

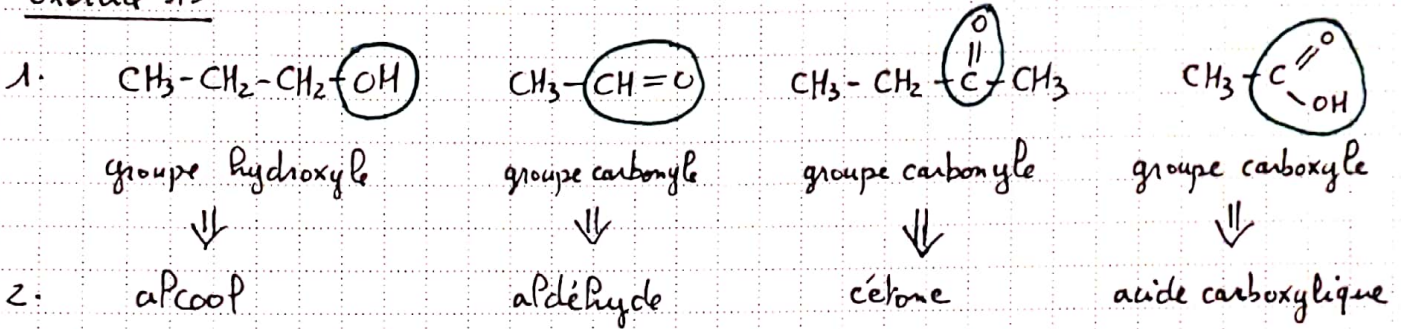
Molécules organiques - Exercices - Corrigé

\* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

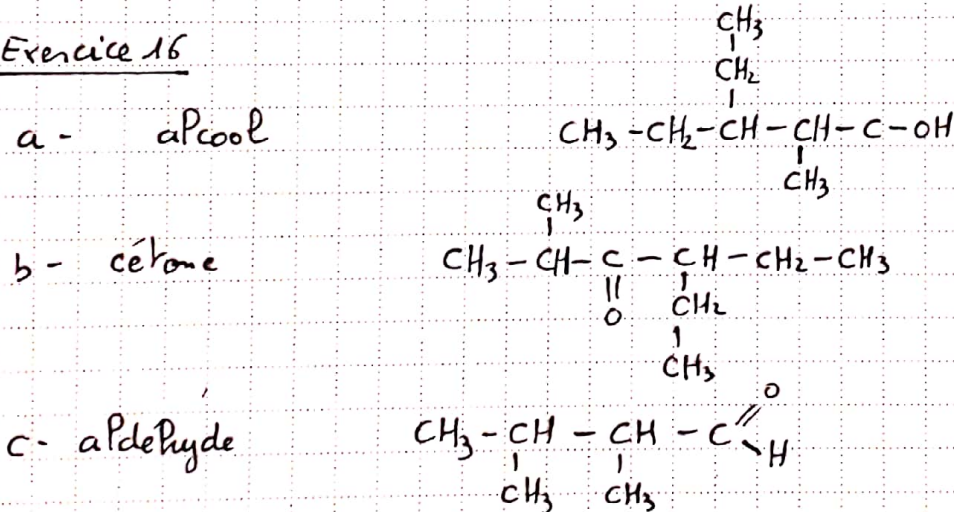
Exercice 12

a - linéaire      b - ramifié      c - linéaire      d - cyclique

Exercice 15



Exercice 16

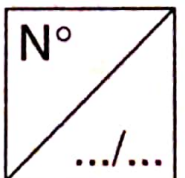


Exercice 17

1. Il s'agit du groupe carbonyle dans les 2 cas. ( $\text{C=O}$ )
2. Il n'y a que d qui contient ce groupe

Exercice 18

1. Il s'agit d'un aldéhyde et d'une cétone donc il contiennent tous les deux le groupe carbonyle ( $\text{C=O}$ )
2. Il faut réaliser le test à la liqueur de Fehling, seul le 2-méthylbutanal réagira



### Exercice 20

1. Elles portent le groupe hydroxyle
2. a- butan-2-ol      b- 2-méthylpropan-1-ol  
c- 3,4-diméthylhexan-1-ol
3. IP appartient à la famille des alcools

### Exercice 22

1.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$        $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H} \end{matrix}$
2. butanal      2-méthylpropanal
3. Pour un aldéhyde, le groupe carbonyle est toujours sur le carbone 1
4. a- 2,3-diméthylbutanal      b- 2,2-diméthylpropanal

### Exercice 24

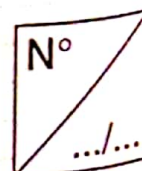
1. Raie vers  $1700 \text{ cm}^{-1} \Rightarrow$  liaison  $\text{C}=\text{O}$   
Raie vers  $2700 \text{ cm}^{-1} \Rightarrow$  liaison  $\text{C}-\text{H}$
2.  $\nu = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{1}{\nu} \Rightarrow \lambda_1 = \frac{1}{1700 \times 10^2} = 5,88 \times 10^{-6} \text{ m}$   
↳ conversion des  $\text{cm}^{-1}$  en  $\text{m}^{-1}$   
 $\Rightarrow \lambda_2 = \frac{1}{2700 \times 10^2} = 3,70 \times 10^{-6} \text{ m}$

### Exercice 34

1. On reconnaît le groupe hydroxyle
2. IP correspond à la famille des alcools
3. D'après le tableau en rabat de couverture, c'est le pic intense et large entre  $3200$  et  $3700 \text{ cm}^{-1}$  qui correspond à la liaison  $\text{O}-\text{H}$ .

### Exercice 35

- IP y a un pic intense vers  $1700 \text{ cm}^{-1} \Rightarrow$  liaison  $\text{C}=\text{O}$   
On ne voit rien vers  $2700 \text{ cm}^{-1}$  donc ce n'est pas un aldéhyde, ni entre  $2500$  et  $3200 \text{ cm}^{-1}$  donc ce n'est pas un acide carboxylique donc c'est une cétone



### Exercice 40

1.a: a, c et d sont linéaires, b est ramifiée

1.b: oui car les carbones de la chaîne font des liaisons simples entre eux.

2: a et d ont un groupe carbonyle, b et c, un groupe hydroxyle

3: a est une cétone, b et c sont des alcools, d est un aldéhyde

4: a - propanone    b - 2-méthylbutan-2-ol    c - butan-2-ol

d - propanal

Ser:	2,4-DNPH	Fehling
flacon 1	-	-
flacon 2	-	-
flacon 3	+	+

5.b: Seul un aldéhyde réagit positivement aux 2 tests, il s'agit donc du produit d, le propanal

5.c: On sait qu'il s'agit d'un alcool mais on ne sait pas lequel

### Exercice 44

1. Il y a des pics communs ( $2955, 2850, 1737 \text{ cm}^{-1}$ ) 725 n'a pas la même intensité, il y a un pic en plus pour le liant ( $3450 \text{ cm}^{-1}$ )

2. acide carboxylique  $\text{-C} \begin{matrix} \text{=} \text{O} \\ \text{/} \\ \text{OH} \end{matrix}$       alcool  $\text{-O-H}$   
carboxyle                                  hydroxyle

3. C'est la bande à  $3450 \text{ cm}^{-1}$  qui est caractéristique d'un alcool.

### Synthèse.

Le liant et la cire d'abeille ont des pics communs qui semblent ceux d'un acide carboxylique. Le spectre du liant a un pic supplémentaire à  $3450 \text{ cm}^{-1}$  lié au groupe O-H or la cire d'abeille se transforme en alcool en vieillissant. L'hypothèse sur le liant est ainsi confirmée.

