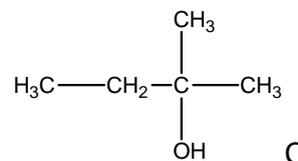
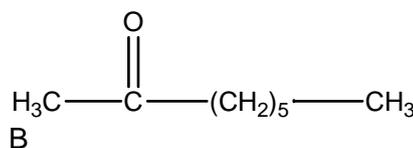
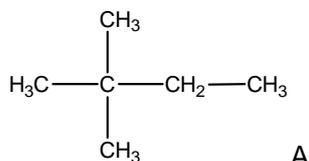


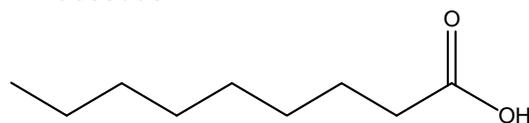
Matériel : une classification périodique, une boîte de modèle moléculaire par binôme

Travail n°1 : Représentations planes des molécules

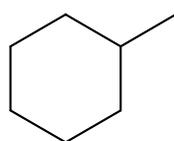
1. Dessiner la représentation topologique de chacune des molécules ci-dessous.



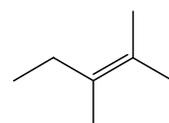
2. Déterminer la formule brute des molécules dont les représentations topologiques sont dessinées ci-dessous.



D



E



F

3. Donner le nom des composés de formule A, B, C, E, F

Travail n°2 : Isomérisation de constitution

- Pour la formule C_4H_{10} , trouver deux isomères de chaînes. Les construire à l'aide des modèles moléculaires. Les représenter en formule semi-développée. Les nommer.
- Pour la formule $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, trouver deux alcools isomères de position. Les construire à l'aide des modèles moléculaires. Les représenter en formule semi-développée. Les nommer.
- Pour la formule $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$, trouver deux isomères de fonction. Les construire à l'aide des modèles moléculaires. Les représenter en formule semi-développée. Les nommer.

Travail n°3 : Les chaînes carbonées

- Compléter le tableau en annexe avec les adjectifs **linéaire**, **ramifiée**, **cyclique**, **saturée** et **insaturée**.
- Pour les molécules à chaînes ramifiées, surligner en couleur la chaîne principale.
- **Les alcanes** Représenter les formules développées des molécules de méthane, éthane et propane.
- Représenter les formules semi-développées des 2 isomères non cycliques (butane et méthylpropane) pour 4 atomes de carbone.
- Faire de même pour 5 atomes de carbone (pentane, 2-méthylbutane et diméthylpropane).
- Pour les 5 molécules précédentes, attribuer le bon nom à la bonne formule.
- Pourquoi le diméthylpropane n'est-il pas appelé le 2,2-diméthylpropane mais simplement diméthylpropane ?
- Compléter les deux tableaux donnés en annexe :
 - Tableau 1 : donner les formules semi-développées et topologiques des molécules.
 - Tableau 2 : nommer les molécules.

Travail n°4 : Les alcools

- Compléter les deux tableaux donnés en annexe :
 - Tableau 1 : donner les formules semi-développées des molécules.
 - Tableau 2 : nommer les molécules.

Travail n°5 : Les aldéhydes et les cétones

- Compléter les deux tableaux donnés en annexe :
 - Tableau 1 : donner les formules semi-développées et topologiques des molécules.
 - Tableau 2 : nommer les molécules, donner leurs formules topologiques et dire s'il s'agit d'un aldéhyde ou d'une cétone.

Travail n°6 : Les acides carboxyliques

- Compléter les deux tableaux donnés en annexe :
 - Tableau 1 : donner les formules semi-développées et topologiques des molécules.
 - Tableau 2 : nommer les molécules et donner leurs formules topologiques.

Travail n°7 : Les amides

- Compléter le tableau donné en annexe

Travail n°8 : Les amines

- Compléter le tableau donné en annexe

Travail n°9 : Les esters

- Compléter le tableau donné en annexe

Travail n°10 : Les halogénoalcanes

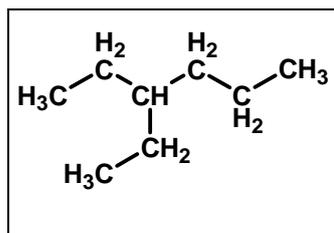
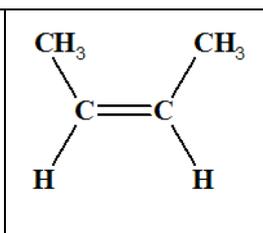
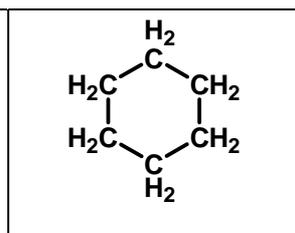
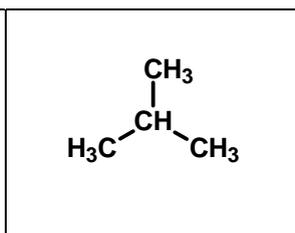
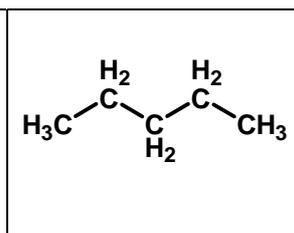
- Compléter le tableau donné en annexe

Travail n°11 : Les polymères

- Compléter le tableau donné en annexe

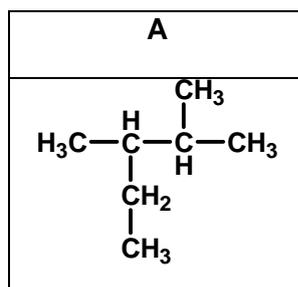
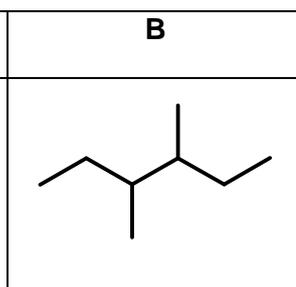
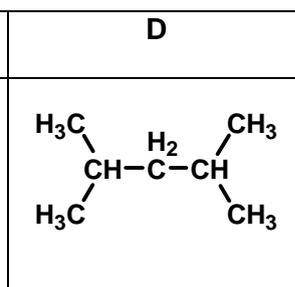
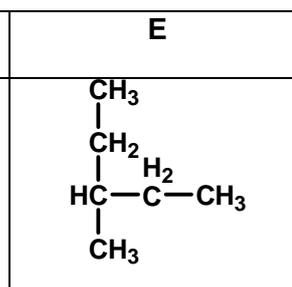
Annexe : tableaux à remplir

1- Les chaînes carbonées

2- Les alcanes

2,3-diméthylbutane	3-éthyl-2-méthylpentane	2,2,4-triméthylpentane

A	B	D	E
			

3- Les alcools

Méthylpropan-1-ol	2,4-diméthylpentan-1-ol	3-éthyl-2-méthylhexan-2-ol	diméthylpropan-1-ol	3-éthyl-2,2-diméthyl-octan-3-ol

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{HC}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{H}_2 \end{array}$		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$		$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{H}_2\text{C}-\text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$

4- Les composés carbonylés : aldéhydes et cétones

nom	Ethanal	Propanone	Pentan-2-one	2-méthyl-3-éthylheptanal
Formule semi-développée				
Formule topologique				

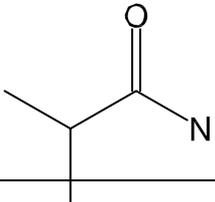
	A	B	C	D
Formule	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{HC}-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \\ \diagdown \quad / \\ \text{CH}-\text{CH} \\ / \quad \backslash \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{C}=\text{O} \\ \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{O} \\ \quad \quad \backslash \\ \quad \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{HC}-\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$
Formule topologique				
Aldéhyde ou cétone				
Nom				

5- Les acides carboxyliques

Nom	Acide éthanoïque	Acide hexanoïque	Acide 2-éthylpentanoïque
Formule semi-développée			
Formule topologique			

	A	B	C
Formule semi-développée	$\text{H}_3\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\text{H}_2\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{HC}-\text{H}_2\text{C}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Formule topologique			
Nom			

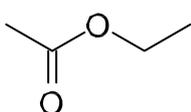
6- Les amides

Formule brute	Formule topologique	Formule semi-développée	Nom officiel
		$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
			
			propanamide
		$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{N}-\text{CH}_3$	

7- Les amines

Formule brute	Formule topologique	Formule semi-développée	Nom officiel
			propan-1-amine
		$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{N}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
			N-methylethanamine
		$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	

8- Les esters

Formule brute	Formule topologique	Formule semi-développée	Nom officiel
			éthanoate de méthyle
			
		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$	
			2-méthylbutanoate d'éthyle

