



FICHES EXERCICES

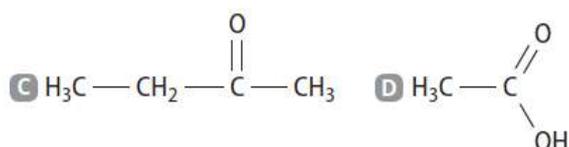
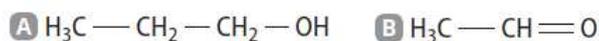
Chapitre 6 « Structure des entités organiques »

12 Les molécules **A** et **C** possèdent une chaîne carbonée linéaire.

La molécule **B** possède une chaîne carbonée ramifiée.

La molécule **D** possède une chaîne carbonée cyclique.

15 1. a.



b. La molécule **A** possède un groupe hydroxyle.
Les molécules **B** et **C** possèdent un groupe carbonyle.
La molécule **D** possède un groupe carboxyle.

2. a. La molécule **A** appartient à la famille des alcools.
La molécule **B** appartient à la famille des aldéhydes.
La molécule **C** appartient à la famille des cétones.
La molécule **D** appartient à la famille des acides carboxyliques.

17 1. Il s'agit dans les deux cas du groupe carbonyle $\text{C}=\text{O}$.

2. Le composé **d**.

18 1. Les deux molécules possèdent le groupe carbonyle $\text{C}=\text{O}$.

2. Le test à la 2,4-dinitrophénylhydrazine est positif pour les deux molécules alors que le test à la liqueur de Fehling sera seulement positif avec le 2-méthylbutanal qui est un aldéhyde.

23

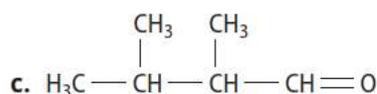
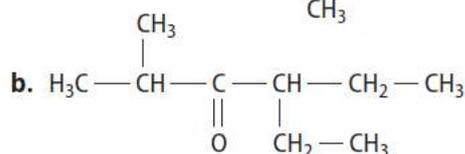
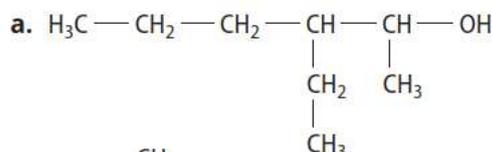
Nom	Formule
méthanal	$\text{H}_2\text{C}=\text{O}$
acide pentanoïque	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
hexan-1-ol	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
3-méthylbutan-2-one	$\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{ }{\text{CH}}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$

16 1. a. Le composé appartient à la famille des alcools.

b. Le composé appartient à la famille des cétones.

c. Le composé appartient à la famille des aldéhydes.

2.



20 1. Les molécules portent le groupe hydroxyle.

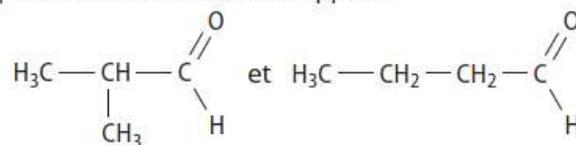
2. La molécule **A** se nomme le butan-2-ol.

La molécule **B** se nomme le 2-méthylpropan-1-ol.

La molécule **C** se nomme le 3,4-diméthylhexan-1-ol.

3. Ces molécules appartiennent à la famille des alcools.

22 1. Les aldéhydes de formule brute $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ ont pour formules semi-développées :



2. Les molécules trouvées sont le 2-méthylpropanal et le butanal.

3. Il n'est pas nécessaire de préciser la position du carbone fonctionnel car il est situé en bout de chaîne.

4. La molécule **A** est le 2,3-diméthylbutanal.

La molécule **B** est le 2,2-diméthylpropanal.

32 1. Les deux composés ont la même formule brute : $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.

2. Les deux molécules possèdent le groupe carbonyle.

3. La molécule **A** est une cétone et la molécule **B** est un aldéhyde.

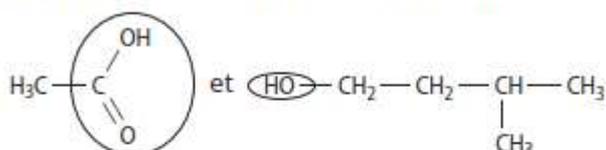
4. La molécule **A** est la propanone et la **B** le propanal.

26 1. Pour la molécule **A**, le nombre d'onde de la bande caractéristique de la liaison $C\equiv N$ se situe vers $2\,200\text{ cm}^{-1}$.

Pour la molécule **B**, le nombre d'onde de la bande caractéristique de la liaison $O-H$ se situe vers $3\,300\text{ cm}^{-1}$.

2. Le spectre **A** correspond à la molécule **A**.
Le spectre **B** correspond à la molécule **B**.

39 1. a. Les formules semi-développées de l'acide éthanoïque et du 3-méthylbutan-1-ol sont :



b. Le groupe caractéristique de l'acide éthanoïque se nomme le groupe carboxyle.

Le groupe caractéristique du 3-méthylbutan-1-ol se nomme le groupe hydroxyle.

c. L'acide éthanoïque appartient à la famille des acides carboxyliques.

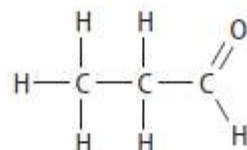
Le 3-méthylbutan-1-ol appartient à la famille des alcools.

2. On trouve sur le spectre la bande d'absorption caractéristique de la liaison $C=O$ autour de $1\,700\text{ cm}^{-1}$.

37 1. D'après la table des bandes infrarouge, la bande d'absorption à $1\,730\text{ cm}^{-1}$ est caractéristique d'une liaison $C=O$ pour les aldéhydes. De la même façon, la bande d'absorption à $2\,726\text{ cm}^{-1}$ est caractéristique d'une liaison $C-H$ pour les aldéhydes.

Ce composé appartient donc à la famille des aldéhydes.

2. La formule brute de ce composé indique qu'il possède trois atomes de carbone donc sa chaîne carbonée possède obligatoirement trois atomes de carbone (pas de ramification possible). On place ensuite la liaison $C=O$ en bout de chaîne (au milieu, on obtiendrait une cétone). Enfin, on ajoute les six atomes d'hydrogène.



3. Ce composé est le propanal.