

1.A2 - Les molécules en chimie organique

Compétence de première réactivée :

- Identifier, à partir d'une formule semi-développée, les groupes caractéristiques associés aux principales familles de composés.

Compétences de terminale

- Exploiter des règles de nomenclature fournies pour nommer une espèce chimique ou représenter l'entité associée.
- Représenter des formules topologiques à partir d'une formule brute ou semi-développée.

I - Représenter les molécules

 Rappeler les définitions des termes suivants et donner un exemple : formule brute, formule développée, formule semi-développée et formule topologique.

II - Classer les molécules : familles et groupes caractéristiques

1 - Les hydrocarbures à chaîne carbonée saturée

-  Rappeler la définition d'un hydrocarbure.
-  Rappeler les caractéristiques d'un alcane (hydrocarbure à chaîne carbonée saturée)

2 - Les familles et groupes fonctionnels

 Compléter le tableau ci-dessous.

Nom de la famille	Groupe fonctionnel		Exemple
	Nom	Formule	
Alcool			
Aldéhyde			
Cétone			
Acide carboxylique			
Ester			
Amine			
Amide			
Halogénoalcane			

f - Halogénoalcane

Info : Le nom d'un halogénoalcane se construit de la façon suivante :

x-	ane
Position de l'halogène ↙	↘
nom de l'halogène terminé par o	nom de la chaîne carbonée

Donner la formule semi-développée de la molécule suivante : 2-bromo-2-méthylpentane.

Donner le nom de la molécule suivante :

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$$
IV - Les hydrocarbures insaturés**a - Vocabulaire**

Les **hydrocarbures insaturés** comportent des doubles liaisons C=C.

Les hydrocarbures insaturés constituent la **famille des alcènes**.

Remarque : On parle également de **chaîne carbonée insaturée**.

b - Nomenclature

La terminaison du nom d'un alcène est **ène**.

Le nom d'un alcène comportant une seule double liaison se construit de la façon suivante :

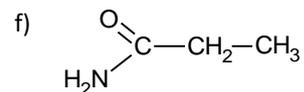
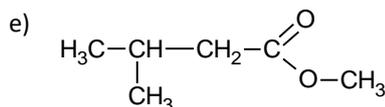
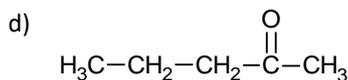
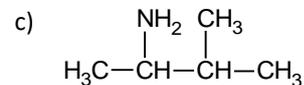
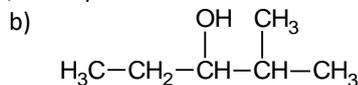
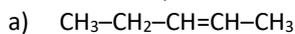
-x-ène	
↙	↘
nom de la chaîne carbonée	↳ position du premier C de la double liaison C=C

Donner la formule semi-développée de la molécule suivante : 2-méthylbut-1-ène.

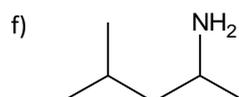
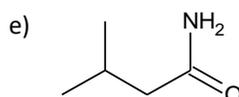
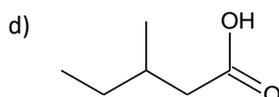
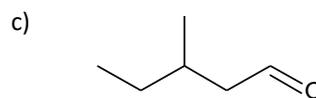
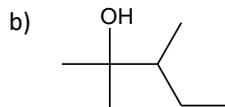
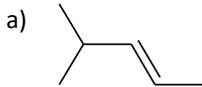
Donner le nom de la molécule suivante :

$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$
V - Pour s'entraîner**1 - Nommer les molécules de différentes familles**

Donner le nom, la formule topologique, ainsi que la famille des molécules suivantes :

**2 - Utiliser les formules topologiques**

Donner le nom et la famille des molécules suivantes :

**3 - Représenter une molécule à partir de son nom**

Donner la formule semi-développée, la formule topologique, ainsi que la famille des molécules suivantes :

- 4-méthylpen-2-ène
- 2-méthylbutan-1-ol
- 3-éthylpentanal
- 3-méthylpenta-2-one
- acide 3-méthylbutanoïque
- 2-méthylpropanoate d'éthyle
- propan-2-amine
- propanamide