

Corrigé Série 6 : Résonance magnétique nucléaire

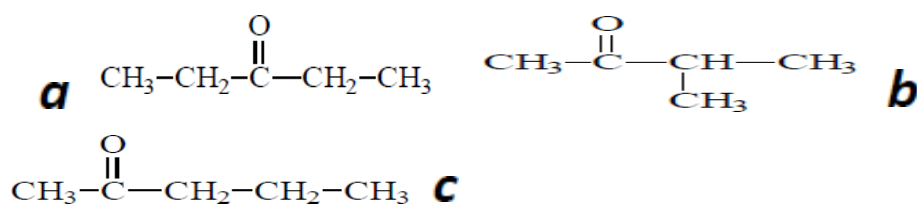
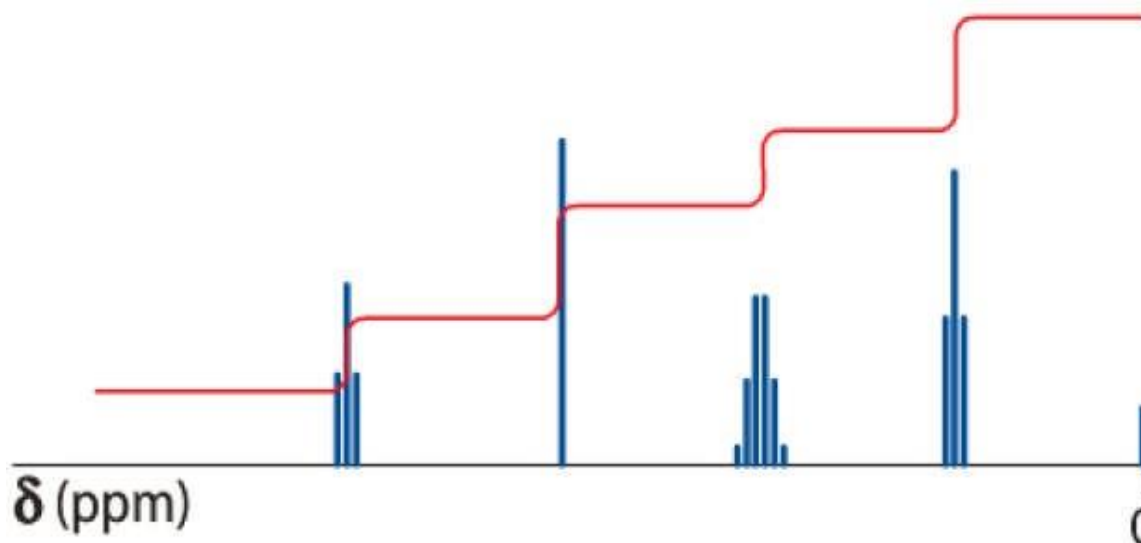
Exercice 01

Cette molécule est constituée de 8 protons : $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

Groupe de protons équivalents	Nombre de voisins	Multiplicité	Déplacement chimique (ppm)
$-\text{CH}_3-$	2	Triplet (2 + 1)	0,9
$-\text{CH}_2-$	5 (3 + 2)	Sextuplet (5 + 1)	1,6
$-\text{CH}_2-$	2	Triplet (2 + 1)	3,6
$-\text{OH}-$	0	Singulet (0 + 1)	2,4

Exercice 02

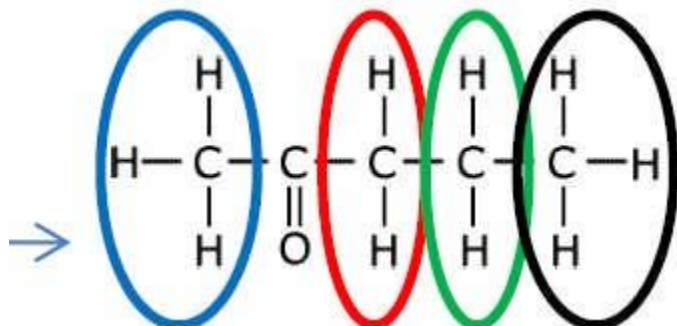
I/- On considère une molécule de formule brute $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$. On donne son spectre RMN et la courbe d'intégration :



1. D'après le spectre, il y a 4 signaux donc 4 groupes de proton équivalent.

2. a c'est 2, b c'est 3, c c'est 4.

3. Formule développée de la molécule correspondant à ce spectre



4. Attribuer chaque signal au groupe de protons équivalents correspondant. Justifier.

Proton 1 : 0 voisin – singulet (**règle des n+1 uplet**) – intégration de 3 (car 3 H dans le groupe)

Proton 2 : 2 voisins – triplets – intégration de 2 (soit 1,5 fois moins que le 1)

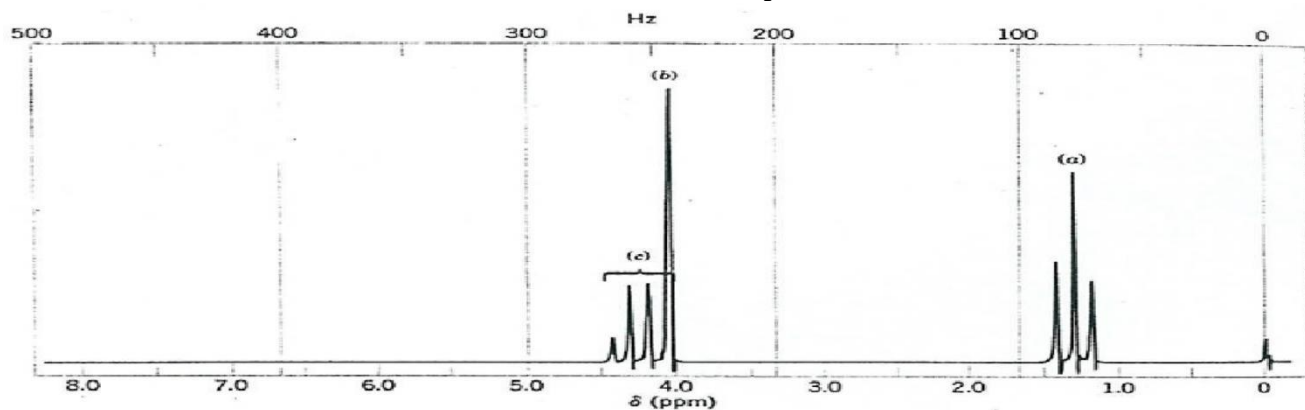
Proton 3 : 5 voisins – sextuplet – intégration de 2. Le palier a la même hauteur que celui du 2.

Proton 4 : 2 voisins – triplet – intégration idem que le 1

Donc : 1 => singulet ; 2 => triplet de gauche ; 3 => sextuplet ; 4 => triplet de droite

Exercice 03

On considère une molécule de formule brute $C_4H_7O_2Cl$, son spectre RMN est le suivant :



1)- Commenter le spectre et en déduire la formule semi-développée de cette molécule.

Selon le spectre il ya trois pic donc trois catégories de proton équivalent (1pts).

Molécule Aliphatique car le déplacement chimique est inférieur à 6ppm en plus c'est une molécule à C4.

Les trois pics sont :

(a) : Triplet donc il a deux voisins ;

(b) : Singulet donc zéro voisin ;

(c) : Quadruplet donc trois voisins.

Intensité de (b) supérieur à (a) et supérieur à (c).

Déplacement chimique ν (c) plus grand que (a) et (b). Donc (c) plus électronégatif que **(a) et (b)** .

La formule semi développée est

