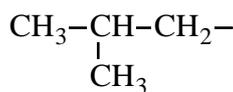


4-éthyl-5,6-bis (1-méthylpropyl) undécane

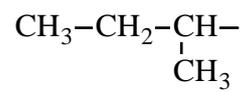
Les noms des groupements ramifiés suivants sont autorisés (noms usuels) :



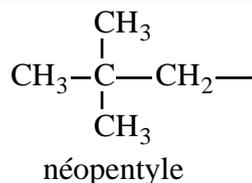
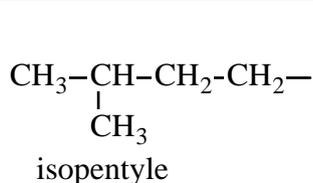
tert-butyle
(prononcer tertibutyle)



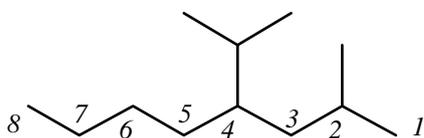
isobutyle



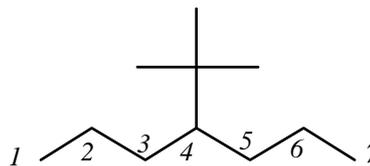
sec-butyle



Exemples :



2-méthyl-4-(1-méthyléthyl) octane
ou 4-**isopropyl** -2-méthyl-octane

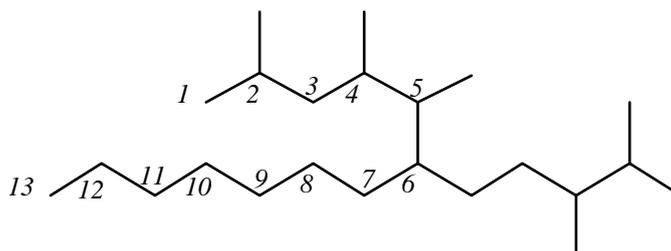


4-(1,1-diméthyléthyl) heptane
ou 4-**tert-butyl** heptane

S'il existe plusieurs enchaînements de même longueur pouvant servir de chaîne principale, on appliquera les critères de choix suivants, dans l'ordre indiqué, jusqu'à ce qu'une décision puisse être prise :

- le nombre de chaînes latérales doit être aussi grand que possible
- les chaînes latérales doivent avoir des ensembles d'indices de position aussi bas que possible
- les chaînes latérales de plus bas indice doivent contenir le plus grand nombre possible d'atomes de carbone.

Exemple :



6-(3,4-diméthylpentyl)-2,4,5-triméthyltridécane

4 - Cycloalcanes monocycliques

Le nom d'un cycloalcane monocyclique sans chaîne latérale se forme en accolant le préfixe "cyclo" au nom de l'alcane acyclique non ramifié possédant le même nombre d'atomes de carbone.

Exemples :



cyclopropane



cyclobutane



cyclopentane

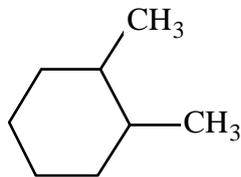


cyclohexane

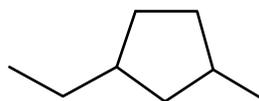
Le nom des cycloalcanes monocycliques portant une ou plusieurs chaînes latérales est formé à partir de celui du cycloalcane monocyclique sans chaîne latérale correspondant et en indiquant la substitution selon les règles énoncées précédemment.

La numérotation le long du cycle est choisie de telle façon que l'atome de carbone portant le premier substituant par ordre alphabétique porte le numéro 1 et que le carbone portant le second substituant par ordre alphabétique porte le numéro le plus petit possible.

Exemples:



1,2-diméthylcyclohexane



1-éthyl-3-méthylcyclopentane