
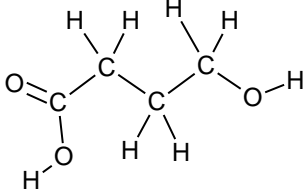
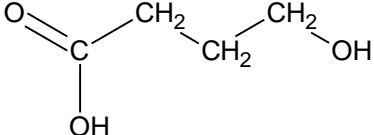


1 <sup>ère</sup> Spé	Thème : Constitution et transformations de la matière	Cours
<b>Chimie 7</b>	<b>Structure des molécules organiques</b>	 <b>Chap.7</b>

## I. Rappels

### 1. Les différentes formules d'une molécule

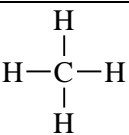
- Soit la molécule d'acide 4-hydroxybutanoïque de **formule brute** : C<sub>4</sub> H<sub>8</sub> O<sub>3</sub>

Formule développée : Toutes les liaisons apparaissent	Formule semi-développée : les liaisons carbone – hydrogène ne sont pas représentées
	

### 2. Les alcanes

- Les **alcanes** sont des molécules organiques appelées hydrocarbures car exclusivement formées par du carbone et de l'hydrogène. Les **alcanes** ne contiennent que des liaisons simples. Chaque atome de carbone C est **tétravalent** (4 liaisons simples).

### 3. Alcanes à chaîne linéaire

nombre d'atomes de carbone	Nom	formule brute	formule développée	Formule semi-développée
n= 1	Méth <u>ane</u>	CH <sub>4</sub>		
n= 2	.....	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>		
n= 3	.....	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>		
n= 4	.....	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>		
n= 5	.....	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>		

- Pour se rappeler l'ordre des 5 premiers préfixes :  
Maman Est Partie Bébé Pleure : .....
- La formule brute d'un alcane à n atomes de carbone est .....

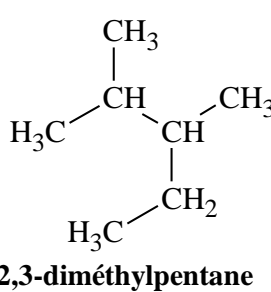
### 4. Alcanes à chaîne ramifiée

- Un **alcane ramifié** possède des groupes **alkyles** (groupes d'atomes C et H) dont le nom et la position sont indiqués en préfixe du nom de l'alcane linéaire.
- Les groupes **alkyles** les plus couramment utilisés sont :

<b>méthyl</b> : CH <sub>3</sub> —	<b>éthyl</b> : CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — ou C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> —	<b>propyl</b> : CH <sub>3</sub> — CH <sub>2</sub> — CH <sub>2</sub> — ou C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> —
-----------------------------------	---	--

- Si **plusieurs groupes alkyles** identiques sont présents, leur nombre est indiqué par **di, tri, tétra...** précédés de leur indice et lorsqu'il s'agit de groupes différents, on les place par ordre alphabétique des préfixes (et non des multiples).

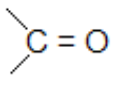
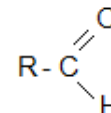
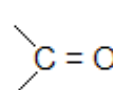
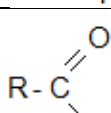
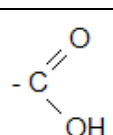
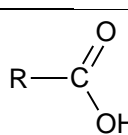
- Pour nommer un alcane ramifié, (voir l'exemple ci-contre)

1) On cherche la chaîne carbonée la plus longue ; C'est la chaîne principale et son nombre d'atome de carbone qui détermine le nom de l'alcane	 <p><b>2,3-diméthylpentane</b></p>
2) On identifie les groupes alkyles substituants de la chaîne principale :	
3) On numérote la chaîne principale pour que le numéro de l'atome de carbone portant la première ramification soit le plus petit possible .	
4) Les indices de position des groupes alkyles se placent devant le nom du groupe, c'est le nom officiel de cette molécule .	

## II. Familles de composés organiques

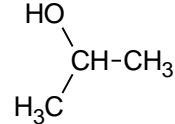
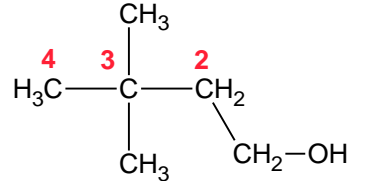
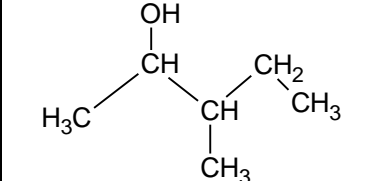
### 1. Groupes caractéristiques et les familles organiques

- Il existe des groupements caractéristiques qui influencent les propriétés physico-chimiques des molécules.

Famille	Groupe caractéristique	Formule générale
Alcool	..... - OH	R - OH
Aldéhyde	..... 	
Cétone	..... 	
Acide carboxylique	..... 	

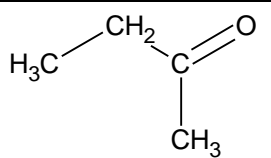
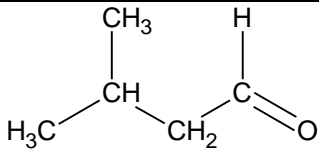
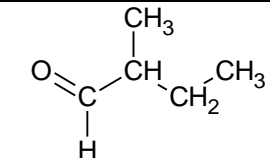
### 2. Nomenclature des alcools

- Son nom s'identifie à celui des alcanes avec la terminaison **-ol** et on indique sa place.

 <p>Propan-<b>2-ol</b></p>		
---	---	--

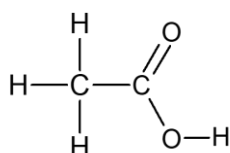
### 3. Nomenclature des aldéhydes et les cétones

- Un **aldéhyde** s'identifie à celui des alcanes avec la terminaison **-al** sans indice de position.
- Une **cétone** possède son C fonctionnel lié à 2 atomes de C. Les radicaux R et R' sont obligatoirement deux chaînes carbonées. Une **cétone** s'identifie à celui des alcanes avec la terminaison **-one**.

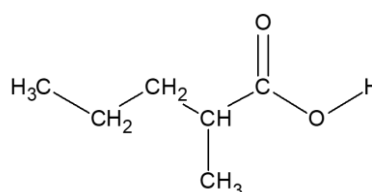
 <p>Butanone (butan-2-one inutile)</p>	 <p>3-méthylbutanal</p>	
---	--	---

### 4. Nomenclature des acides carboxyliques

- Son nom s'identifie à celui des alcanes avec la terminaison **-oïque**, l'ensemble étant précédé du mot acide.



**Acide éthanoïque**  
(ou acide acétique)



.....