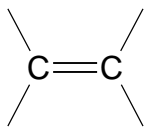
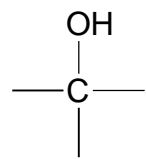
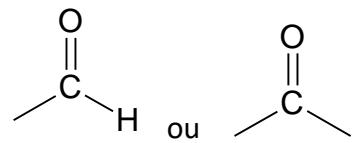
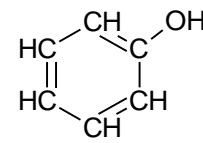
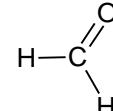
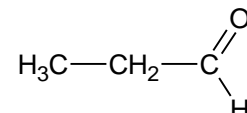
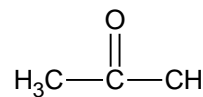
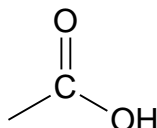
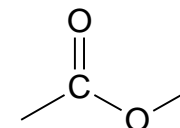
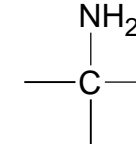
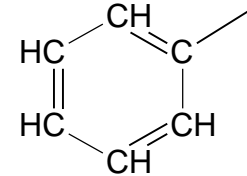
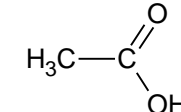
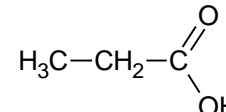
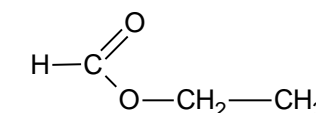
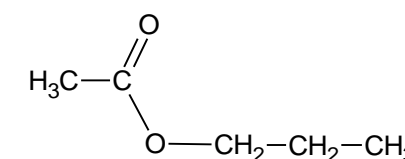
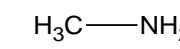
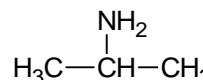
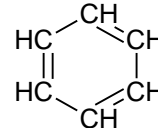
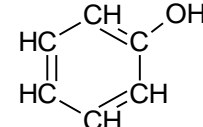
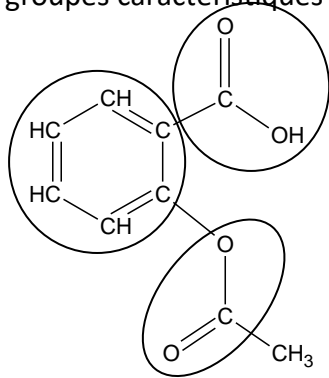


## Familles et groupes caractéristiques

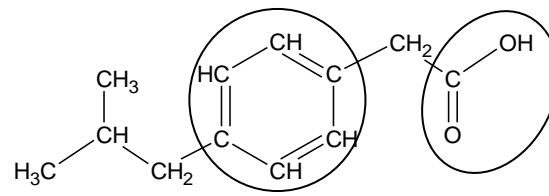
Famille	Alcanes	Alcènes	Alcools	Aldéhydes et cétones
<b>Groupe</b>	Formule générale :  $C_nH_{2n+2}$			
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydrocarbures (atomes C et H uniquement)</li> <li>- Ne possèdent que des liaisons covalentes simples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydrocarbures (atomes C et H uniquement)</li> <li>- Il existe au moins 1 liaison covalente double entre 2 C</li> <li>- Il n'y a pas de cycles à 6 C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molécule oxygénée : possède 1 atome d'oxygène</li> <li>- L'atome d'oxygène a toujours 2 voisins dont 1 H</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molécule oxygénée : possède 1 atome d'oxygène</li> <li>- L'atome d'oxygène est lié à 1 C par une liaison double</li> </ul>
<b>Exemples</b>	$H_3C-CH_2-CH_3$ $H_3C-CH_2-CH_2-CH_3$ $H_3C-CH_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-CH_2-CH_3$	$H_2C=CH_2$ $H_3C-\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}-H$ $H_2C=CH-CH_3$ $H_2C=CH-CH_2-CH_3$	$H_3C-CH_2-OH$ $H_3C-CH_2-CH_2-OH$ $H_3C-\overset{\text{OH}}{\underset{ }{\text{CH}}}-CH_3$ $H_3C-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-CH_2-CH_2-OH$ 	  

Famille	Acides carboxyliques	Esters	Amines	Composés aromatiques
Groupe				
Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molécule oxygénée : possède 2 atomes d'oxygènes</li> <li>- Les atomes d'oxygène sont liés à 1 même C terminal (d'un bout de la chaîne)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molécules oxygénée : possède 2 atomes d'oxygènes</li> <li>- Les atomes d'oxygène sont liés à 1 même C non terminal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Molécule azotée : possède atome d'azote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possède 1 cycle formé de 6 carbones qui ont chacun trois voisins</li> </ul>
Exemples	 	 	 	 

Entourer les groupes caractéristiques présents dans les molécules ci-dessous.



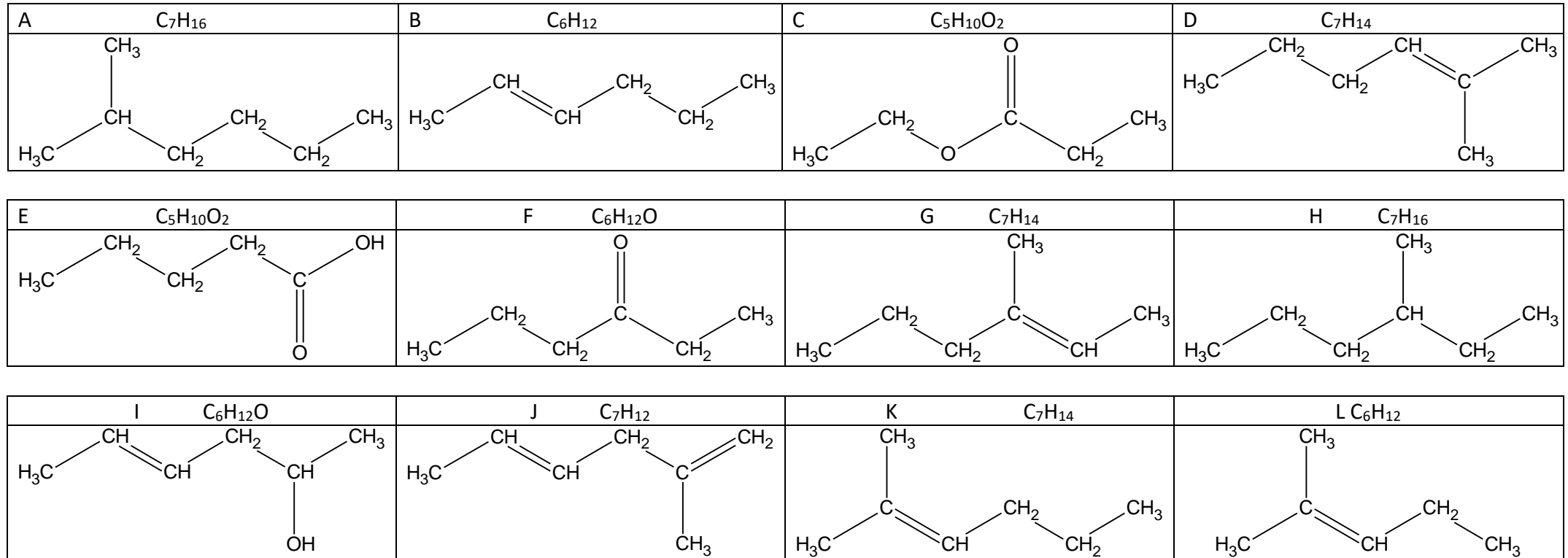
Aspirine



ibuprofène

Isomères :

- Butane et isobutane sont des isomères M : ils ont même formule brute  $C_4H_{10}$  mais des formules semi-développées différentes. Ils appartiennent à la même famille : ce sont des isomères de forme ou de position
- Propan-1-ol et propan-2-ol sont également des isomères de position
- Propanal et propanone sont également des isomères de position



D et G sont isomères de structure : la position de la ramification –  $CH_3$  est différente d'une molécule à l'autre  
 A et H sont isomères de structure : la position de la ramification –  $CH_3$  est différente d'une molécule à l'autre  
 K et G sont isomères de structure : la position de la ramification –  $CH_3$  est différente d'une molécule à l'autre  
 D et K sont identiques.

B et L sont isomères de structure : la longueur de la chaîne principale est différente : B a une chaîne principale à 6 carbones, L a une chaîne principale à 5 carbones et possède une ramification – CH<sub>3</sub>

F et I sont isomères de groupe : F est une cétone, I est un alcool possédant également une double liaison

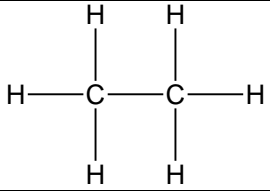
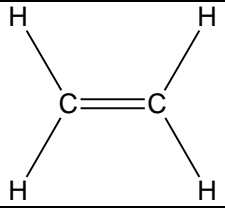
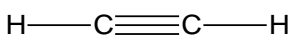
C et E sont isomères de groupe : C est un ester, E un acide carboxylique

### Corrections exercices du livre P 290

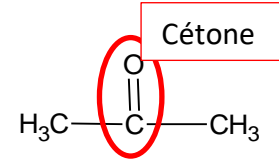
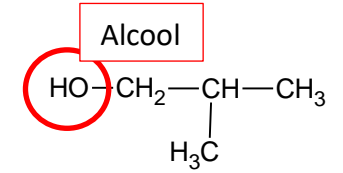
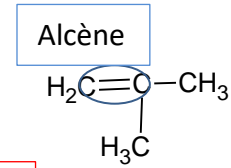
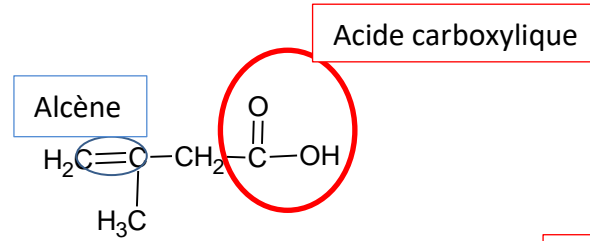
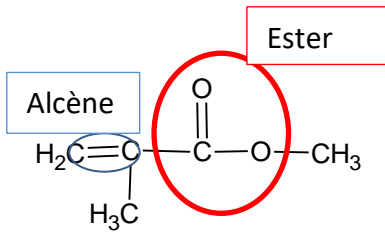
N° 1

Dans une formule semi développée on ne représente pas les liaisons qui impliquent les atomes d'hydrogène.

N° 16

	Formule développée	Formule semi-développée
A		CH <sub>3</sub> – CH <sub>3</sub>
B		CH <sub>2</sub> = CH <sub>2</sub>
C		HC≡CH

N° 17



N° 18

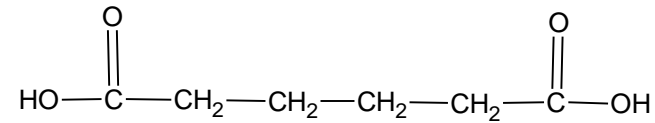
2 molécules sont isomères si elles ont une même formule brute mais des formules développées ou semi-développées différentes.

Formule brute de l'isobutanol :  $C_4H_{10}O$

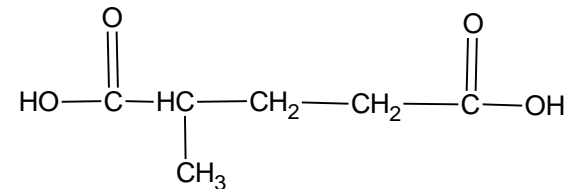
a, b, et c sont des isomères de l'isobutanol  
d a pour formule brute  $C_4H_8O$

N° 19

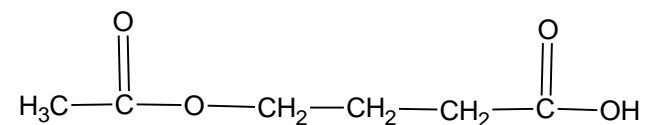
Acide adipique :



Représentation d'un isomère de structure de l'acide adipique :



Représentation d'un isomère de groupe : la molécule représentée présente un groupe ester et un groupe acide carboxylique alors que l'acide adipique contient 2 groupes carboxyliques.

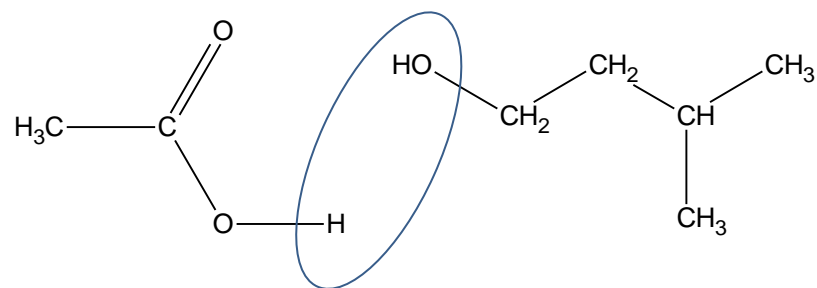


N° 29

Molécule	Formule brute	Groupes caractéristiques
Géraniol	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	Alcool Alcène
Citronellal	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	Aldéhyde Alcène
Linalol	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	Alcool Alcène
α-Terpinol	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	Alcool Alcène
Menthol	C <sub>10</sub> H <sub>20</sub> O	Alcool
Citral	C <sub>10</sub> H <sub>16</sub> O	Aldéhyde Alcène

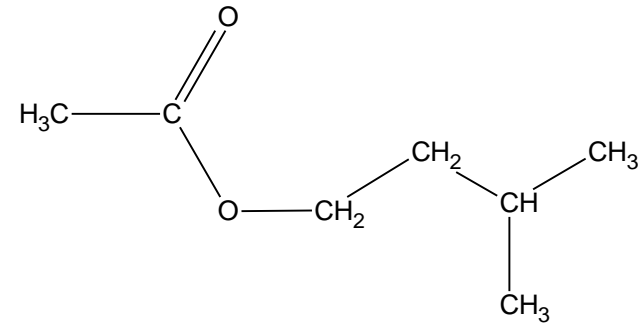
Le géraniol, le citronellal, le linalol et le α-terpinol sont isomères

N°31



Les molécules doivent se lier l'une à l'autre : pour fabriquer une nouvelle liaison, il faut dissocier les électrons de 2 liaisons simples afin qu'ils se réarrangent différemment.

Il faut donc casser 2 liaisons sans rompre de liaison C – C : on casse 1 liaison O – H et 1 liaison C – O  
Il se forme alors un ester (le groupe acide carboxylique et le groupe alcool ne sont plus conservés).



Le groupe – OH et l'atome H libérés forment en parallèle une molécule d'eau : H – OH