

Chapitre II

1

PRINCIPALES REGLES DE NOMENCLATURE DES COMPOSES ORGANIQUES

Nomenclature des alcanes

2

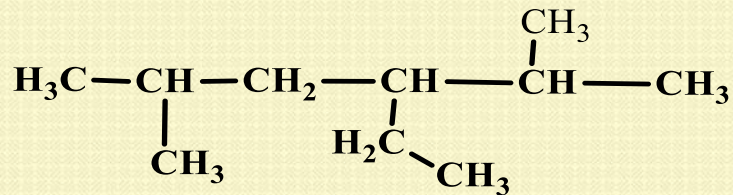
- **IUPAC** : Union Internationale de la Chimie Pure et Appliquée.
- Hydrocarbures saturés de formule brute C_nH_{2n+2} .
- Leurs nom se termine par le suffixe "**ane**".
- Les radicaux correspondants sont obtenus par enlèvement d'un hydrogène d'un alcane.
- Pour nommer un radical, il suffit de remplacer la terminaison "**ane**" de l'alcane par "**yle**" (alcane : \longrightarrow alkyle).

Hydrocarbure	Nom	Radical	Nom
CH ₄	Méthane	-CH ₃	Méthyle
C ₂ H ₆	Ethane	-C ₂ H ₅	Ethyle
C ₃ H ₈	Propane	-C ₃ H ₇	Propyle
			Isopropyle

Alcanes à chaîne ramifiée

3

- Règle 1:** La chaîne principale c'est la chaîne carbonée la plus longue, s'il y a ambiguïté on choisit la plus ramifiée.
- Règle 2:** On numérote cette chaîne à partir de l'extrémité la plus proche des ramifications. Le sens de la numérotation est choisi de façon à obtenir l'ensemble de "plus bas indices".
- Règle 3:** On classe les substituants par ordre alphabétique avant le nom de l'hydrocarbure. Chaque substituant est précédé du numéro du carbone qui le porte.
- ✓ on utilise les préfixes : **di**, **tri**, **tétra** si on a des substituants identiques, ils sont précédés par des préfixes qui sont séparés par une virgule (-2,5-).
 - ✓ Dans l'arrangement alphabétique des substituants, seuls les préfixes **iso** et **néo** sont pris en considération.



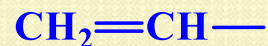
3-Ethyl-2,5-diméthylhexane

Alcènes : C_nH_{2n}

4

1. La terminaison "**ane**" des alcanes est remplacée par "**ène**".
2. La chaîne principale est celle qui contient le plus de carbone et non celle qui comporte le plus d'insaturations.
3. Si la double liaison appartient à la chaîne principale, on la numérote de façon à lui donner l'indice le plus bas.

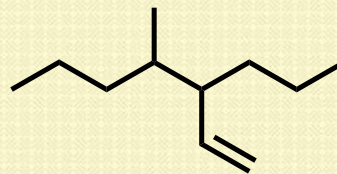
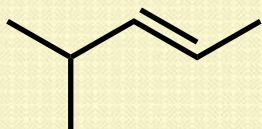
Quelques noms triviaux de radicaux :



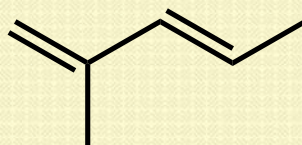
Vinyle



Allyle



Remarque: Lorsqu'il y a plus d'une double liaison, la terminaison «**ène**» est remplacée par **diène**, **triène**,

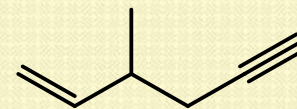
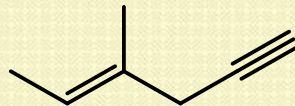
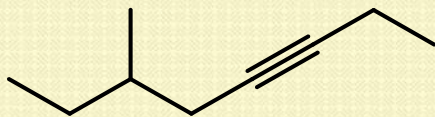
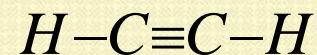


Alcynes : C_nH_{2n-2}

5

- La terminaison "ane" des alcanes est remplacée par la terminaison "yne".
- Pour le choix de la chaîne principale, on utilise les mêmes règles que pour les alcènes (Chaîne la plus longue).

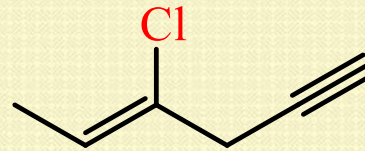
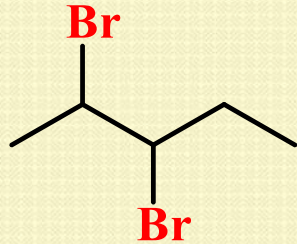
le nom trivial acétylène au lieu de l'éthyne.



Dérivés Halogénés (R-X)

6

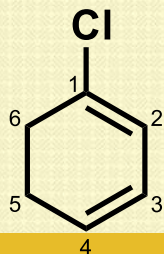
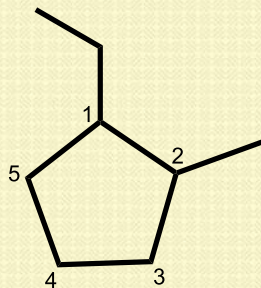
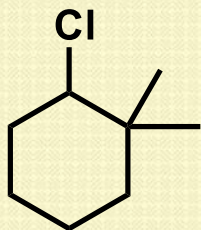
- Halogénoalcane ou halogénure d'alkyle



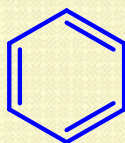
Composés Cycliques

7

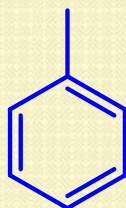
- On utilise le préfixe "**cyclo**" suivi du nom de l'hydrocarbure acyclique comportant le même nombre de carbones.



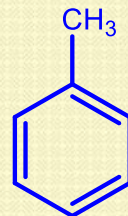
Les cycles aromatiques



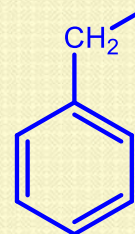
benzène



phényle

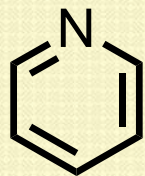


toluène

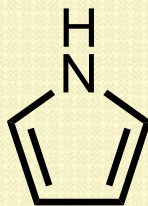


benzyle

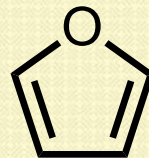
Les hétérocycles: Règles ne seront pas traiter ici, Quelques nom triviaux simples



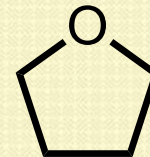
Pyridine



Pyrrole



Furane



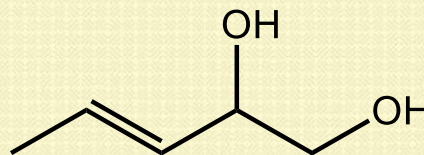
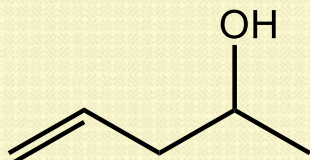
Tétrahydrofurane

Fonctions

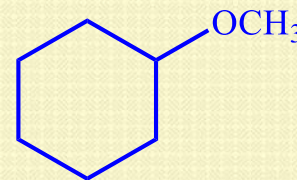
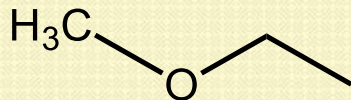
9

Alcools : R-OH

Le suffixe "**ol**" à la place de "**e**" terminal de l'hydrocarbure correspondant.
En cas de plusieurs fonctions alcool: **di**, **tri** (**diols**, **triols**...).



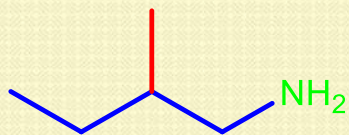
ETHERS (Oxydes): R-O-R'



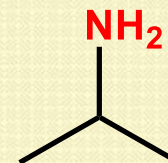
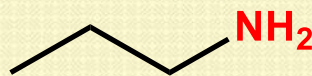
Amine primaire (R-NH₂)

10

➤ On utilise le nom de l'alcane suivi de la terminaison "amine"

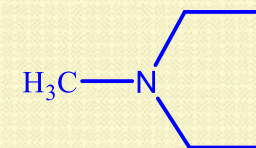
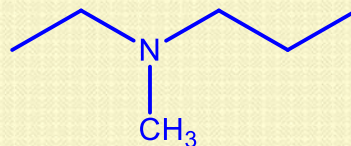
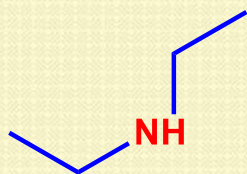


2-méthylbutan-1-amine



Amines secondaire (RR'NH) & tertiaire (RR'R''N)

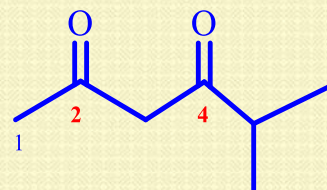
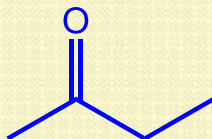
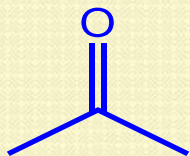
➤ Si elles sont **symétriques**, les amines secondaires ou tertiaires sont nommées selon la même règle que les amines primaires, mais en faisant précéder le nom des groupes R par le préfixe multiplicatif **di** ou **tri**.



Cétones : R-COR'

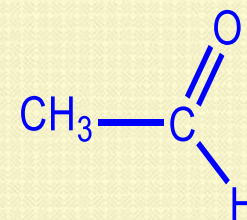
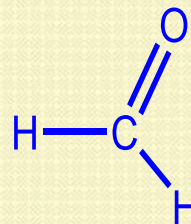
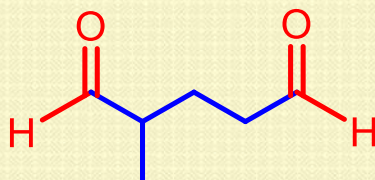
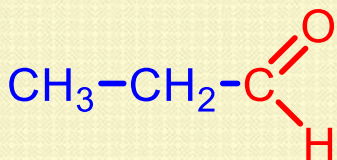
11

On ajoute le suffixe "one" au nom de l'hydrocarbure correspondant avec élision du e muet précédé d'un indice de position.



Aldéhydes: R-CHO

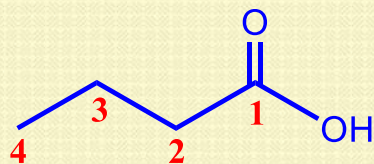
Le suffixe "al" (**dial** pour un dialdéhyde, ...) remplace le "e" terminal. Le carbone du groupe -**CHO** porte toujours le numéro **1** et l'indice de position de la fonction est habituellement omis.



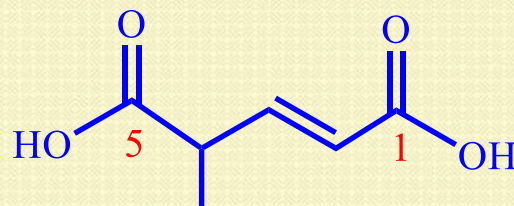
Acides carboxyliques : R-COOH

12

On utilise le préfixe **acide** suivi du nom de l'hydrocarbure correspondant avec la terminaison "**oïque**" (**dioïque** pour un diacide, ...). Le carbone du groupe fonctionnel (COOH) porte toujours le numéro **1** et on omet donc l'indice de position.



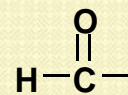
Acide butanoïque



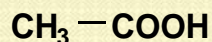
Quelques noms triviaux :



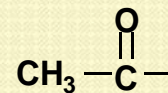
Acide formique



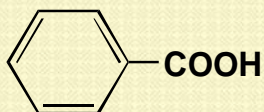
Formyle



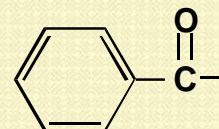
Acide acétique



Acétyle



Acide benzoïque

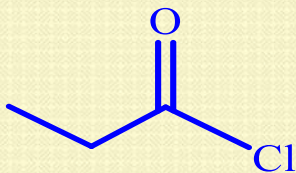


Benzoyle

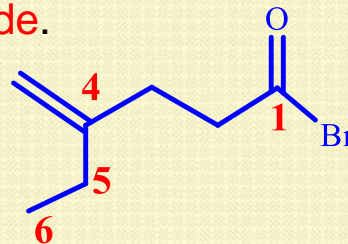
Halogénures d'acides : R-COX

13

On remplace dans le nom de l'acide correspondant la terminaison "**oïque**" par "**oyle**". en faisant précéder le nom par le préfixe **halogénure de**.

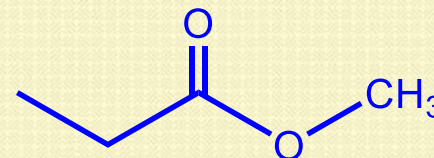
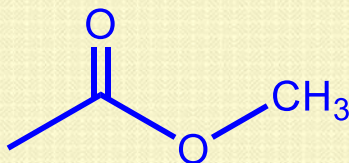
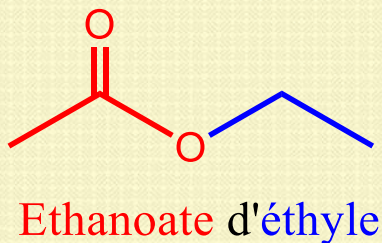


Chlorure de propanoyle



Esters : R-CO₂R'

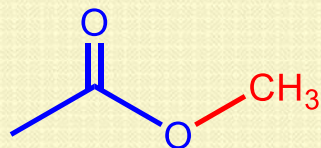
Le suffixe "**oïque**" de l'acide correspondant est remplacé par le suffixe "**oate**" en faisant suivre le mot ainsi obtenu du nom du radical **R'** lié par la préposition **de**.



Sels d'acides : $R-COO^-M^+$

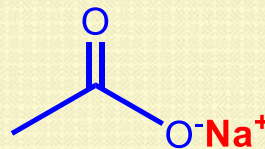
14

Le remplacement de l'hydrogène fonctionnel d'un acide par un métal **M** donne un sel d'acide. Les sels se nomment comme les esters en remplaçant le nom du groupe **R'** par celui du métal.



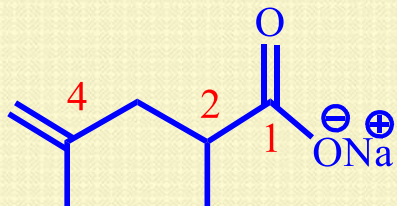
Ethanoate de méthyle

Acétate de méthyle



Ethanoate de sodium

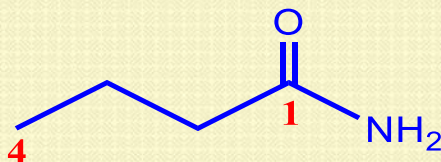
Acétate de sodium



Amides : R-CONH₂

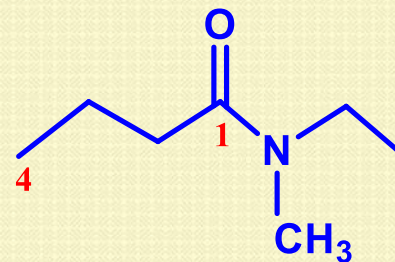
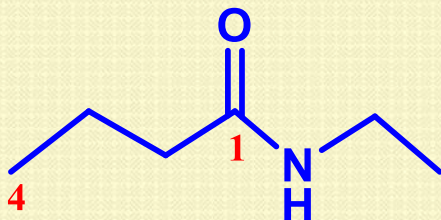
15

On remplace dans le nom de l'acide correspondant la terminaison "oïque" par le suffixe "amide".

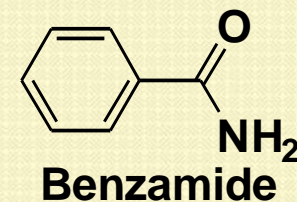
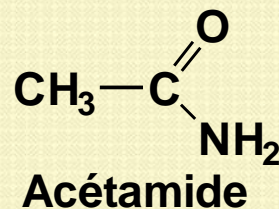
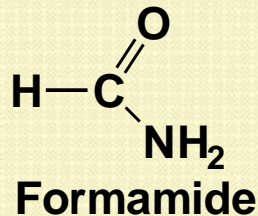


butanamide

Remarque : Tout substituant sur l'azote est précédé de la lettre N.



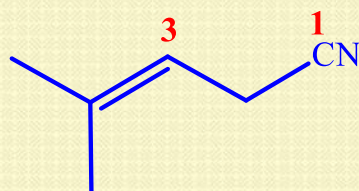
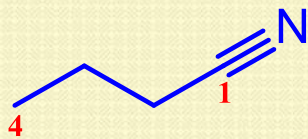
Quelques noms triviaux :



Nitriles : R-CN

16

Pour nommer les nitriles, on ajoute la terminaison **nitrile** au nom de l'hydrocarbure.



4-methylpent-3-enitrile

Quelques noms triviaux :

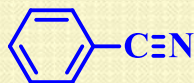
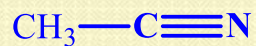


Tableau 2 : Nomenclature des fonctions classées par ordre de priorité.

FONCTION	FORMULE	SUFFIXE	PREFIXE
ACIDE CARBOXYLIQUE	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{OH} \end{array}$	17 OIQUE	CARBOXY
ESTER	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{OR}' \end{array}$	OATE	ALCOXYCARBONYL
HALOGENURE	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{X} \end{array}$	OYLE	HALOGENOFORMYL
AMIDE	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{NH}_2 \end{array}$	AMIDE	CARBOXAMIDO
NITRILE	$\text{R}-\text{C}\equiv\text{N}$	NITRILE	CYANO
ALDEHYDE	$\text{R}-\text{CHO}$	AL	FORMYL
CETONE	$\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\text{R}' \\ \parallel \\ \text{O} \end{array}$	ONE	OXO
ALCOOL	$\text{R}-\text{OH}$	OL	HYDROXY
AMINE	$\text{R}-\text{NH}_2$	AMINE	AMINO
COMPOSE NITRE	$\text{R}-\text{NO}_2$	_____	NITRO
COMPOSE HALOGENE	$\text{R}-\text{X}$	_____	HALOGENO

Composés à Plusieurs Fonctions

