

### Série 3 : Exercices sur la RMN

#### Exercice 1 :

Calculer pour  $T = 300\text{K}$ , le rapport des populations  $N_{E1}/N_{E2}$  pour le proton dans un appareil dont le champ d'induction magnétique  $B = 1,4\text{ T}$ .

*Données :* La constante  $\gamma$  du proton ( $\gamma_H = 2,6752 \cdot 10^8 \text{ rad}\cdot\text{T}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ ).

#### Exercice 2

Sur un spectre RMN<sup>1</sup>H, 1 ppm est représenté par un intervalle de 4 cm en abscisse avec un appareil de 200 MHz.

- 1) Quelle distance existe-t-il entre deux signaux qui diffèrent de 7 Hz ?
- 2) Sachant que  $\gamma_H / \gamma_C = 3,98$ , que devient cette distance pour un spectre du <sup>13</sup>C enregistré avec cet appareil ?

#### Exercice 3

Calculer le déplacement chimique  $\delta$  en ppm d'un proton dont le signal de RMN est décalé de 220 Hz par rapport au TMS.

*Données :* Champ d'induction magnétique du spectromètre est : 1,879 T.

#### Exercice 4

On dispose de deux isomères A et B de même formule brute  $\text{C}_2\text{HCl}_3\text{F}_2$ .

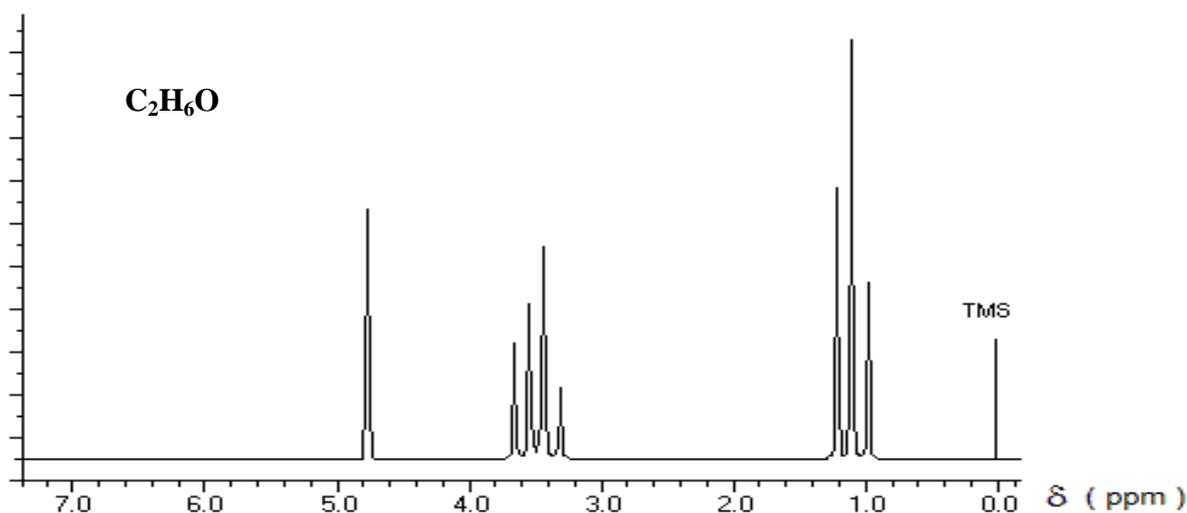
Le spectre RMN<sup>1</sup>H (appareil 60 MHz) de A présente un doublet à 6,2 ppm.

Le spectre RMN<sup>1</sup>H (appareil 60 MHz) de B présente un triplet à 5,9 ppm

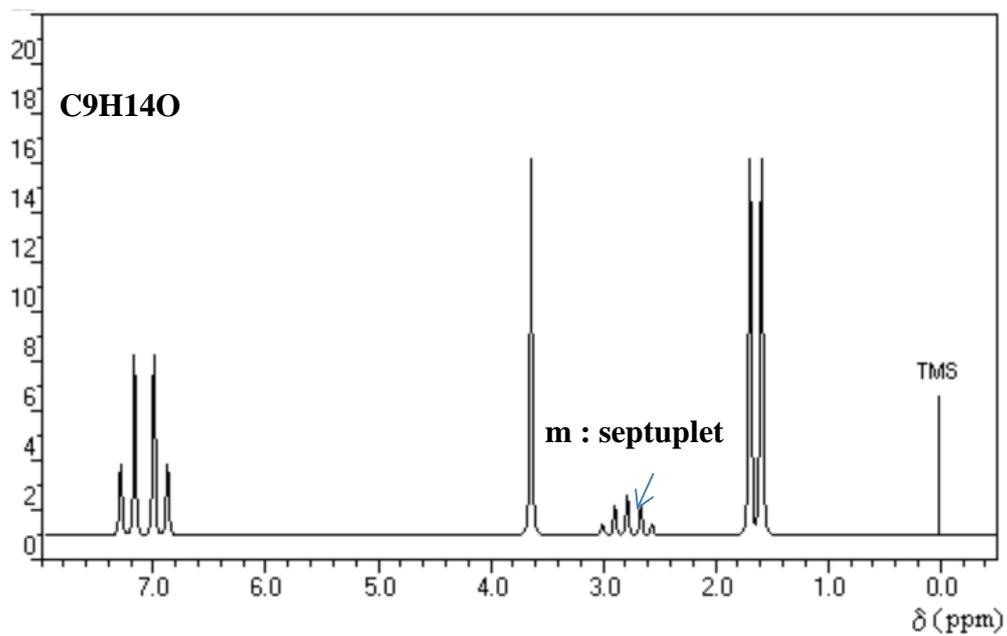
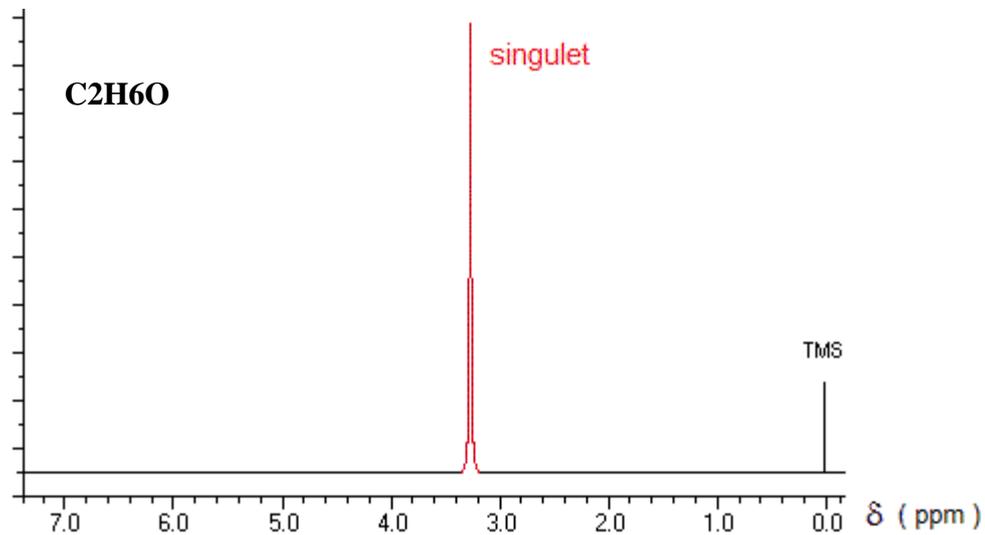
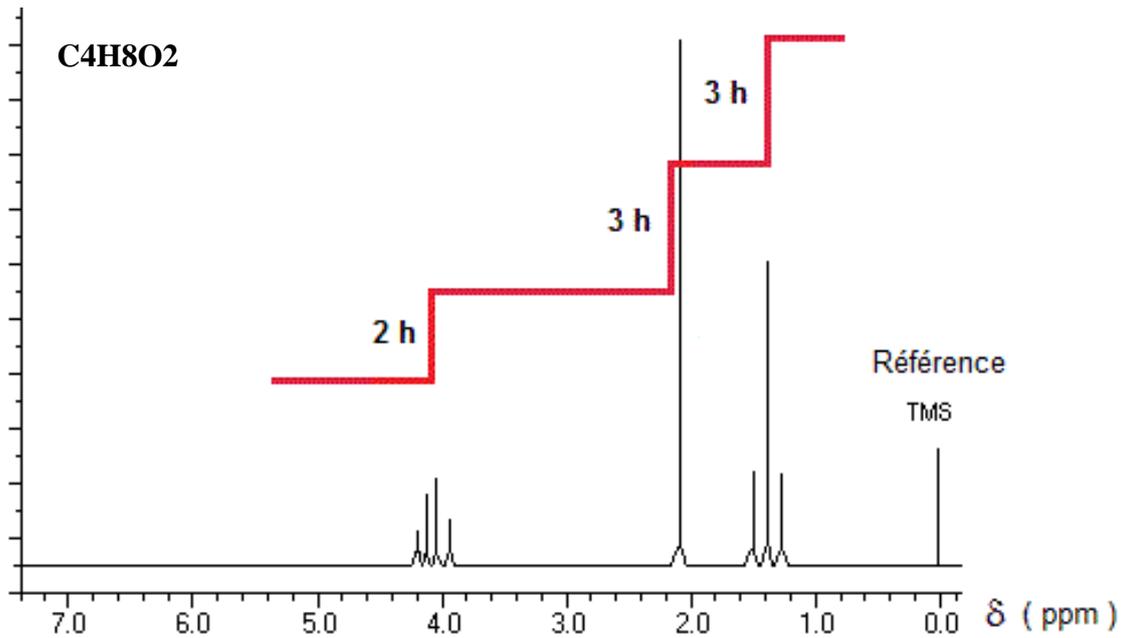
Quelle est la structure des isomères A et B ?

*Données :*  $J = 70\text{ Hz}$

Exercice 5: Interpréter les spectres RMN suivants:



Série 3 : Exercices sur la RMN



Série 3 : Exercices sur la RMN

RMN  $^1\text{H}$  600 MHz

