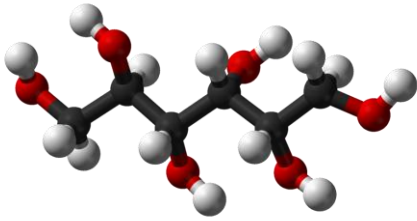
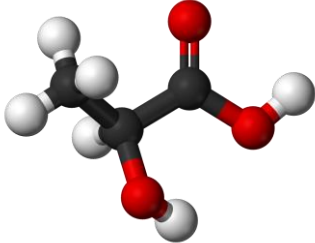
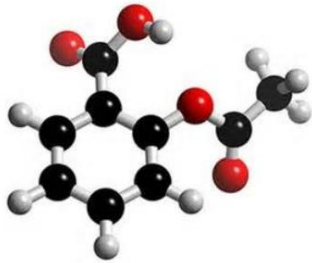


Exercice 1

On donne différentes molécules :

A : le sorbitol est un édulcorant présent dans certains médicaments	B : l'acide lactique est couramment utilisé comme acidifiant dans l'industrie alimentaire	C : l'aspirine est préconisée pour lutter contre la fièvre et les douleurs
		

Vous donnerez les réponses aux questions suivantes sous la forme d'un tableau.

1. 1. Donner leur formule brute.

1. 2. Dessiner les formules développées et semi-développées de ces molécules.

Exercice 2

Indiquer si les formules suivantes correspondent à des formules brutes, des formules semi-développées ou semi-développées.

A	B	C	D	E
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	<pre> H H H - C - C - O - H H H </pre>	$\text{CH}_3 - \text{NH}_2$	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$	<pre> H H H - C - C - H H H </pre>

Exercice 3

On donne ci-dessous les formules semi-développées de quatre molécules.

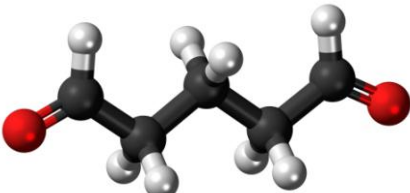
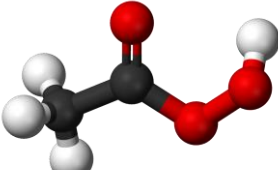
A	B	C	D
$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ $\quad \quad $ $\quad \quad \text{CH}_3$	<pre> CH3 CH3 - C - CH3 CH3 </pre>	<pre> CH3 CH3 - C - CH2 - CH3 CH3 </pre>	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

3. 1. A quelles conditions deux molécules sont-elles isomères ?

3. 2. Lesquelles sont isomères ?

Exercice 4

Le glutaraldéhyde (a) est une espèce chimique utilisée pour la désinfection des appareils d'exploration médicale (endoscope par exemple). Il est toxique par inhalation. De récents décrets en préconisent le remplacement par l'acide peracétique. (b), excellent bactéricide. Ces deux molécules ne contiennent que des atomes de carbone, hydrogène et oxygène.

a	b
	

Ecrire les formules brute, développées et semi-développées.

Exercice 5

Le dichloroéthylène est un dégraissant performant mais il est toxique, même à faible dose. Il convient donc d'éviter de le respirer. Sa formule est : $C_2H_2Cl_2$. Cet exercice permet de comprendre les raisons de sa toxicité.

5.1. Proposer une formule développée possible pour la molécule de dichloroéthylène.

5.2. Montrer qu'il existe une autre représentation possible.

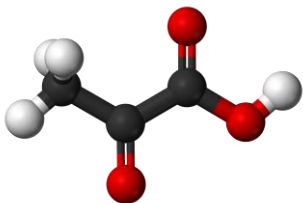
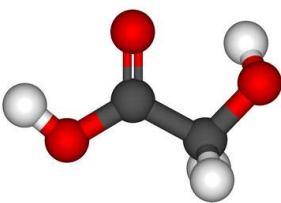
5.3. Quelle relation ces deux molécules ont-elles ? Justifier.

Ces molécules rentrant dans l'organisme ne sont pas éliminées telles quelles. Elles sont transformées dans le foie, ce qui explique leur toxicité. Le produit de transformation a pour formule brute $C_2H_2O_2Cl_2$.

5.4. Trouver trois formules développées possibles pour cette molécule.

Exercice 6

Le peeling chimique est une technique qui fait appel à des acides afin de brûler la peau plus ou moins profondément. On emploie par exemple :

A : acide pyruvique	B : acide glycolique
	

6.1. Donner leurs formules brutes.

6.2. Ecrire leur formule semi-développée.

6.3. Sont-ils isomères ?

Exercice 7

L'urée est une molécule organique qui a pour formule brute CH_4ON_2 . Formée dans le foie, elle est évacuée dans les urines. Des techniques d'analyse permettent de savoir qu'il existe dans la molécule une liaison double entre les atomes de carbone et d'oxygène.

C : Z = 6 ; H : Z = 1 ; O : Z = 8 ; N : Z = 7

7.1. Combien de liaisons chacun de ces atomes peuvent former ?

7.2. En déduire une formule développée de cette molécule.

7.3. En déduire la formule semi-développée.

7.4. Il existe deux autres molécules qui ont la même formule brute que l'urée. Comment appelle-t-on ces molécules ?

7.5. Ecrire leurs formules semi-développées.

Exercice 8

La molécule $C_4H_{10}O$ est l'éthoxyéthane, plus connu sous le nom d'éther. Utilisé comme solvant dans le milieu hospitalier, il est aussi connu pour ses propriétés anesthésiantes.

8.1. Donner une formule développée de l'éther, sachant que l'atome d'oxygène est lié à deux atomes de carbone et que la molécule possède un centre de symétrie.

D'autres composés de même formule brute que l'éther sont des alcools.

8.2. Pour le butanol, on trouve son groupe caractéristique OH en bout de chaîne de 4 atomes de carbone. Quelle est la formule semi-développée ?

8.3. Le butan-2-ol a aussi une chaîne de 4 atomes de carbone, mais le groupe OH n'est pas situé en bout de chaîne. Ecrire sa formule développée.

