

# Chapitre 12. Structures des entités organiques

---

## Exercice 1 :

### QCM 1

1. C
2. A
3. A

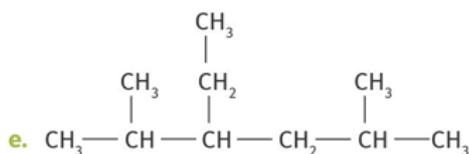
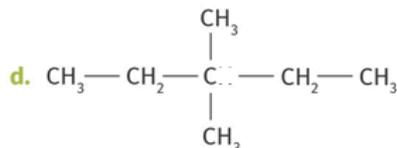
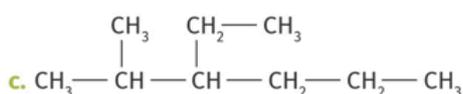
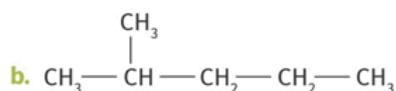
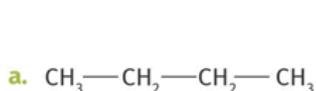
### QCM 2

1. A
2. C

### QCM 3

1. C
2. C

## Exercice 2 :



## Exercice 3 :

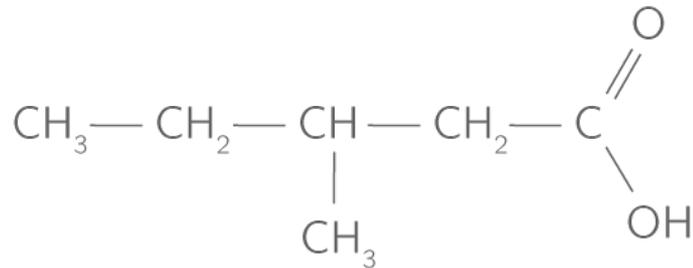
- a. 2,4-diméthylpentane.
- b. 3-éthyl-3-méthylhexane.
- c. 2-méthylhexane.

## Exercice 4 :

1. a. La fonction alcool est caractérisée par un groupe hydroxyle.  
b. La fonction aldéhyde est caractérisée par un groupe carbonyle.  
c. La fonction cétone est elle aussi caractérisée par un groupe carbonyle.

- a. Hydroxyle — OH      b. Carbonyle  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{—CH} \end{array}$       c. Carbonyle  $\begin{array}{c} \text{O} \\ || \\ \text{—C—} \end{array}$

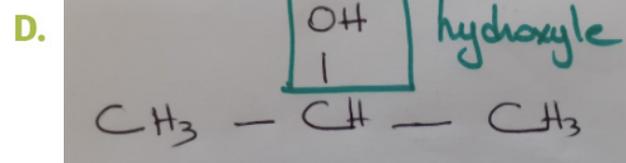
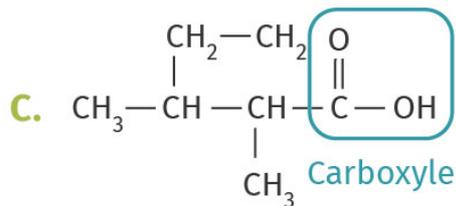
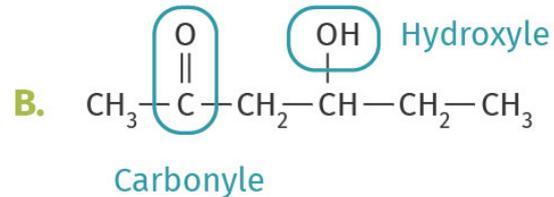
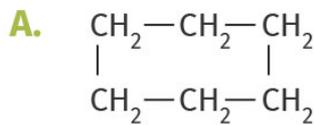
2. Formule semi-développée de l'acide 3-méthylpentanoïque :



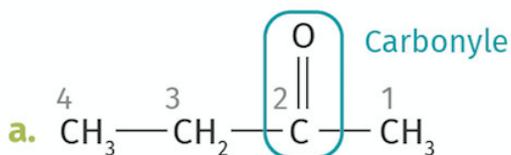
### Exercice 5 :

1. A. a  
B. d  
C. c  
D. b

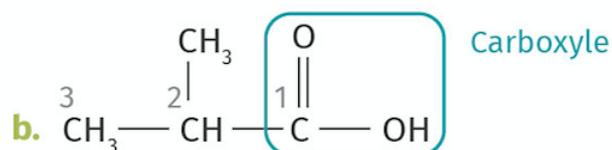
2.



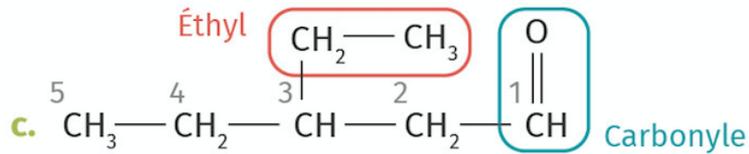
### Exercice 6 :



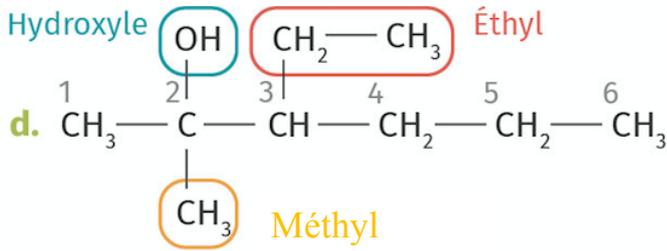
La molécule a. appartient à la famille des cétones car elle possède un groupe carbonyle entouré par deux atomes de carbone.



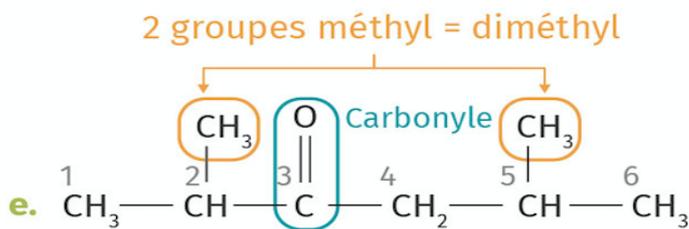
La molécule b. appartient à la famille des acides carboxyliques car elle possède un groupe carboxyle.



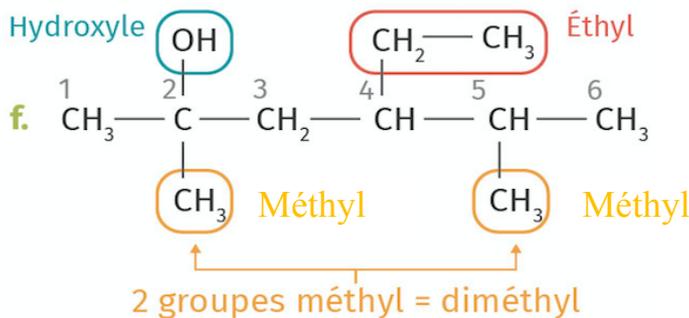
La molécule c. appartient à la famille des aldéhydes car elle possède un groupe carbonyle en bout de chaîne carbonée.



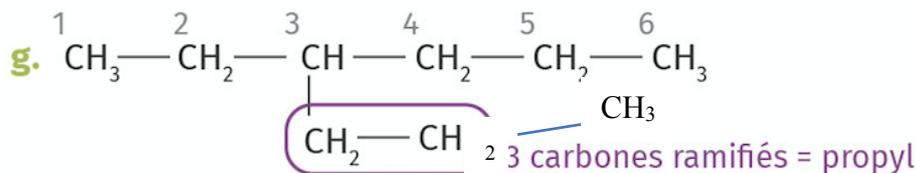
La molécule d. appartient à la famille des alcools car elle possède un groupe hydroxyle.



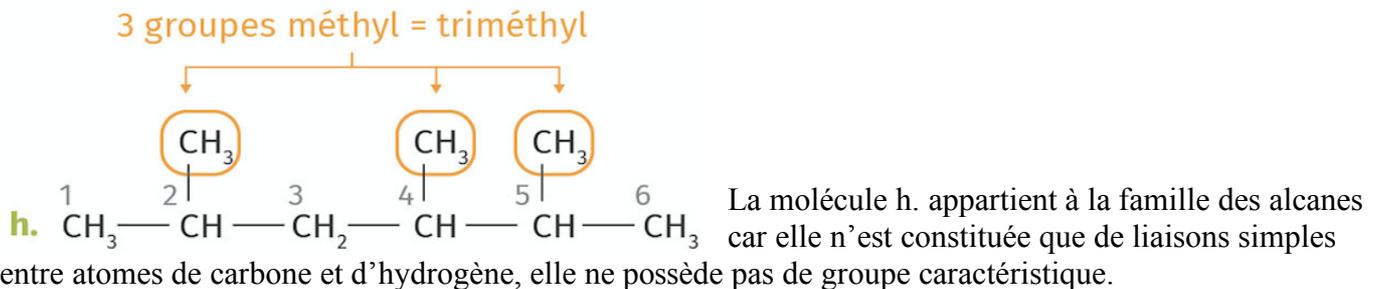
La molécule e. appartient à la famille des cétones car elle possède un groupe carbonyle entouré par deux atomes de carbone.



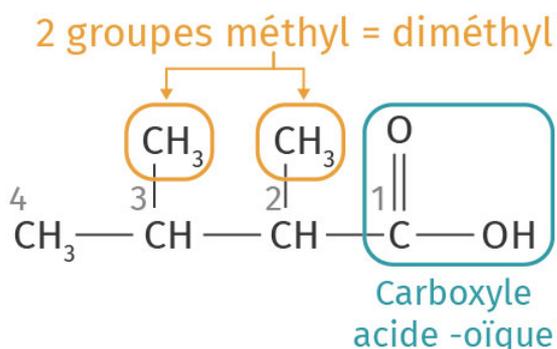
La molécule f. appartient à la famille des alcools car elle possède un groupe hydroxyle.



La molécule g. appartient à la famille des alcanes car elle n'est constituée que de liaisons simples entre atomes de carbone et d'hydrogène, elle ne possède pas de groupe caractéristique.



### Exercice 7 :

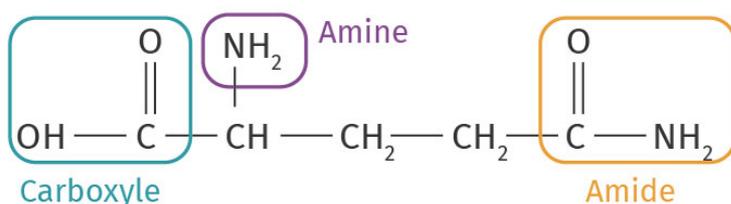
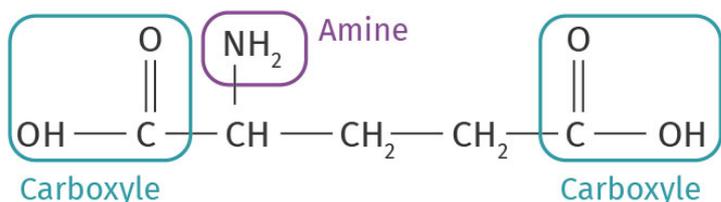


- 1.
2. On observerait sur le spectre IR les bandes caractéristiques des acides carboxyliques : une large bande due à la liaison OH vers 3000 cm<sup>-1</sup> et une autre plus fine caractéristique de la liaison C=O vers 1700 cm<sup>-1</sup>.

### Exercice 8 :

En comparant les formules semi-développées des molécules de l'isobutylbenzène et de l'ibuprofène, on remarque que l'ibuprofène possède un groupe carboxyle que l'isobutylbenzène ne possède pas. Sur le spectre IR de la molécule obtenue après synthèse, on observe qu'il y a une bande large vers 3000 cm<sup>-1</sup> et une autre plus fine vers 1700 cm<sup>-1</sup>. Ces deux bandes sont caractéristiques des liaisons OH et C=O présentes dans le groupe carboxyle de l'ibuprofène.

### Exercice 9 :



- 1.
2. Le groupe caractéristique prioritaire pour la glutamine est le groupe carboxyle, puisque la glutamine appartient à la famille des acides carboxyliques.
3. Le spectre IR proposé peut être celui de la glutamine, car on voit sur ce spectre :
  - Une bande d'absorption large vers 3000 cm<sup>-1</sup> : cette bande est caractéristique de la liaison OH du groupe carboxyle de la glutamine ;
  - Une bande fine d'intensité forte vers 1700 cm<sup>-1</sup> : celle-ci est caractéristique de la liaison C=O présente dans le groupe carboxyle de la glutamine ;

- Enfin, on aperçoit, dans la bande large vers  $3000\text{ cm}^{-1}$ , une bande d'intensité moyenne qui se détache vers  $3100\text{ cm}^{-1}$ , ce qui est caractéristique du groupe amine qui est présent à deux endroits dans la molécule de glutamine.

## Relève le défi !

### Exercice 10 :

$\begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$	<b>d</b> propan-2-ol
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \quad \quad \text{O} \\   \quad \quad \quad \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{CH}_3 \end{array}$	<b>e</b> 4-méthylpentan-2-one
$\text{CH}_3 - \text{OH}$	<b>h</b> méthanol
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$	<b>i</b> acide propanoïque
$\text{H}_2\text{C}=\text{O}$	<b>g</b> méthanal
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$	<b>b</b> acide éthanoïque
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{H} \end{array}$	<b>c</b> butanal
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{O} \\   \quad \quad \quad \parallel \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{OH} \end{array}$	<b>f</b> acide 3-éthylpentanoïque
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \begin{array}{c} \text{OH} \\   \\ \text{CH}_2 \end{array}$	<b>a</b> butan-1-ol

