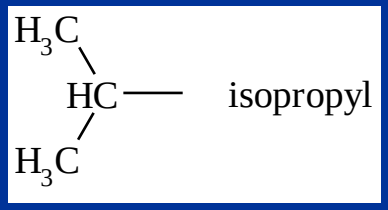
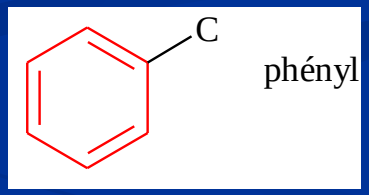
Nomenclature en chimie organique

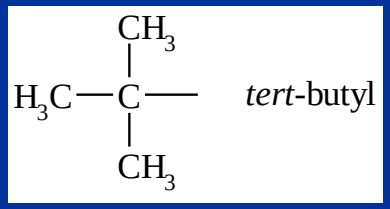
Règles

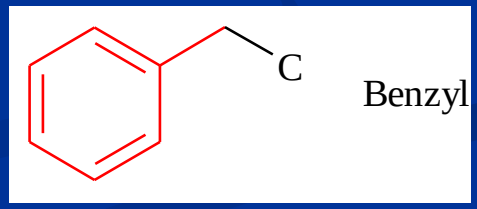
- Connaître la nomenclature des alcanes
  - Chaine principale
  - Nom des substituants
  - Numérotation
  - Cas des composés cycliques

- Quelques substituants au nom trivial :



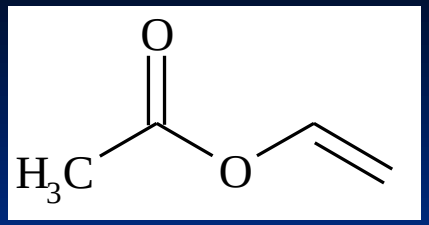






$H_2C{=}CH{-}CH_2{-}Cl$

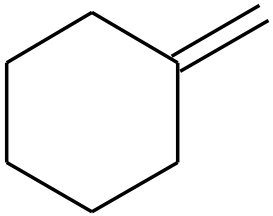
chlorure d'allyle



Acétate de vinyle

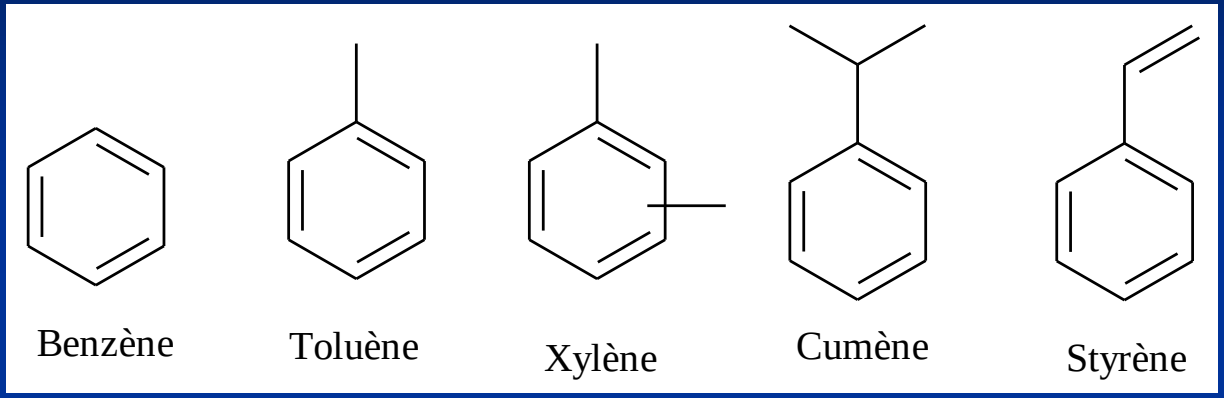
Attention aux noms triviaux :

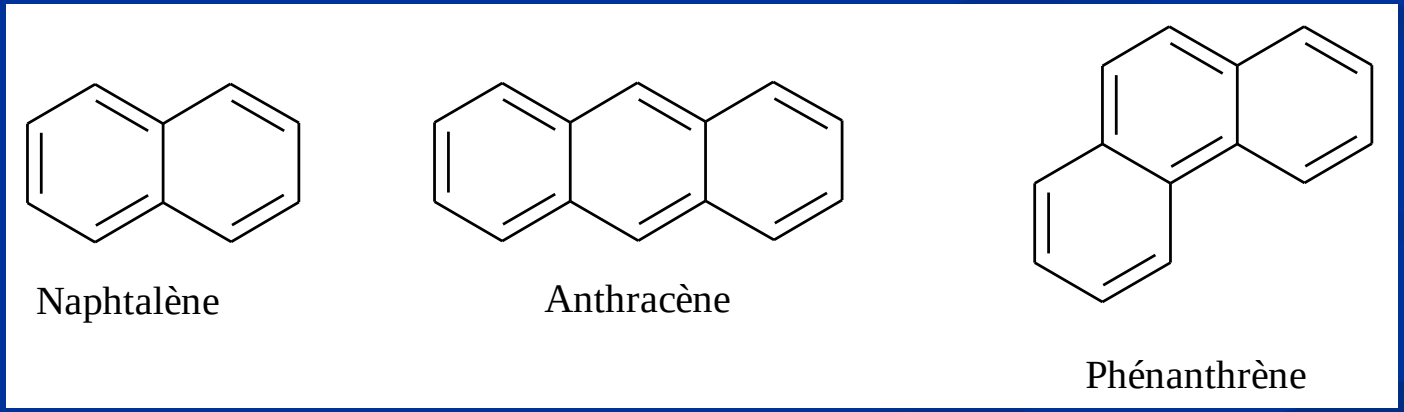
Ethylène : $H_2C{=}CH_2$ Acéthylène : $HC{\equiv}CH$



Méthylènecyclohexane

Quelques composés aromatiques :



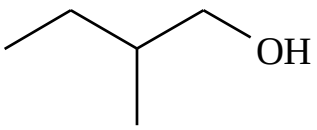


- Composés possédant un groupe caractéristique
  - Impose un suffixe différent au nom de la molécule
- Règles pour la chaine principale :
  - 1) La chaine carbonée principale doit contenir ce groupe
  - 2) Liaisons multiples : doivent appartenir à cette chaine
  - 3) Max. d'atomes de C (sauf lson multiple)
  - 4) Max. de groupe caractéristiques (si plusieurs et si possible)
- Il existe une hiérarchie des groupes
  - Prioritaire : suffixe
  - Non prioritaire : préfixe (substituant)

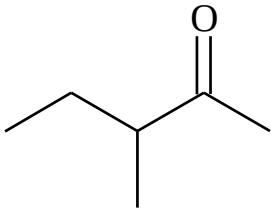
Hiérarchie des groupes

Fonction		Préfixe	Suffixe
—COOH	acide carboxylique	carboxy-	acide …oïque
—SO_3H	acide sulfonique	sulfo-	acide …sulfonique
—COO^-	carboxylate	-	…oate de métal
—COOR	ester	R-oxycarbonyl-	…oate de R
—COX	halogénure d'acide	halogénoformyl-	halogénure de …oyle
—$CONH_2$	amide	carbamoyl-	…amide
—CN	nitrile	cyano-	-nitrile
—CHO	aldéhyde	formyl-	…al
—CO—	cétone	oxo-	…one
—OH	alcool	hydroxy-	…ol
—SH	thiol	mercapto-	…thiol
—O-OH	hydroperoxyde	hydroperoxy-	-
—NH_2	amine	amino-	…amine
=NH	imine	imino-	…imine
—OR	éther	R-oxy-	-
—SR	sulfure	R-thio-	-
—O-OR	peroxyde	R-dioxy-	-
=	alcène	-	…ène
≡	alcyne	-	…yne
—	alcane	-	…ane
—NO_2	dérivé nitré	nitro	-
—X	halogénure	halogéno-	-

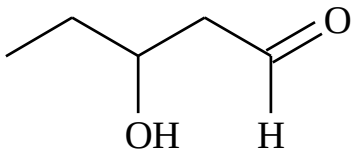
Quelques exemples



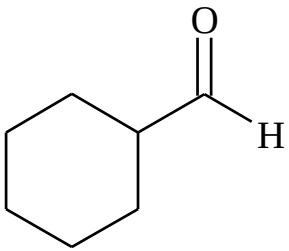
2-méthylbutan-1-ol



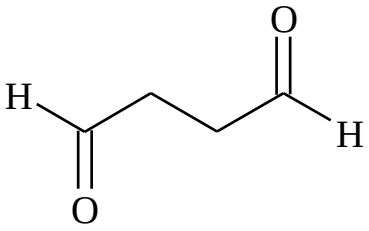
3-méthylpentan-2-one



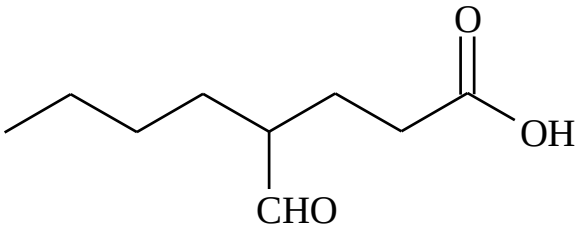
3-hydroxypentanal



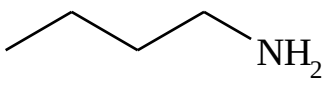
Cyclohexancarbaldéhyde



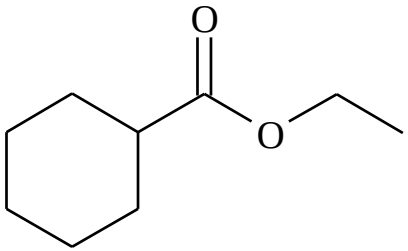
Butanedial



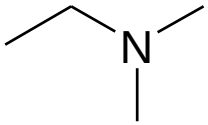
Acide 4-formyloctanoïque



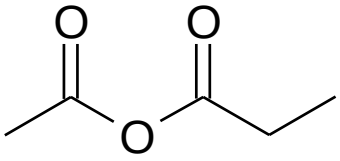
Butanamine



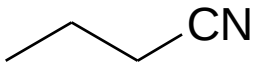
Cyclohexylméthanoate d'éthyle



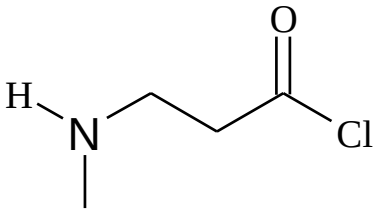
N,N-diméthyléthanamine



Anhydride d'acide acétique et propanoïque



Butanenitrile



Chlorure de 3-(N-méthylamino)propanoyle

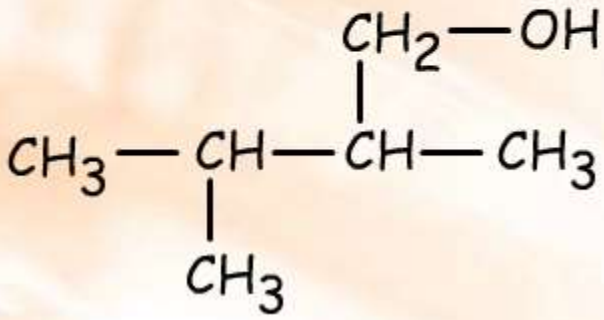
Nomenclature en chimie organique

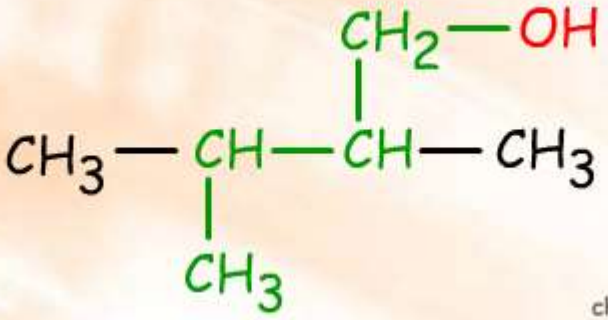
Exercices

http://www.uel-pcsm.education.fr/consultation/reference/chimie/nomen/menumodule/menuapprendre/index_bas.htm

Exemple 1

Recherche de la chaine principale dans cette molécule :

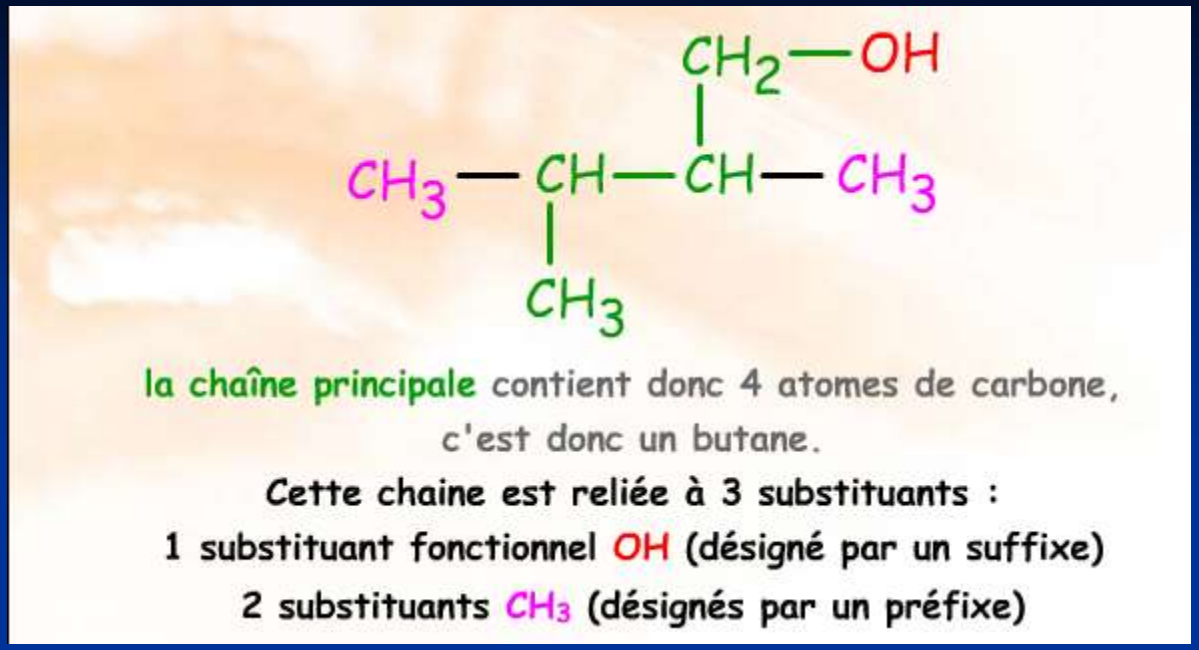




voir les règles pour trouver la chaîne principale...

La chaîne principale doit être reliée à ce substituant et doit contenir un nombre maximal de carbones :

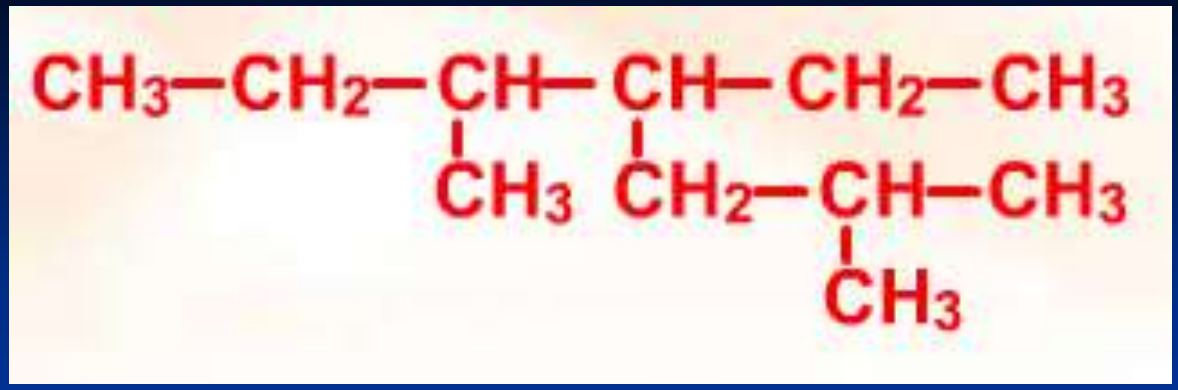
la chaîne principale contient donc 4 atomes de carbone.

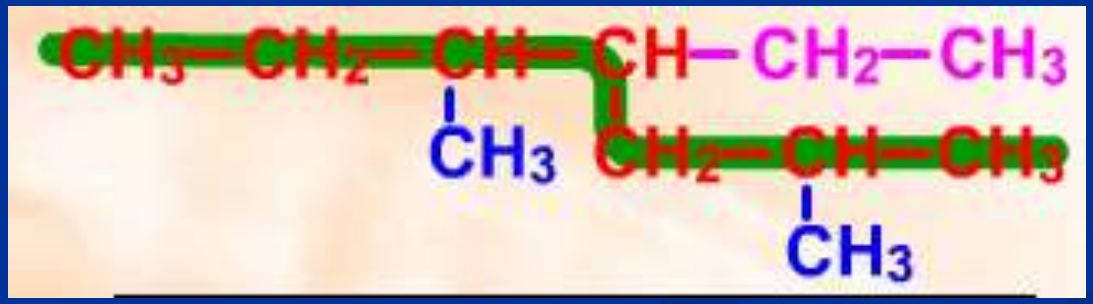


Nom ?

2,3-diméthylbutan-1-ol

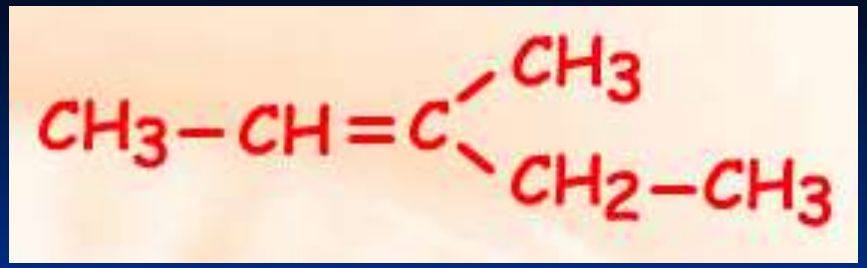
Exemple 2

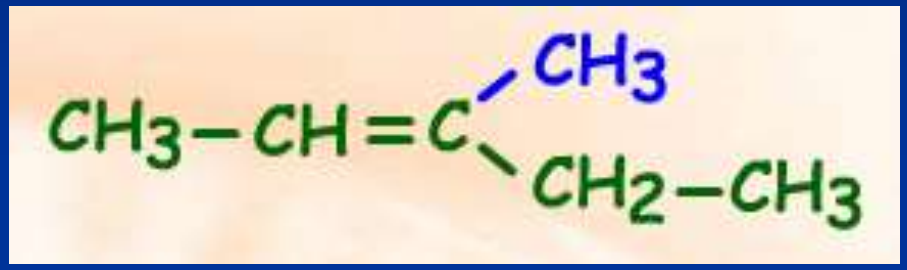


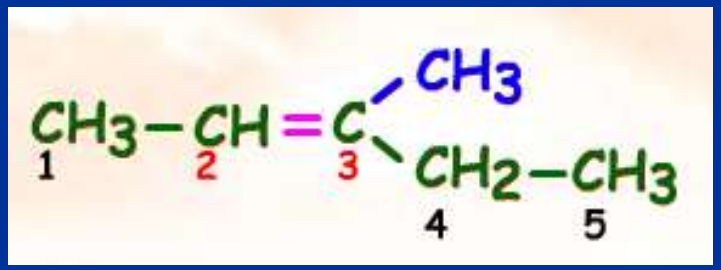


4-éthyl-2,5-diméthylheptane

Exemple 3

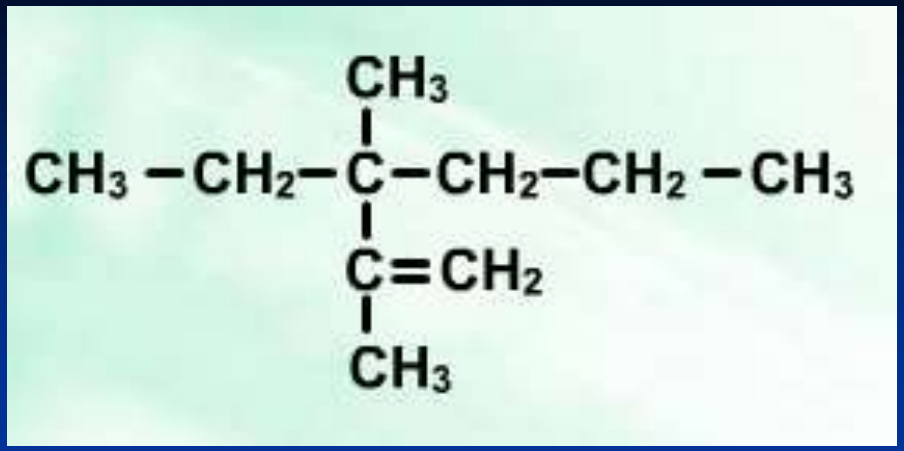






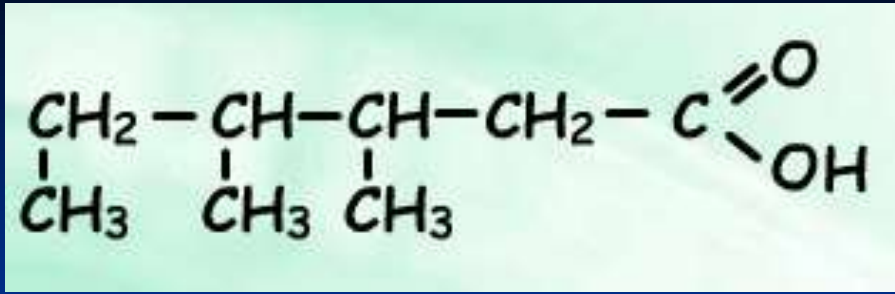
3-méthylpent-2-ène.

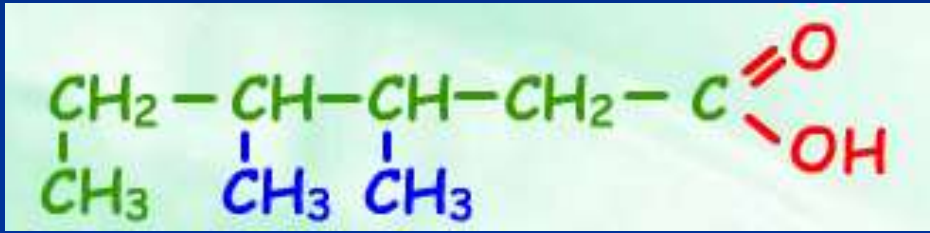
Exemple 4



3-éthyl-2,3-diméthylhex-1-ène.

Exemple 5

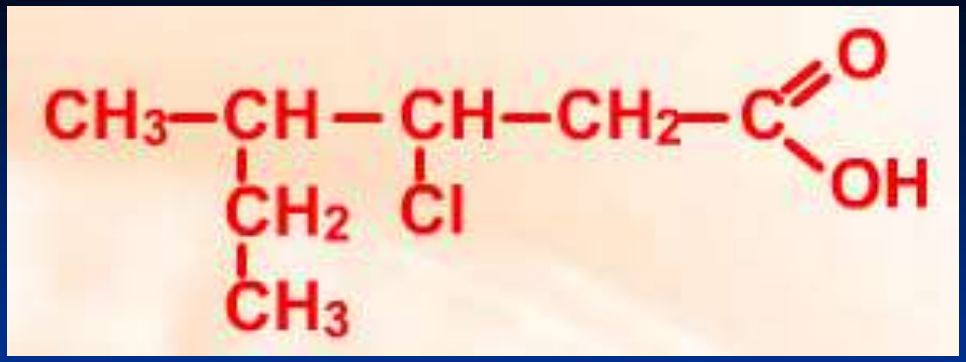


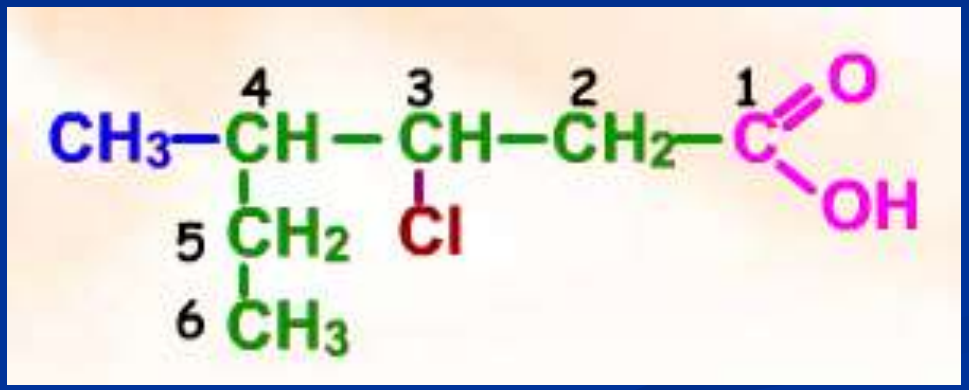


acide 3,4-diméthylhexanoïque

groupe caractéristique principal	classe fonctionnelle : acide carboxylique suffixe : oïque, nom précédé par 'Acide'.
chaîne principale	6 atomes de carbone, préfixe : hex
suffixes de saturation ou d'insaturation	aucune liaison multiple, suffixe ane
substituants	2 substituants identiques méthyle, donc précédés du préfixe di.
numérotation des atomes de la chaîne principale	groupe acide = carbone 1, donc substituants en 3 et 4

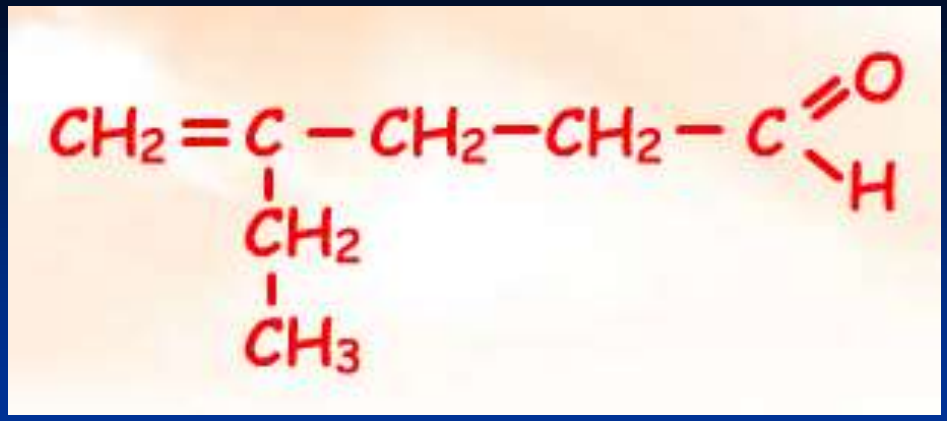
Exemple 6

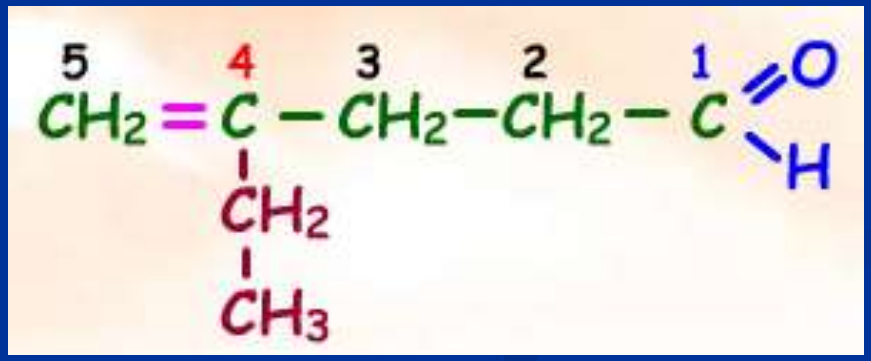




Acide 3-chloro-4-méthylhexanoïque.

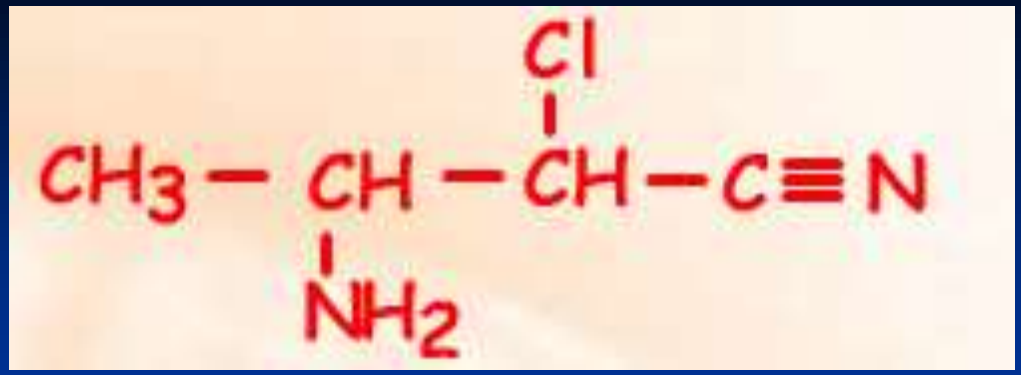
Exemple 7

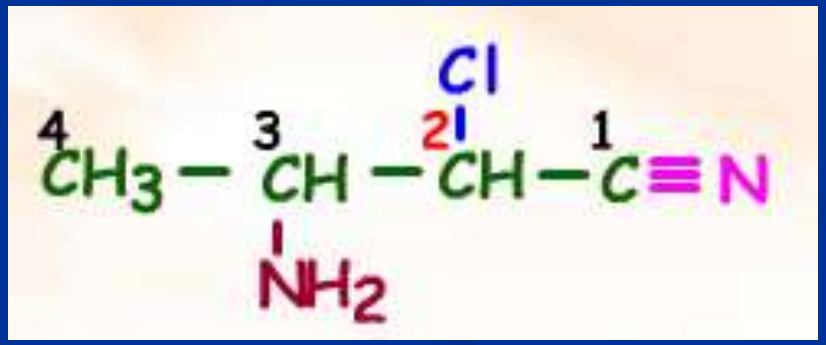




4-éthylpent-4-énal.

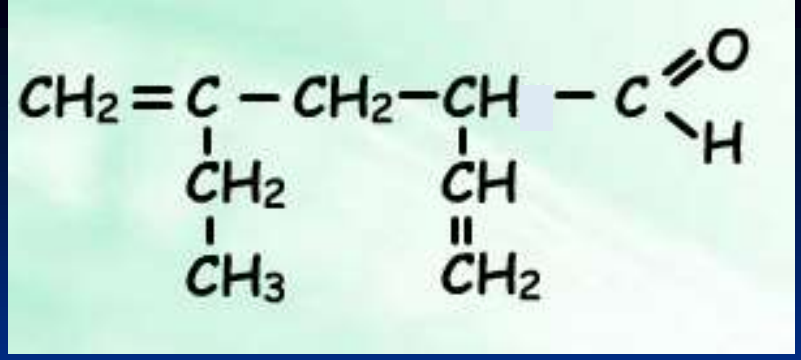
Exemple 8

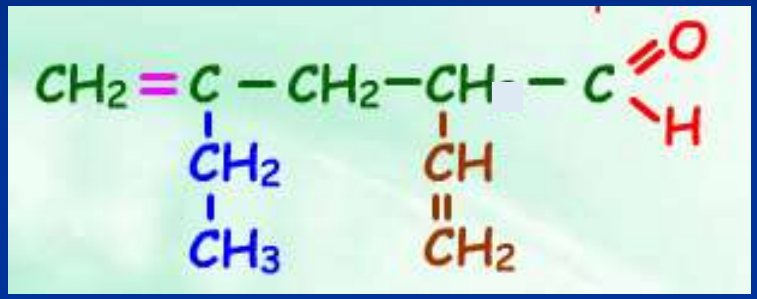




3-amino-2-chlorobutanenitrile.

Exemple 9



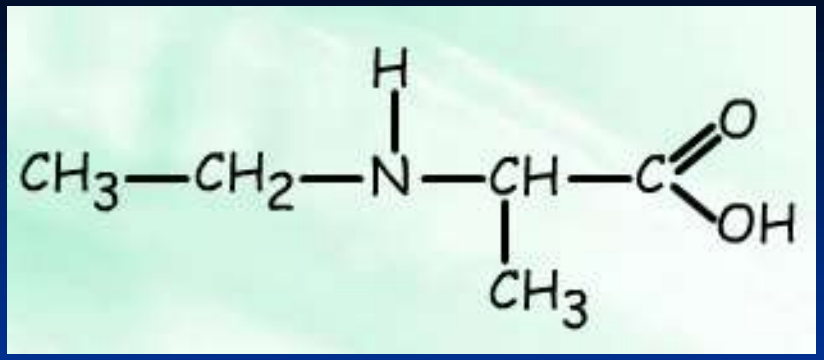


Indice : revoir le nom du groupement $H_2C=CH-$

4-éthyl-2-vinylpent-4-énal

groupe caractéristique principal	classe fonctionnelle : aldéhyde suffixe : al.
chaîne principale	comprend le groupe principal + 1 liaison double + maximum de C = 5 C , préfixe pent.
suffixes de saturation ou d'insaturation	une double liaison, suffixe ène
substituants	un substituant éthyle et un substituant vinyle (ou éthényle)
numérotation des atomes de la chaîne principale	indice de liaison le plus faible pour l'aldéhyde donc 1. Substituants sur carbones 2 et 4.

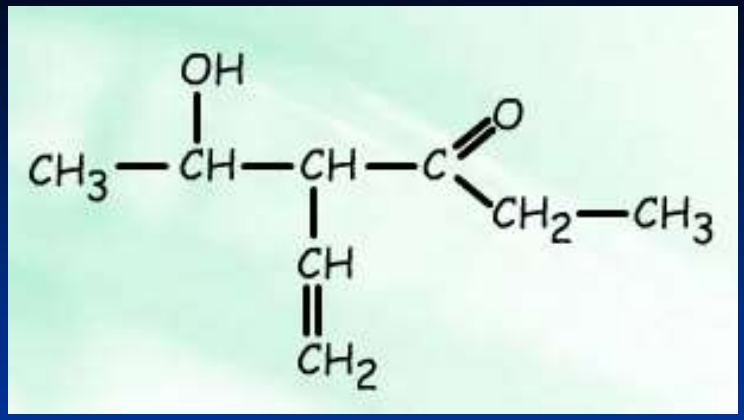
Exemple 10

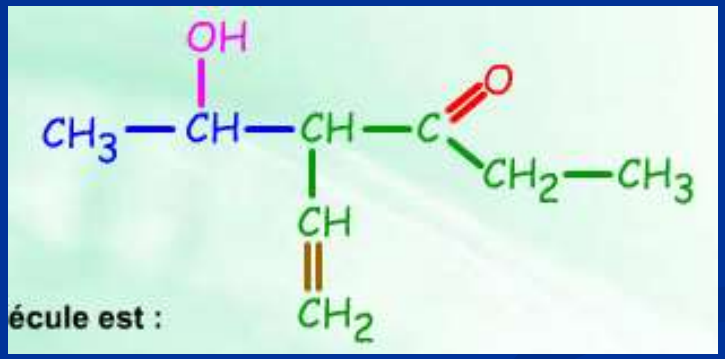


acide 2-(N-éthylamino)propanoïque

groupe caractéristique principal	classe fonctionnelle : acide carboxylique suffixe : oïque, nom précédé par 'Acide'.
chaîne principale	3 atomes de carbone, préfixe : prop
suffixes de saturation ou d'insaturation	aucune liaison multiple, suffixe ane
substituants	1 substituant amine secondaire R-NH- avec R = éthyle.
numérotation des atomes de la chaîne principale	groupe acide = carbone 1, donc substituant en 2

Exemple 11



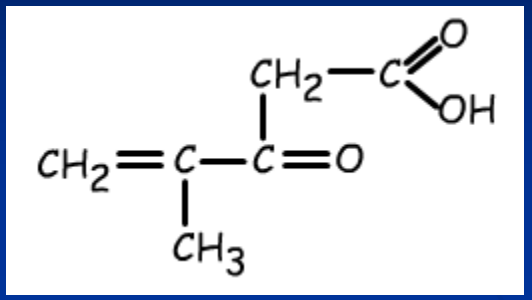


4-(1-hydroxyéthyl)hex-5-én-3-one

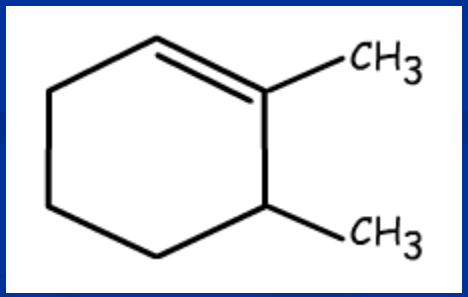
groupe caractéristique principal	classe fonctionnelle : cétone suffixe : one.
chaîne principale	6 atomes de carbone, préfixe : hex
suffixes de saturation ou d'insaturation	une liaison multiple, suffixe ène
substituants	1 substituant éthyle substitué par un groupe OH hydroxyle.
numérotation des atomes de la chaîne principale	groupe cétone = carbone 3, donc substituant en 4 et liaison double en 5.

Exercices inverses

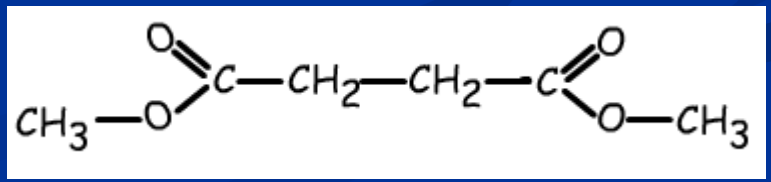
Acide 4-méthyl-3-oxo-pent-4-énoïque



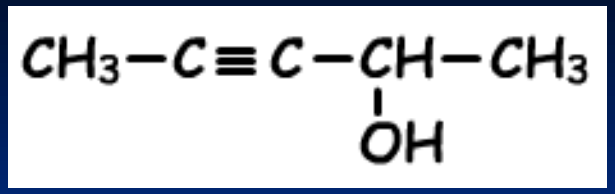
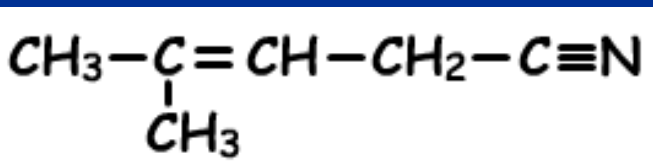
2,3-diméthylcyclohex-1-ène



Butanedioate de diméthyle



Pent-3-yn-2-ol



4-méthylpent-3-ènenitrile