

## CORRECTION DU DS N° 8

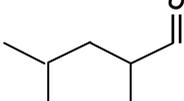
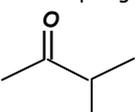
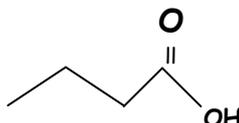
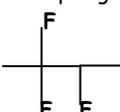
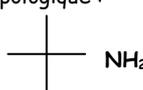
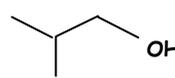
### Exercice n°1 : questions de cours :

Lumière, Chlorophylle

- 1)  $6 \text{CO}_{2(g)} + 6 \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(s)} + 6 \text{O}_{2(g)}$
- 2) Les pétroles et le gaz naturel viennent de la décomposition de matières organiques (animal ou végétal) sous forme de microorganismes qui s'est accumulé au fond des océans et qui se mêlent à des minéraux.
- 3) C : (Z=6) : (K)<sup>2</sup> (L)<sup>4</sup>. Sa covalence est alors de 4 afin que l'atome de carbone puisse respecter la règle de l'octet.
- 4) Chaînes carbonées :
  - a. (a), (b) et (e) sont linéaires.
  - b. (c) est ramifiée.
  - c. (e) est insaturée.
  - d. (b) et (d) possèdent un groupe caractéristique.

### Exercice n°2 : carte d'identité de molécules organiques :

1)

<p><b>FAMILLE ALDEHYDE</b></p> <p>Nom de la molécule : 2,4 - diméthylpentanal</p> <p>Formule semi-développée :  <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_2 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{C} &amp; = &amp; \text{O} \\ &amp; &amp;   &amp; &amp; &amp; &amp;   &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \text{H} &amp; &amp; \end{array}</math> </p> <p>Formule topologique :   </p>	<p><b>FAMILLE CETONE</b></p> <p>Nom de la molécule : 3 - méthylbutan - 2 - one</p> <p>Formule semi-développée :  <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_3 \\ &amp; &amp;    &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; \text{O} &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \end{array}</math> </p> <p>Formule topologique :   </p>	<p><b>FAMILLE ACIDE CARBOXYLIQUE</b></p> <p>Nom de la molécule : Acide butanoïque</p> <p>Formule semi-développée :  <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH}_2 &amp; - &amp; \text{CH}_2 &amp; - &amp; \text{C} &amp; = &amp; \text{O} \\ &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; \text{OH} &amp; &amp; \end{array}</math> </p> <p>Formule topologique :   </p>
<p><b>FAMILLE COMPOSE HALOGENE</b></p> <p>Nom de la molécule : 2,2,3 - trifluorobutane</p> <p>Formule semi-développée :  <math display="block">\begin{array}{ccccccc} &amp; &amp; \text{F} &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; \\ &amp; &amp;   &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; \\ \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{C} &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_3 \\ &amp; &amp;   &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; \text{F} &amp; &amp; \text{F} &amp; &amp; \end{array}</math> </p> <p>Formule topologique :   </p>	<p><b>FAMILLE AMINE</b></p> <p>Nom de la molécule : 2 - méthylpropan -2 - amine</p> <p>Formule semi-développée :  <math display="block">\begin{array}{ccccccc} &amp; &amp; \text{NH}_2 &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; \\ &amp; &amp;   &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; &amp; \\ \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_3 \\ &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \end{array}</math> </p> <p>Formule topologique :   </p>	<p><b>FAMILLE ALCOOL</b></p> <p>Nom de la molécule : 2 - méthylpropan-1-ol</p> <p>Formule semi-développée :  <math display="block">\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 &amp; - &amp; \text{CH} &amp; - &amp; \text{CH}_2\text{OH} \\ &amp; &amp;   &amp; &amp; \\ &amp; &amp; \text{CH}_3 &amp; &amp; \end{array}</math> </p> <p>Formule topologique :   </p>

- 2) \*Pour les aldéhydes, on fait un test à la 2,4 DNPH (précipité jaune orangé) puis on fait un test à la liqueur de Fehling qui donne en présence d'aldéhyde un précipité rouge brique si on chauffe le mélange.  
\*Pour les cétones on fait les mêmes tests que ci-dessus, le premier va marcher alors que le deuxième sera négatif.  
\*Pour les acides carboxyliques et pour les amines ont fait un test au papier pH ou alors au bleu



## Chimie

de Bromothymol. L'acide donne une teinte jaune au BBT alors que l'amine lui donne une teinte bleue.

\*Pour les composés halogénés, on fait un test au nitrate d'argent alcoolique et on doit obtenir un précipité blanc jaunâtre.

Pour les alcools, nous ne connaissons pas de test réel. On peut dire par contre qu'ils peuvent décolorer la solution de permanganate de potassium (oxydation de l'alcool, réduction du permanganate).

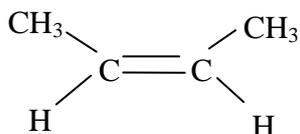
**Exercice n°3 : Distillation d'un mélange d'alcane et craquage d'un alcane :**

A.

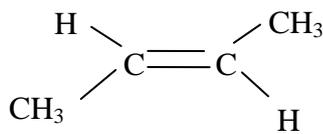
- 1) Voir cours.
- 2) Lorsque l'on va chauffer le ballon, la température va monter progressivement puis se stabiliser à une certaine température (palier). Un premier liquide va bouillir et être distillé. Puis la température va reprendre son augmentation pour se stabiliser de nouveau à une température où un deuxième liquide pourra bouillir. Et ainsi de suite.
- 3) Il s'agit du pentane, le thermomètre indique alors 36.1°C.
- 4) Ensuite la température reprend son augmentation jusqu'à arriver au deuxième palier. On recueille la seconde fraction à une température de 68.7°C.
- 5) Le ballon contient un résidu d'heptane.

B.

- 1) On obtient la molécule  $C_4H_8$  qui a la particularité d'être insaturée (une double liaison).
- 2) Il s'agit du but-1-ène et du but-2-ène :  
 $CH_2=CH-CH_2-CH_3$  et  $CH_3-CH=CH-CH_3$
- 3) Le but-2-ène présente une isomérisation Z-E.



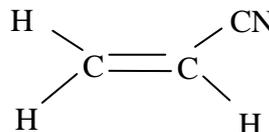
(Z)-but-2-ène



(E)-but-2-ène

**Exercice n°4 : Polymère :**

- 1) Cet exercice ayant été calqué sur celui du livre n°18 p 157, s'y reporter pour les calculs. On trouve la formule brute :  $C_3H_3N$
- 2) Formule semi-développée du monomère :



- 3) Le motif du polymère sera alors :

