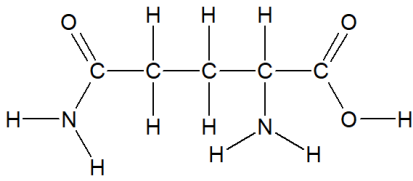
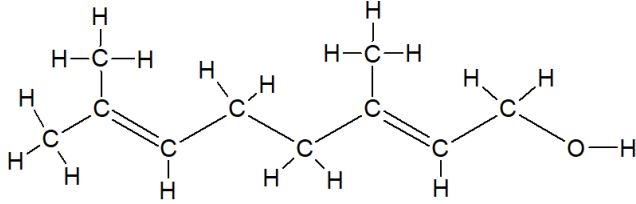


Séquence 7

Les formules chimiques

Exercices

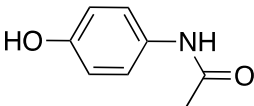
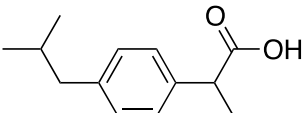
Exercice 1 Donner la formule brute, la formule semi-développée et la formule topologique des molécules suivantes

	
<p>La L-glutamine est l'acide aminé libre le plus abondant dans le corps humain. Elle joue un rôle biochimique important en tant que constituant des protéines.</p>	<p>Le géranol est le constituant principal de l'essence de rose. Il est souvent utilisé en parfumerie.</p>

Exercice 2 Donner les représentations topologiques des molécules suivantes

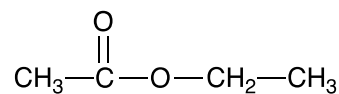
<p>(1) L'éthanol, l'isopropanol et le glutaraldéhyde possèdent des propriétés désinfectantes.</p>		
<p><i>L'éthanol</i></p> $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$	<p><i>L'isopropanol</i></p> $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$	<p><i>Le glutaraldéhyde</i></p> $\begin{array}{c} \text{O} & & \text{O} \\ & & \\ \text{HC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH} \end{array}$
<p>(2) La dégradation progressive de la cellulose et de la lignine dans le papier s'accompagne de la formation de petites molécules responsables de l'odeur caractéristique des vieux livres. Parmi elles, on peut citer le 2-éthylhexanol</p>		$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2 \end{array}$
<p>(3) L'éthambutol est un antibiotique et constitue un traitement privilégié contre la tuberculose</p>	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	

Exercice 3 Donner les formules brutes et semi-développées du paracétamol et de l'ibuprofène

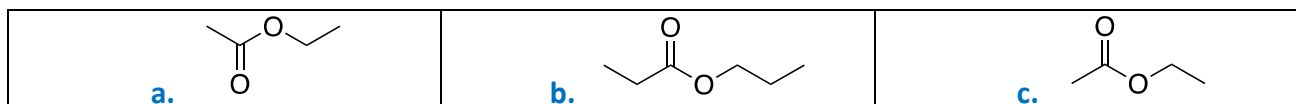
<p>Le paracétamol</p> 	<p>L'ibuprofène</p> 
--	--

Exercice 4 Le rhum est une eau-de-vie originaire des Caraïbes. Il peut être produit par distillation de sous-produits fermentés de l'industrie sucrière, ou à partir de jus de canne à sucre fermenté (ce que l'on appelle le rhum agricole).

(1) Les esters, des composés dérivant des acides carboxyliques, contribuent amplement à l'arôme du rhum et lui confèrent des notes fruitées. L'acétate d'éthyle, dont la formule semi-développée est donnée ci-contre, est l'ester le plus abondant dans le rhum.

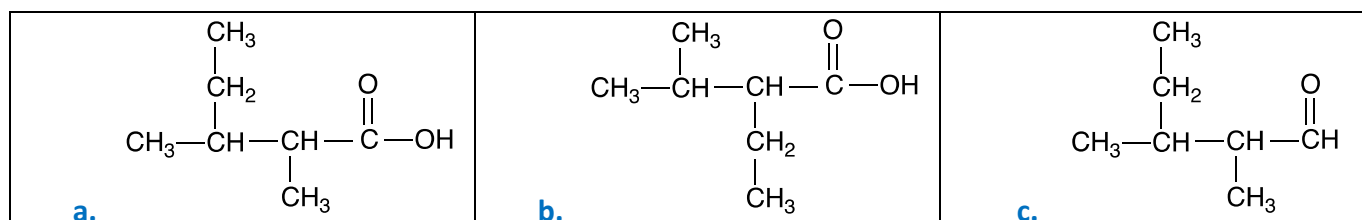


Parmi les trois propositions suivantes, identifier la ou les représentation(s) topologique(s) de *l'acétate d'éthyle* :

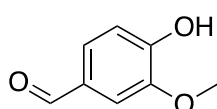


(2) Les acides carboxyliques contribuent également au goût du rhum. *L'acide 2-éthyl-3-méthylbutanoïque* est un acide carboxylique caractéristique de cet alcool.

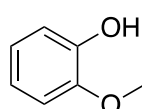
Identifier la formule semi-développée de l'acide 2-éthyl-3-méthylbutanoïque :



(3) Un certain nombre de composés proviennent des fûts dans lesquels le rhum est vieilli. On les trouve toutefois en quantités inférieures à celles du whisky, car le rhum n'est pas vieilli en fûts aussi longtemps. Parmi eux, on peut citer la vanilline, qui comme son nom l'indique est le composant le plus important et le plus caractéristique de l'arôme de vanille, et le gaïacol, qui donne un arôme fumé :

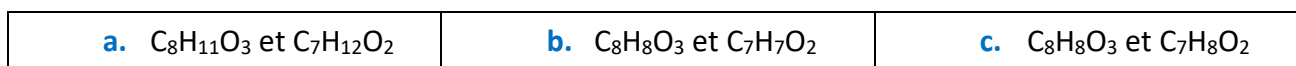


La vanilline

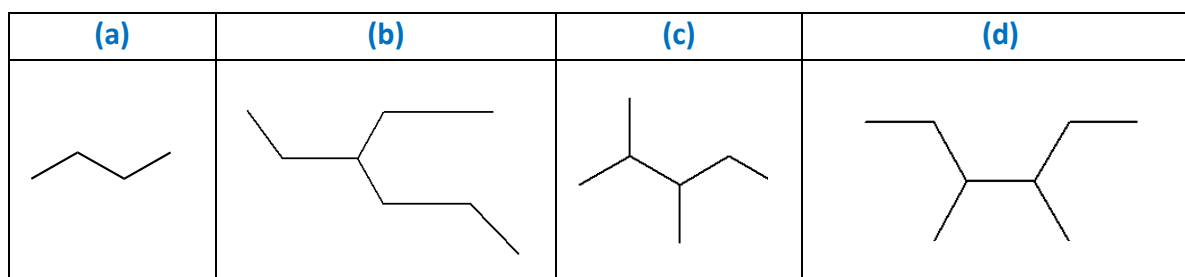


Le gaïacol

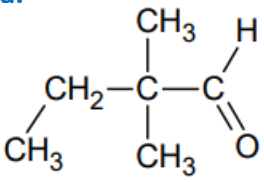
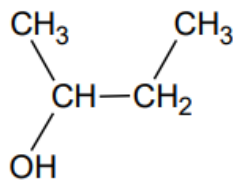
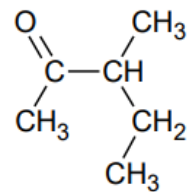
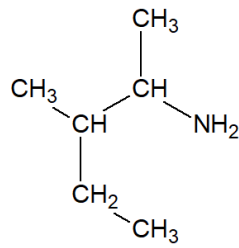
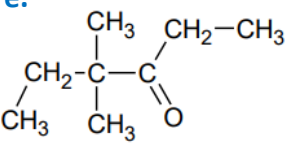
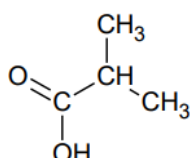
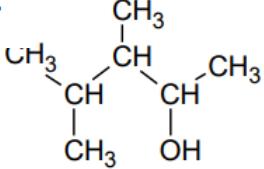
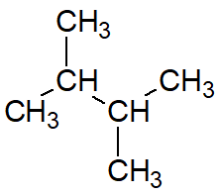
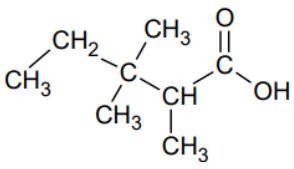
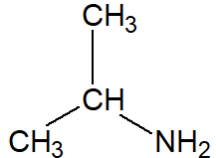
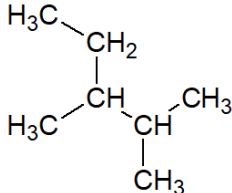
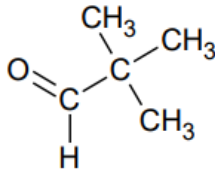
La vanilline et le gaïacol ont respectivement pour formule brute :



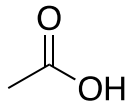
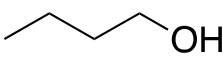
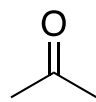
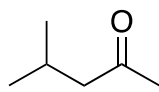
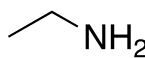
Exercice 5 Donner le nom des alcanes suivants :



Exercice 6 Nommer ces molécules

a. 	b. 	c. 	d. 
e. 	f. 	g. 	h. 
i. 	j. 	k. 	l. 

Exercice 7 Repérer le groupe caractéristique de chacune des molécules ci-dessous, indiquer la famille chimique à laquelle elle appartient, puis nommer les molécules.

a. Aussi appelé acide acétique, ce solvant constitue le constituant majeur du vinaigre après l'eau. 	b. Solvant très utilisé dans la production de vernis, et utilisé comme biocarburant dans certaines voitures 	c. Constituant principal de certains dissolvants pour retirer le vernis à ongles. 
d. Utilisé dans l'industrie des peintures et vernis, également comme solvant dans les sprays. 	e. Il s'agit d'un solvant de l'industrie pétrolière. 	

Exercice 8 Donner la représentation topologique des molécules suivantes :

a. La butan-2-amine	b. Le 2-méthylbutan-1-ol	c. Le 3-méthylheptane
d. Le 2,3-diméthylpentanal	e. La 3-éthyl-4-méthylhexan-2-one	f. L'acide 2-méthylpropanoïque