

Nomenclature des molécules organiques

1 Les alcanes

Doc. 1 – Nomenclature des alcanes linéaires.

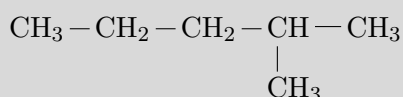
Les **alcanes** sont des hydrocarbures saturés, c'est-à-dire des molécules organiques constituées uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogène, sans liaison multiple et sans cycle. Un alcane est dit **linéaire** lorsque chaque atome de carbone n'est lié qu'à un ou deux autres atomes de carbone.

Le nom d'un alcane linéaire est constitué du suffixe **-ane**, précédé d'un **préfixe** indiquant le nombre d'atomes de carbone qu'il contient.

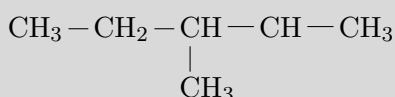
Nombre de carbones	Nom	Formule semi-développée
1	Méthane	CH ₄
2	Éthane	CH ₃ — CH ₃
3	Propane	CH ₃ — CH ₂ — CH ₃
4	Butane	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
5	Pentane	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃
6	Hexane	CH ₃ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₂ — CH ₃

Doc. 2 – Nomenclature des alcanes ramifiés.

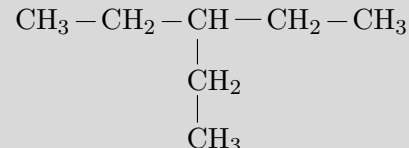
Un alcane est dit ramifié lorsqu'il présente une ou plusieurs ramifications, c'est-à-dire plusieurs chaînes carbonées issues d'une chaîne principale :



(a) 2-méthylpentane.



(b) 3-méthylpentane.

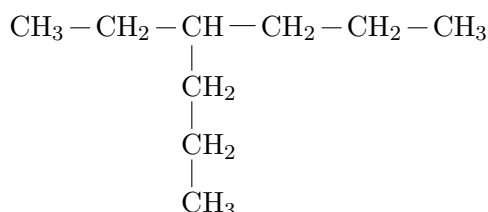
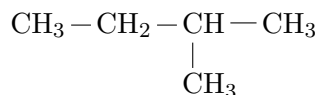
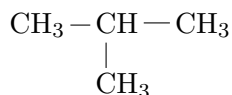


(c) 3-éthylpentane.

Le nom d'un alcane ramifié est celui de l'alcane linéaire correspondant à la chaîne carbonée la plus longue, précédée du nom des ramifications et de leur position sur la chaîne.

Par exemple, le **2-méthylpentane** a une chaîne carbonée de **5 atomes**, avec en position **2** par rapport au bout de cette chaîne une ramification à **1 carbone**, appelée groupement **méthyle**.

- Justifier le nom du 3-méthylpentane et du 3-éthylpentane (doc. 2).
- Nommer les alcanes suivants :



- Représenter la formule semi-développée du 2-méthylhexane.

2 Composés oxygénés

Doc. 3 – Nomenclature des composés oxygénés.

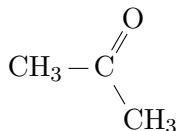
La nomenclature des composés organiques oxygénés (alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques) repose sur le même principe que celle des alcanes. Il faut d'abord déterminer l'alcane ayant la même chaîne carbonée que la molécule considérée, puis identifier le groupe caractéristique et sa position x sur la chaîne carbonée.

- Pour les alcools : remplacer le « e » final par le suffixe $-x$ -ol.
- Pour les aldéhydes : remplacer le « e » final par le suffixe $-al$.
- Pour les cétones : remplacer le « e » final par le suffixe $-x$ -one.
- Pour les acides carboxyliques : ajouter « acide » devant le nom de la molécule et remplacer le « e » final par le suffixe $-oïque$.

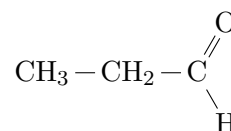
1. Justifier les noms des molécules suivantes :



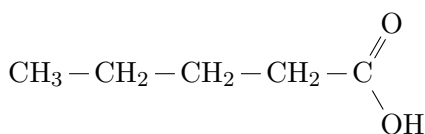
(a) Éthan-1-ol.



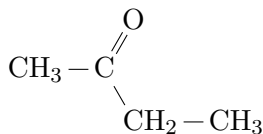
(b) Propan-2-one.



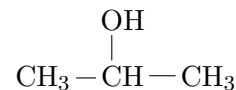
(c) Propanal.



(d) Acide pentanoïque.

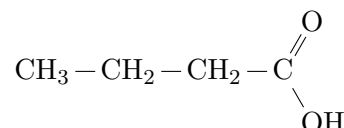
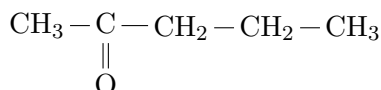
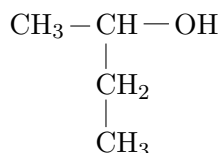


(e) Butan-2-one.



(f) Propan-2-ol.

2. Expliquer pourquoi il n'est pas nécessaire d'indiquer la position du groupe caractéristique pour les aldéhydes et les acides carboxyliques.
3. L'éthan-1-ol et la propan-1-one sont couramment appelées éthanol et propanone. Justifier cette appellation.
4. Nommer les molécules suivantes :



5. Représenter les formules semi-développées des molécules suivantes :
 - (a) Éthanal.
 - (b) Butanone.
 - (c) Acide méthanoïque.
 - (d) Pentan-3-ol.