

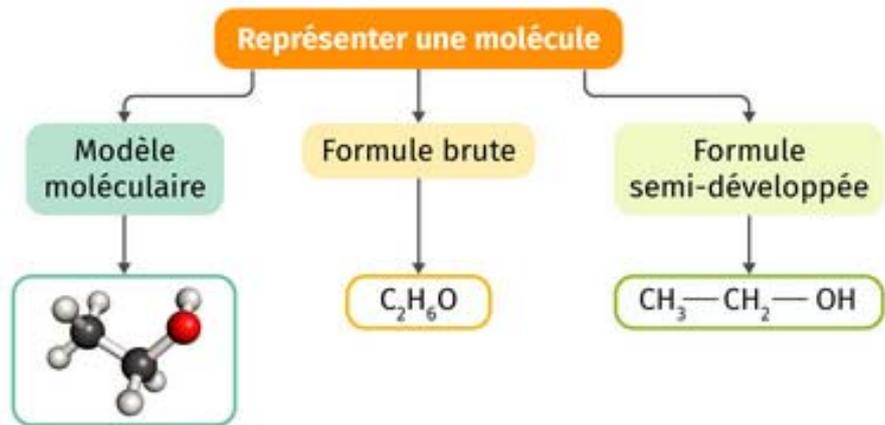
# ACTIVITE : QUELQUES FAMILLES DE COMPOSES ORGANIQUES

Une molécule organique est une molécule essentiellement constituée d'atomes de carbone et d'hydrogène. Elle peut aussi comporter d'autres atomes : O, N, Cl, ...

Voir Vidéo sur l'ENT

## Document 1 : Représentation d'une molécule

Exemple : l'éthanol

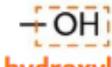
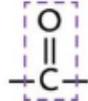
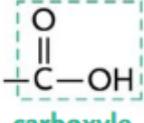


## Document 2 : Groupes caractéristiques et familles fonctionnelles

Un **groupe caractéristique** est un groupement d'atomes autres que les atomes de carbone et d'hydrogène qui confère des propriétés chimiques particulières aux molécules.

Les molécules qui ont le même groupe caractéristique font partie de la même **famille de composés organiques**.

Le carbone qui porte le groupe caractéristique est appelé le **carbone fonctionnel**.

Groupe caractéristique*	Famille de composés	Formule générale
 hydroxyle	Alcool	R-OH
 carbonyle	Aldéhyde	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ ou $\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$
	Cétone	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{R}'$
 carboxyle	Acide carboxylique	$\text{R}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$

Le groupe -C=O est **en bout** de chaîne carbonée

Le groupe -C=O est **dans** la chaîne carbonée.

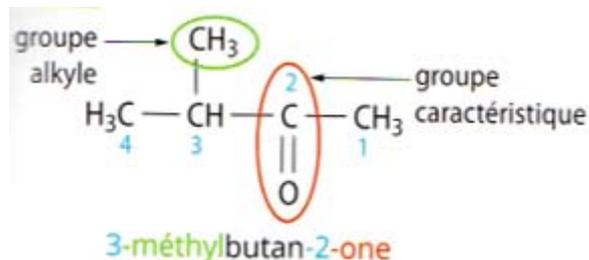
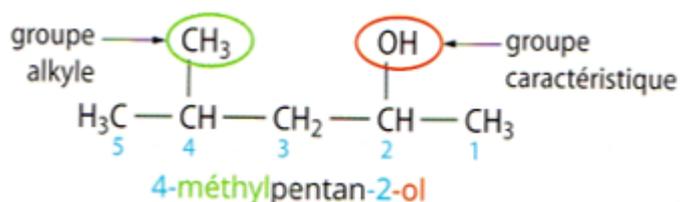
\*Ces groupes ne peuvent être liés directement qu'à des atomes d'hydrogène H ou à des atomes de carbone C non liés à des atomes autres que l'hydrogène H ou le carbone C.

### Document 3 : Nommer une molécule organique

Le nom des molécules organiques est de la forme :

#### PREFIXE – RACINE – SUFFIXE

Exemples :



Le **SUFFIXE** indique la famille de composés organiques à laquelle appartient la molécule. Pour les alcools et les cétones, la position du carbone fonctionnel est aussi précisée.

<b>Famille</b>	alcool	aldéhyde	cétone	acide carboxylique
<b>suffixe</b>	ol	al	one	oïque*

\* Pour les acides carboxyliques, le nom de la molécule commence par le mot « acide ».

La **RACINE** indique le nombre d'atomes de carbone dans la chaîne principale (= plus longue chaîne carbonée linéaire qui comporte le carbone fonctionnel).

<b>Nbre de C</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>racine</b>	méthan-	éthan-	propan-	butan-	pentan-	hexan-	heptan-	octan-

Le **PREFIXE** indique la position et la nature des substituants.

<b>Groupe alkyle</b>	- CH <sub>3</sub>	- CH <sub>2</sub> - CH <sub>3</sub>	- CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> - CH <sub>3</sub>	- CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> - CH <sub>2</sub> - CH <sub>3</sub>
<b>préfixe</b>	méthyl-	éthyl-	propyl-	butyl-

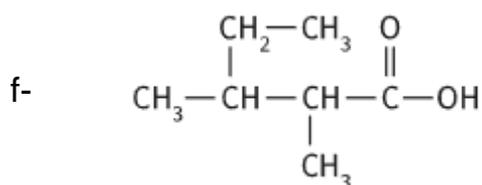
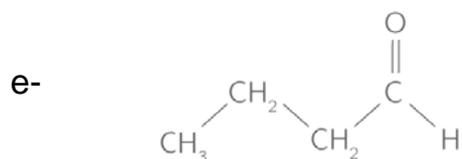
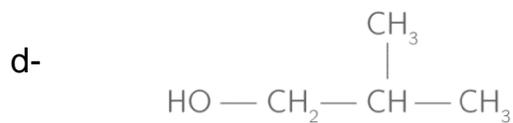
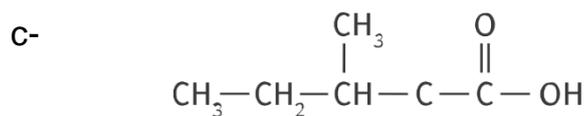
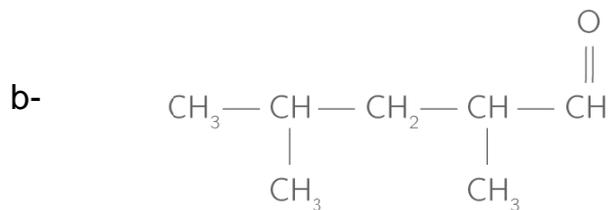
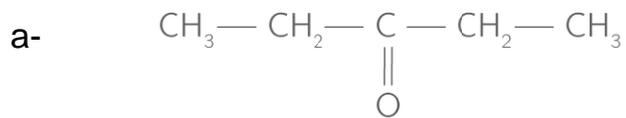
#### Méthode pour nommer une molécule organique :

- 1- On repère la chaîne principale et on compte le nombre d'atomes de carbone pour déterminer la racine du nom.
- 2- On numérote la chaîne principale de façon à ce que le carbone fonctionnel ait le plus petit numéro.
- 3- On détermine le suffixe du nom en précisant pour les alcools et les cétones la position du groupe caractéristique.
- 4- On repère les substituants (noms et positions) éventuellement présents dans la molécule.
- 5- On attribue le préfixe du nom de la molécule. Si plusieurs substituants sont présents, on les nomme par ordre alphabétique.

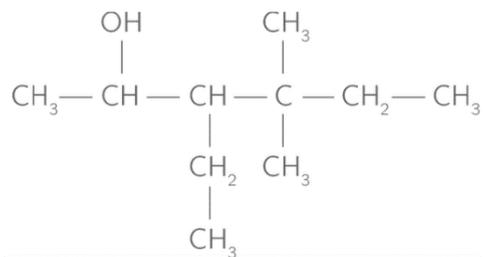
## Travail à faire

1) Pour chaque molécule ci-dessous :

- entourer et nommer les groupes caractéristiques ;
- identifier la famille de composés organiques ;
- écrire le nom de la molécule.



g-



- 2) Pour chaque nom de molécule ci-dessous :
- indiquer la famille de composés organiques ;
  - écrire la formule semi-développée.

a- butanone

b- acideméthylpropanoïque

c- 3-éthylpentanal

d- 3-éthyl-2-méthylhexan-2-ol

e- 2,5-diméthylhexan-3-one

f- 4-éthyl-2,5-diméthylhexan-2-ol