

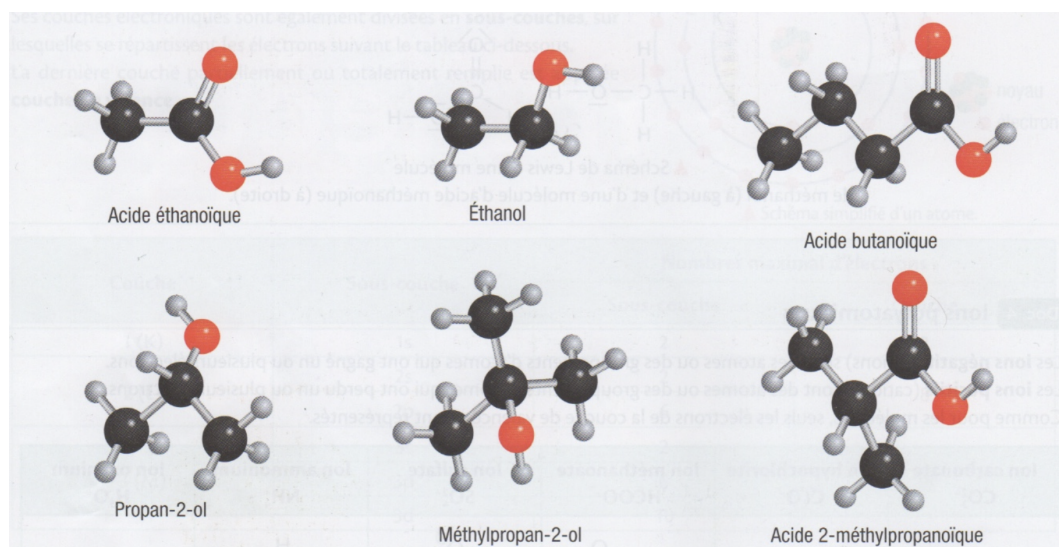


Objectifs : Reconnaître les groupes caractéristiques des fonctions alcool et acide carboxylique • Reconnaître une molécule et une macromolécule organique. Passer des formules développées aux formules semi-développées et aux formules brutes

Documents

Document 1 : Alcools et acides carboxyliques

L'agencement particulier de plusieurs atomes dans une molécule est à l'origine des groupes caractéristiques. Les six molécules représentées ci-dessous appartiennent à deux familles chimiques différentes : les alcools et les acides carboxyliques.



Document 2 : Différentes représentations des molécules

En fonction des informations que l'on veut mettre en évidence, on peut donner la formule d'une molécule de différentes façons. La **formule brute** donne la composition de la molécule. La **formule développée** donne l'agencement des atomes en indiquant toutes les liaisons covalentes. La **formule semi-développée** reprend la formule développée mais sans les liaisons avec les atomes d'hydrogène.

Formule brute	Formule développée	Formule semi-développée
C_2H_6		$CH_3 - CH_3$

Les différentes formules de la molécule d'éthane.

Questions

1. Sachant que l'atome de carbone réalise 4 liaisons covalentes, l'atome d'oxygène deux et l'atome d'hydrogène une seule, quel est le code de couleurs utilisé dans les représentations données pour chaque atome ? (doc. 1)
2. Classer les molécules dans deux catégories. Préciser les critères retenus pour chaque catégorie. (doc. 1)
3. Donner la formule brute, développée et semi-développée de chaque molécule du doc. 1. (doc. 1 et 2)
4. L'éthanol appartient à la famille des alcools caractérisée par le groupe hydroxyle. À partir de cette information, donner la formule du groupe hydroxyle et du groupe carboxyle caractéristique de la famille des acides carboxyliques. (doc. 1 et 2)

1. L'atome de carbone est modélisé par les boules noires. L'atome d'oxygène est modélisé par les boules rouges. L'atome d'hydrogène est modélisé par les boules blanches.

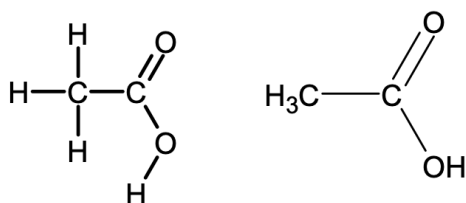
	Alcools	Acides carboxyliques
2.	Éthanol	Acide éthanoïque
	Propan-2-ol	Acide butanoïque
	Méthylpropan-2-ol	Acide 2-méthylpropanoïque

Les alcools possèdent 1 atome d'oxygène contre 2 pour les acides carboxyliques. Les alcools ont un nom qui termine en -ol. Les acides carboxyliques ont un nom qui commence en acide et termine en -oïque.

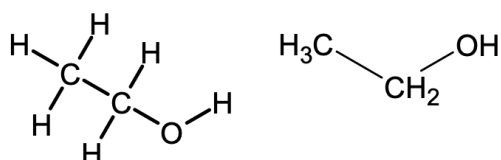
	Molécule	Formule brute
	Acide éthanoïque	$C_2H_4O_2$
	Éthanol	C_2H_6O
3.	Acide butanoïque	$C_4H_8O_2$
	Propan-2-ol	C_3H_8O
	Méthylpropan-2-ol	$C_4H_{10}O$
	Acide 2-méthylpropanoïque	$C_4H_8O_2$

Formules développées et semi-développées correspondantes :

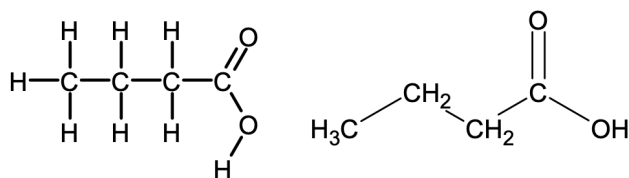
Acide éthanoïque, $C_2H_4O_2$



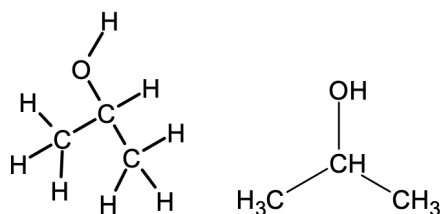
Éthanol, C_2H_6O



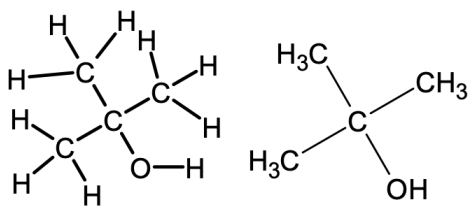
Acide butanoïque, $C_4H_8O_2$



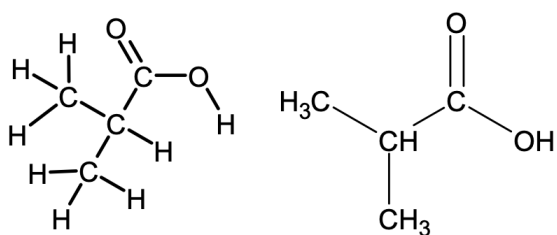
Propan-2-ol, C_3H_8O



Méthylpropan-2-ol, $C_4H_{10}O$



Acide 2-méthylpropanoïque, $C_4H_8O_2$



4. Le groupe hydroxyle a pour formule $-OH$. Le groupe carboxyle a pour formule $-COOH$.