

Exercice 1

- 1) Rappeler la définition d'un hydrocarbure aliphatique.
 - 2) On considère l'hydrocarbure aliphatique saturé, (A), de masse molaire $M = 86 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
 - a- Déterminer la formule moléculaire de l'hydrocarbure (A).
 - b- Donner les formules semi développées et les noms de chacun des isomères de (A).
- On donne: $H = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ $C = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

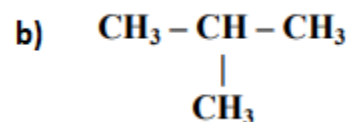
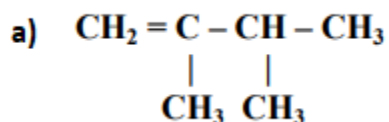
Exercice 2

Nommer les hydrocarbures aliphatiques suivants :

$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 \end{array}$ a)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ b)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ c)	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$ d)
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ e)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{C} \equiv \text{CH} \end{array}$ f)

Exercice 3

1. Donner la nomenclature des hydrocarbures suivants:



2. Un alcène **A** de masse molaire $M = 70 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.
Quelle est sa formule brute ?
3. Donner toutes les formules semi développées de a.

Exercice 4

Ecrire les formules semi développées des hydrocarbures suivants:

a/ 2-méthylbutane:	b/ 3-méthylpentane:
c/ 2,3-diméthylhexane:	d/ pent-2-ène:
e/ 3-méthylbut-1-ène:	f/ 3,3-diméthylbut-1-yne:

Correction

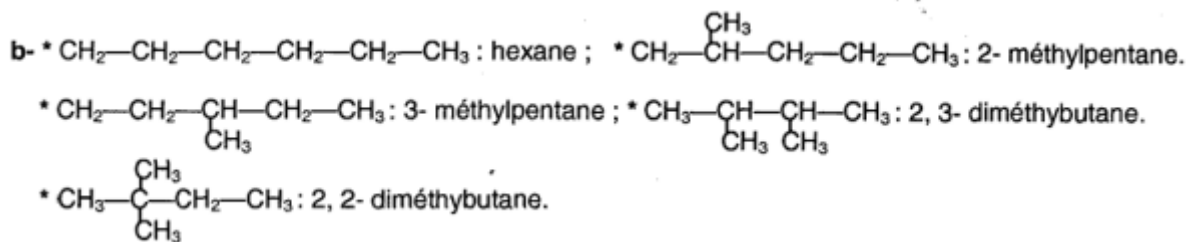
Exercice 1 :

1) Un hydrocarbure aliphatique est un composé organique formé uniquement de carbone et d'hydrogène de formule brute C_xH_y (x et y appartiennent à N') dont la chaîne carbonée est ouverte.

2)

a- L'hydrocarbure aliphatique saturé est un alcane de formule C_nH_{2n+2} de masse molaire

$$M = 14n + 2 = 86 \text{ alors } n = \frac{M-2}{14} \cdot AN: n = \frac{86-2}{14} = 6 \text{ alors la formule de l'alcane est } C_6H_{14}.$$



Exercice 2 :

a/ 3-méthylpentane

b/ 2-méthylbutane:

c/ 2,2-diméthylbutane

d/ pent-2-ène

e/ 3-méthylpent-2-ène

f/ 3,4-diméthylpent-1-yne

Exercice 3 :

1)

a) On a une double liaison (alcène), avec un groupe méthyl sur le carbone 2 et un autre sur le carbone 3.

Nom: 2,3-diméthylbut-1-ène

b)

On a une chaîne principale de 3 carbones (propane) avec un groupe méthyl en position 2 .

Nom: 2-méthylpropane

2) Un alcène a une formule générale de C_nH_{2n}

$$M = (12 \times n) + (2n) = 70$$

$$14n = 70$$

$$n=5$$

Donc la formule brute est C_5H_{10}

3) C_5H_{10} a plusieurs isomères (alcènes linéaires ou ramifiés) :

- Pent-1-ène : $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$
- **Pent-2-ène : $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$**
- 2-méthylbut-1-ène : $CH_2 = C(CH_3) - CH_2 - CH_3$
- 3-méthylbut-1-ène : $CH_2 = CH - CH(CH_3) - CH_3$
- 2-méthylbut-2-ène: $CH_3 - C(CH_3) = CH - CH_3$

Exercice 4 :

a/ 2-méthylbutane: $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH} - CH_3$	b/ 3-méthylpentane: $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH} - CH_2 - CH_3$
c/ 2,3-diméthylhexane: $CH_3 - \underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH} - \overset{\substack{CH_3 \\ }}{CH} - CH_2 - CH_2 - CH_3$	d/ pent-2-ène: $CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_3$
e/ 3-méthylbut-1-ène: $CH_3 - \underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH} - CH = CH_2$	f/ 3,3-diméthylbut-1-yne: $CH_3 - \overset{\substack{CH_3 \\ }}{\underset{\substack{ \\ CH_3}}{C}} - C \equiv CH$