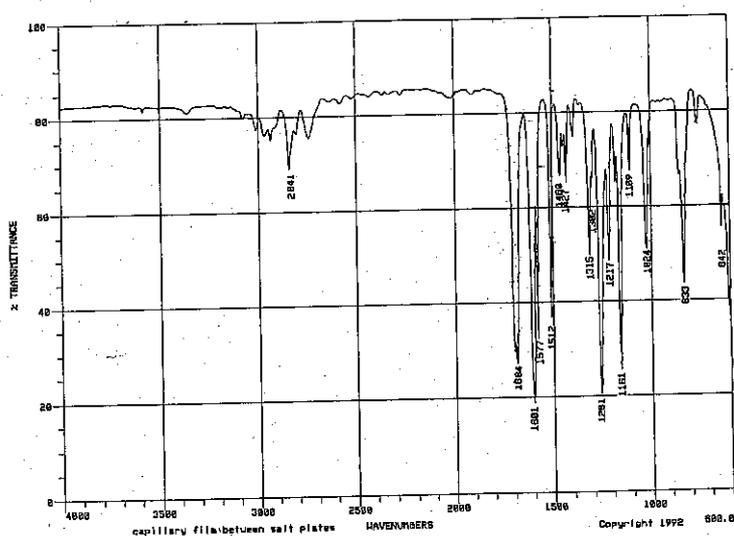
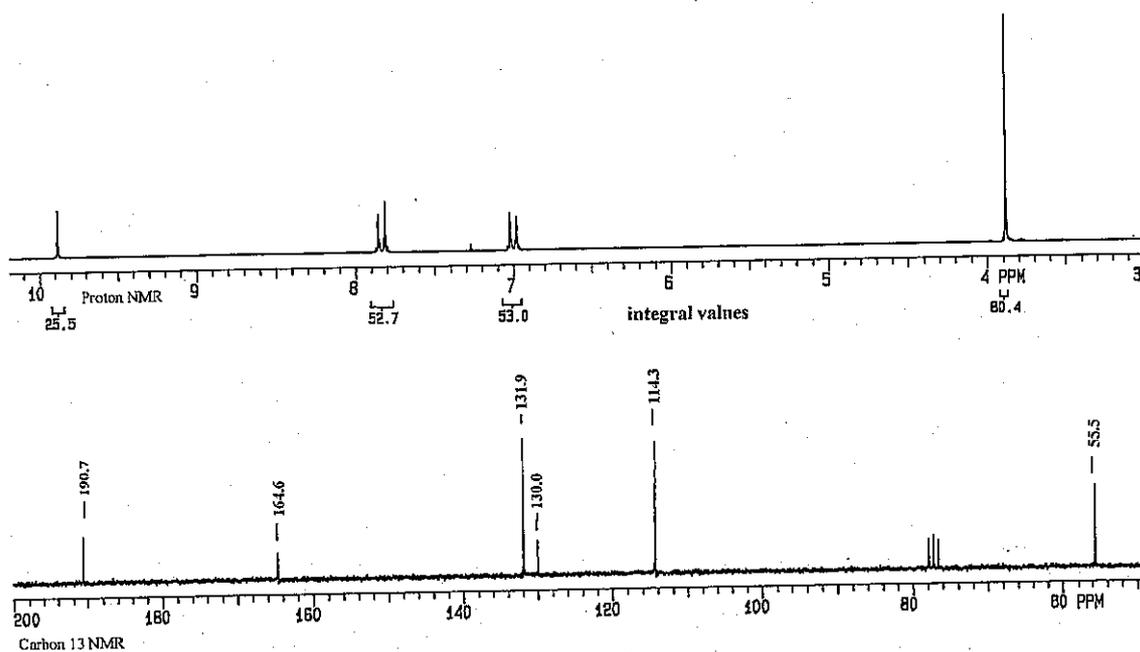


EPREUVE
Chimie Analytique et Structurale (durée : 1h)

Exercice 1

Les spectres de RMN ^1H , ^{13}C , et infra-rouge d'un composé A de formule brute $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ sont donnés ci-dessous.



En vous basant sur l'analyse de ces spectres, déterminer la formule de A et attribuer les signaux des spectres RMN ^1H et ^{13}C aux différents noyaux de A.

Exercice 2

Un alcool **B** de formule brute C_4H_6O présente le spectre de RMN $^{13}C \{^1H\}$ donné figure 1.

1) Proposer une formule développée pour **B**, en justifiant votre proposition.

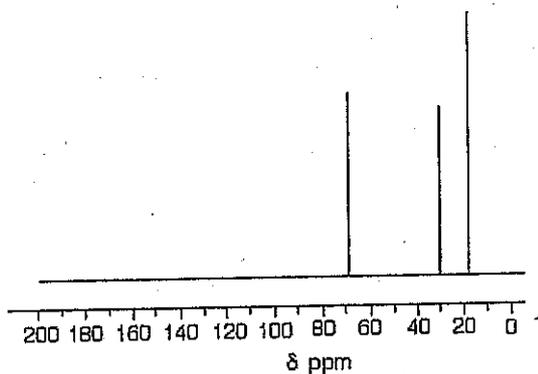


Figure 1 : spectre RMN $^{13}C \{^1H\}$ de **B**

Le composé **C**, un isomère de **B** qui n'est pas un alcool, présente le spectre de RMN $^{13}C \{^1H\}$ donné figure 2.

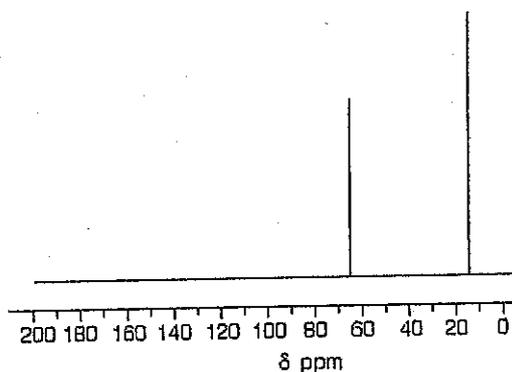


Figure 2 : spectre RMN $^{13}C \{^1H\}$ de **C**

2) Proposer une formule développée pour **C**, en justifiant votre proposition.

Exercice 3

Répondre aux questions suivantes en justifiant brièvement.

- 1) La valeur du nombre d'onde d'une bande d'absorption correspondant à l'élongation d'une liaison est-elle plus ou moins élevée :
 - a. si les atomes sont lourds ?
 - b. si la liaison est forte ?
- 2) Donner les longueurs d'onde correspondant au domaine de l'ultra-violet. Pour enregistrer un spectre dans cette région, est-il préférable d'utiliser comme solvant l'acétone ou le méthanol ?
- 3) Parmi les méthodes d'ionisation en spectrométrie de masse suivantes : MALDI, Impact Electronique, Electrospray, la(les)quelle(s) utiliseriez-vous pour :
 - l'identification d'une petite molécule organique connue,
 - l'analyse d'une protéine.
- 4) Pourquoi est-il préférable de ne pas interrompre une purification par chromatographie sur colonne de gel de silice ?