

## Question 1

Donnez le nombre d'insaturation et dessinez la structure du produit chimique inconnu, dont la formule brute se trouve dans le formulaire annexé et possédant les spectres caractéristiques suivants :

### Spectre de masse

Le spectre de masse (ionisation par électrospray (ESI)) du produit inconnu donne un pic monoisotopique correspondant à la molécule simplement protonée à 137.0428 Da avec une précision de 100 ppm.

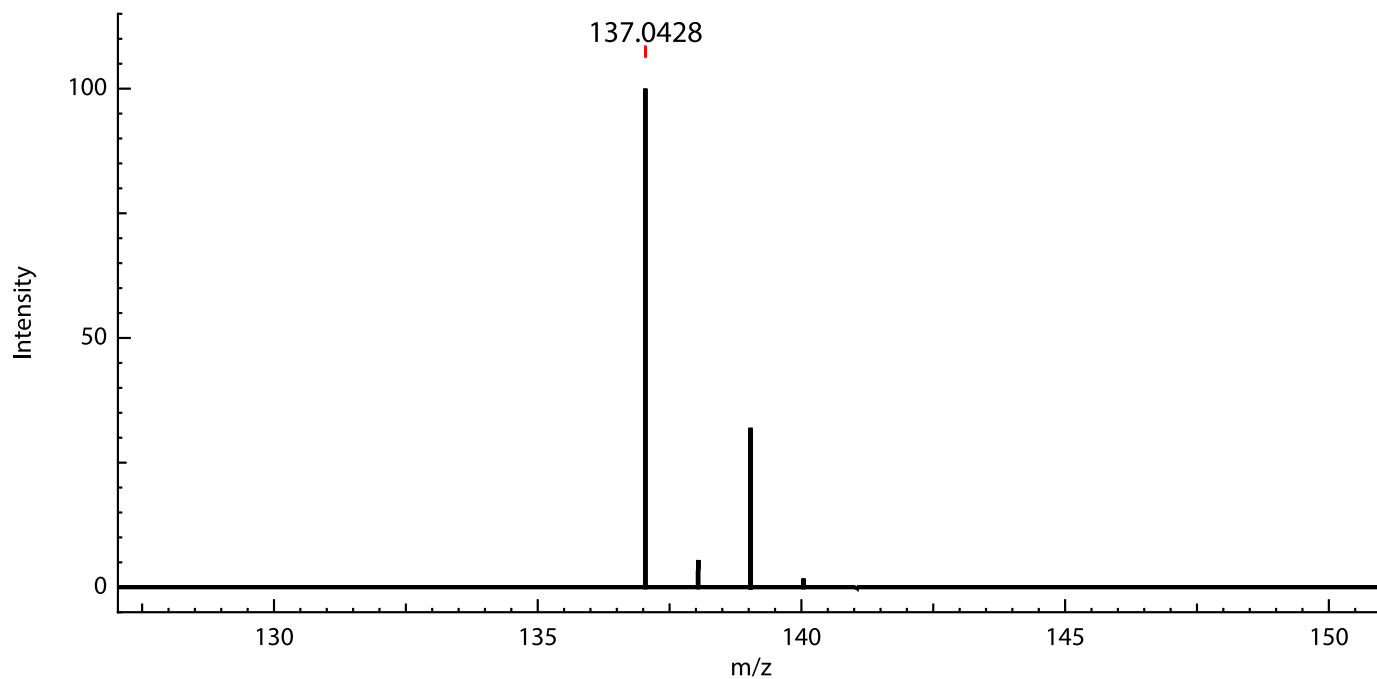


Figure: Spectre de masse (ESI) à haute résolution

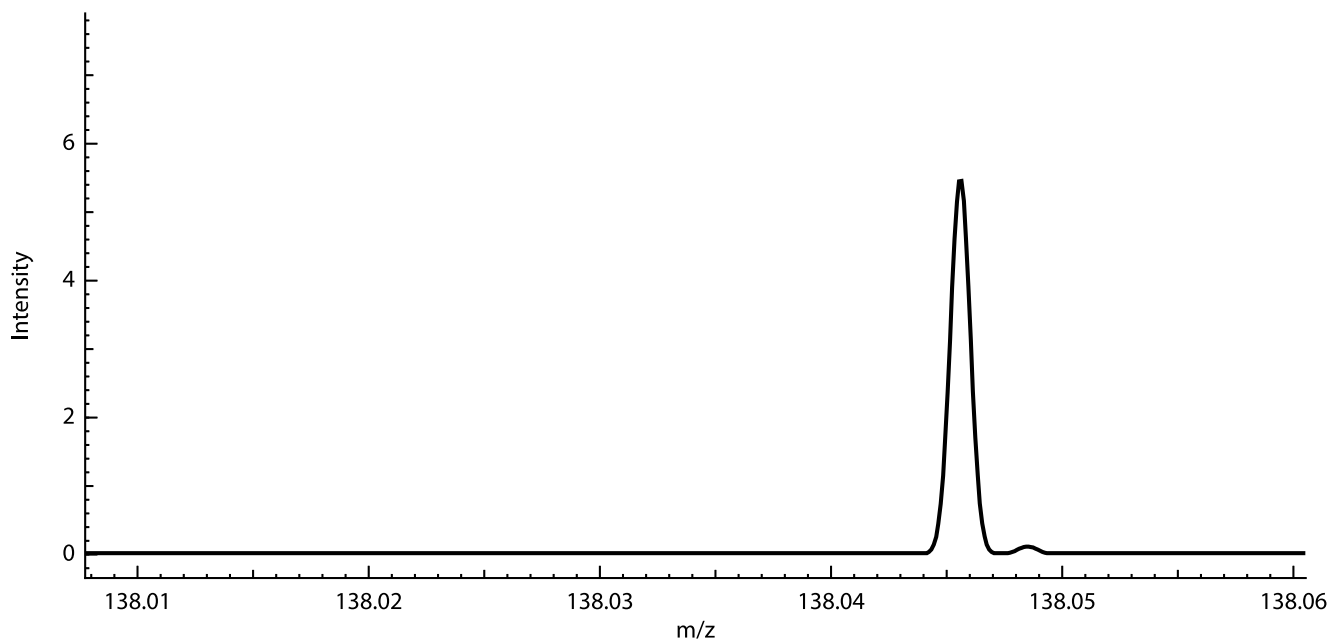


Figure: Spectre de masse (ESI) à haute résolution, agrandissement

## Spectre IR

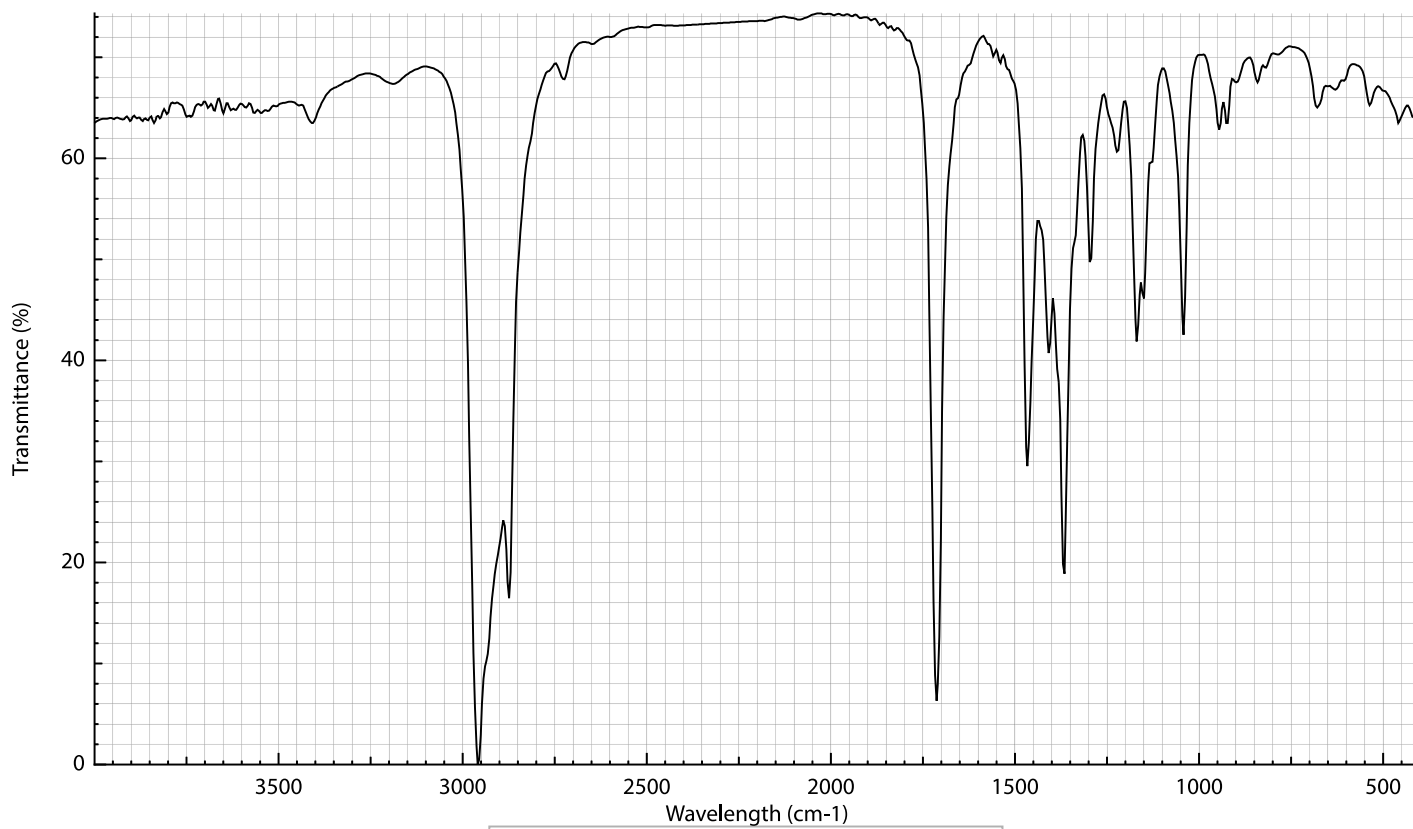


Figure: spectre IR, transmittance (%) en fonction de la longueur d'onde (cm<sup>-1</sup>)

### Spectre RMN $^1\text{H}$ 400 MHz (ppm, $\text{CDCl}_3$ )

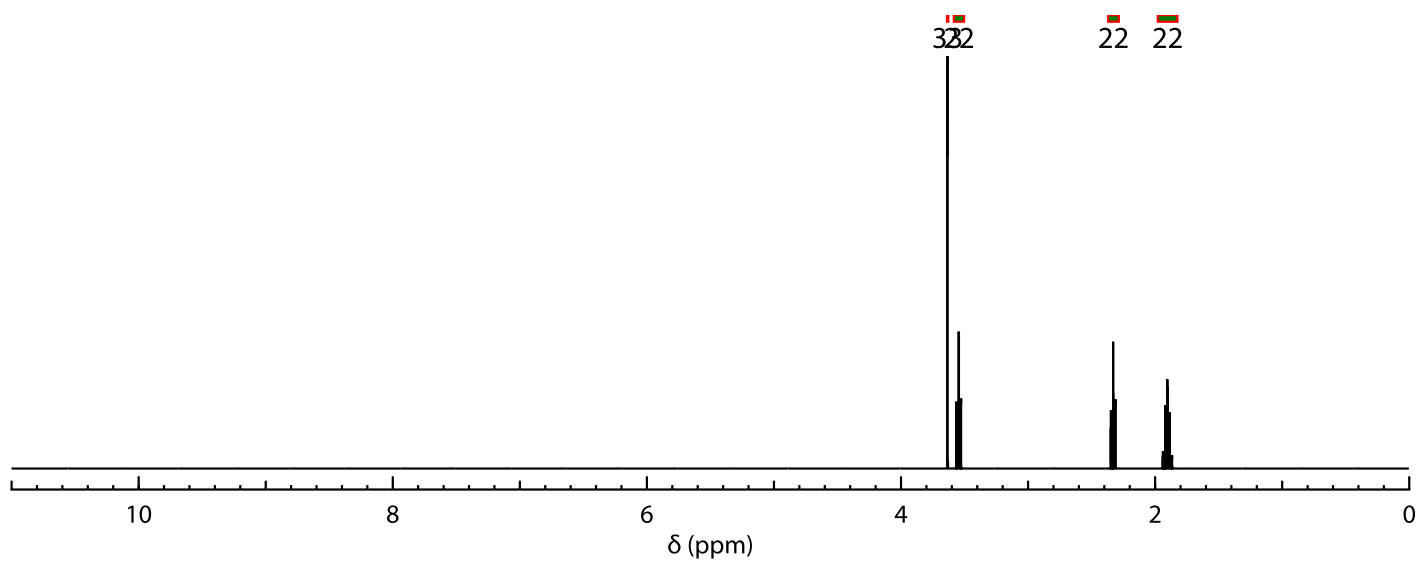


Figure: Spectre RMN  $^1\text{H}$  simulé (400 MHz), la valeur au dessus du signal est proportionnelle au nombre de proton.

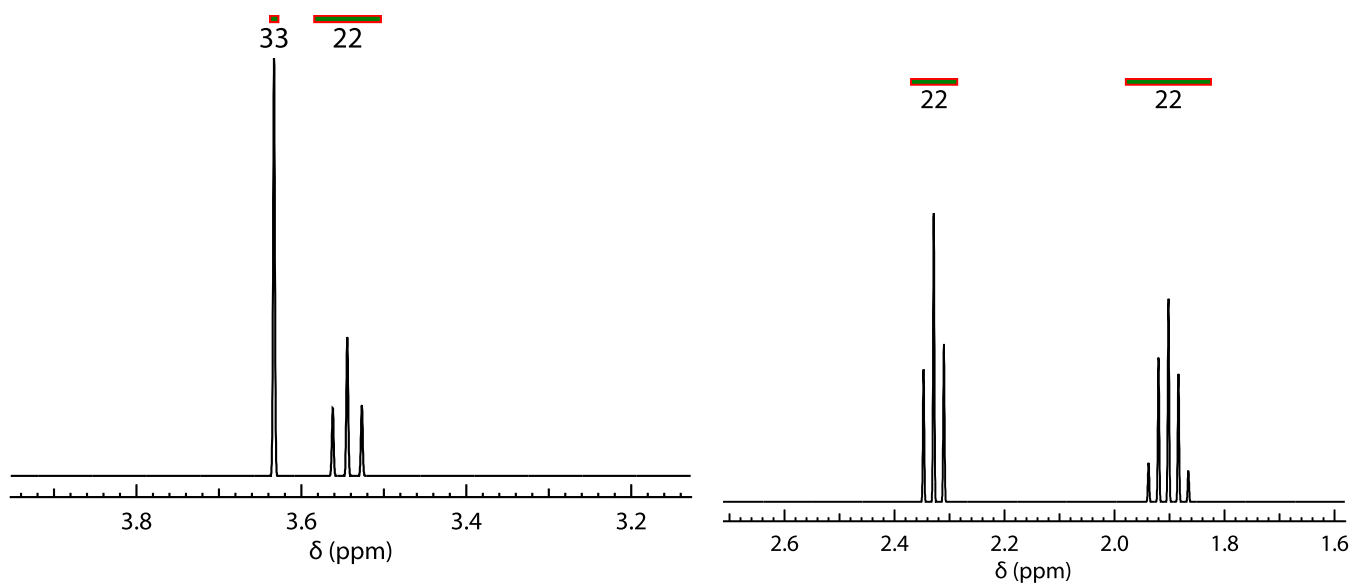


Figure: Spectre RMN  $^1\text{H}$  simulé (400 MHz): agrandissements

## Question 2

Donnez le nombre d'insaturation et dessinez la structure du produit chimique inconnu ayant comme formule brute  $C_8H_9NO_2$  et possédant les spectres caractéristiques suivants :

### Spectre spectres RMN $^{13}C$ découplé à 100 MHz ( $CDCl_3$ )

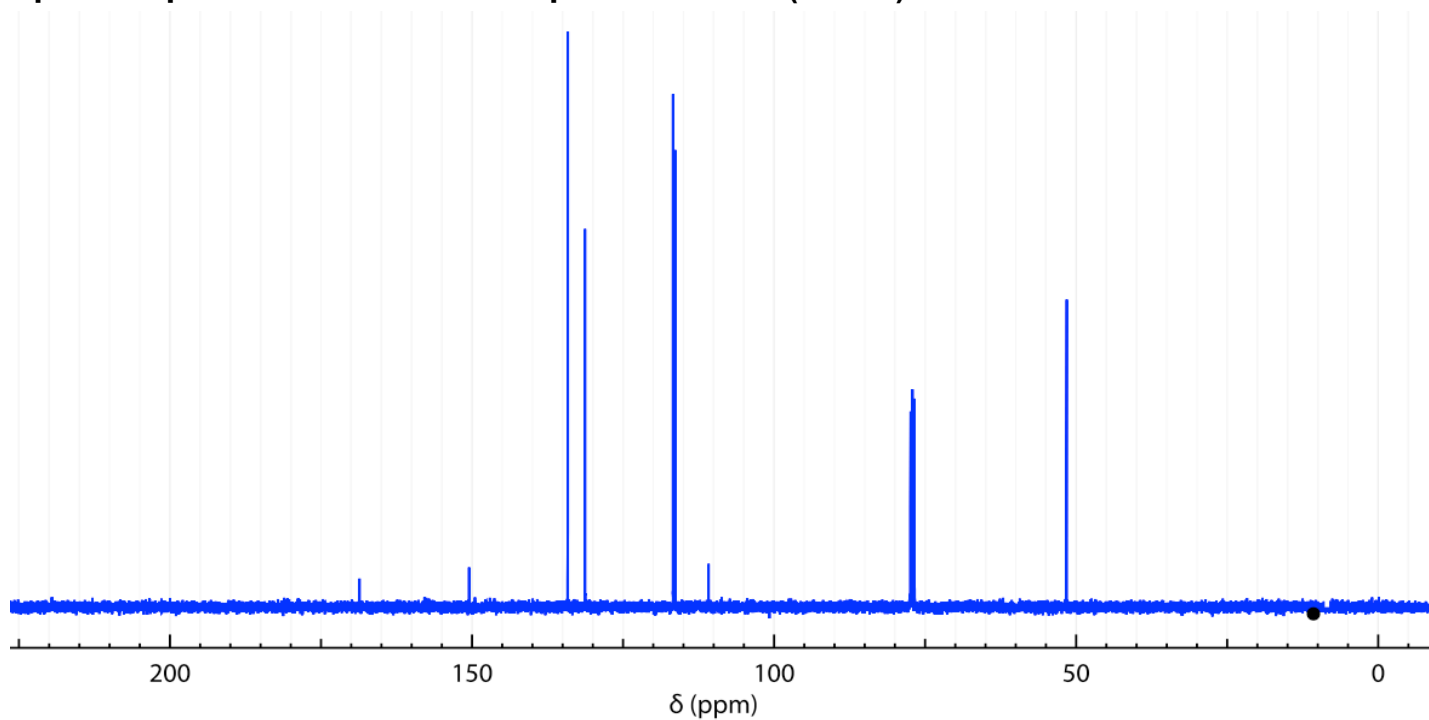


Figure: Spectre RMN  $^{13}C$  découplé expérimental (100 MHz): agrandissements

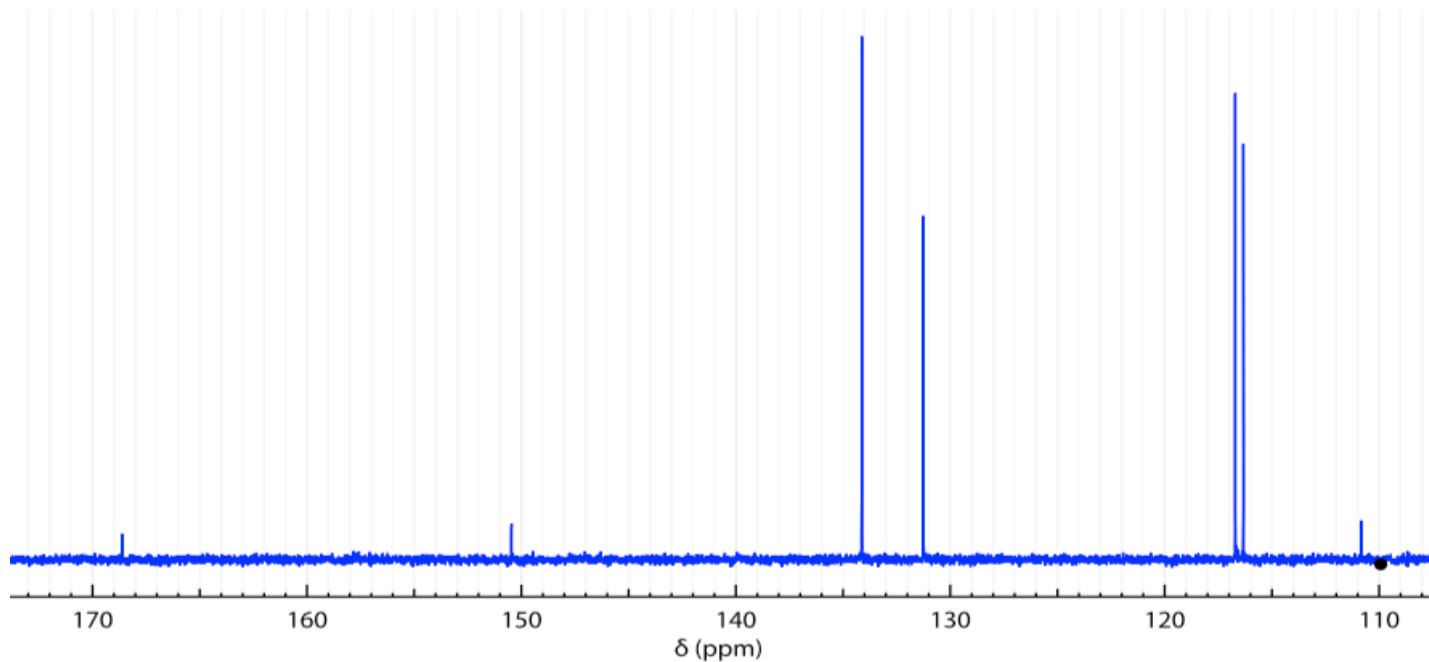


Figure: Spectre RMN  $^{13}C$  découplé expérimental (100 MHz): agrandissements

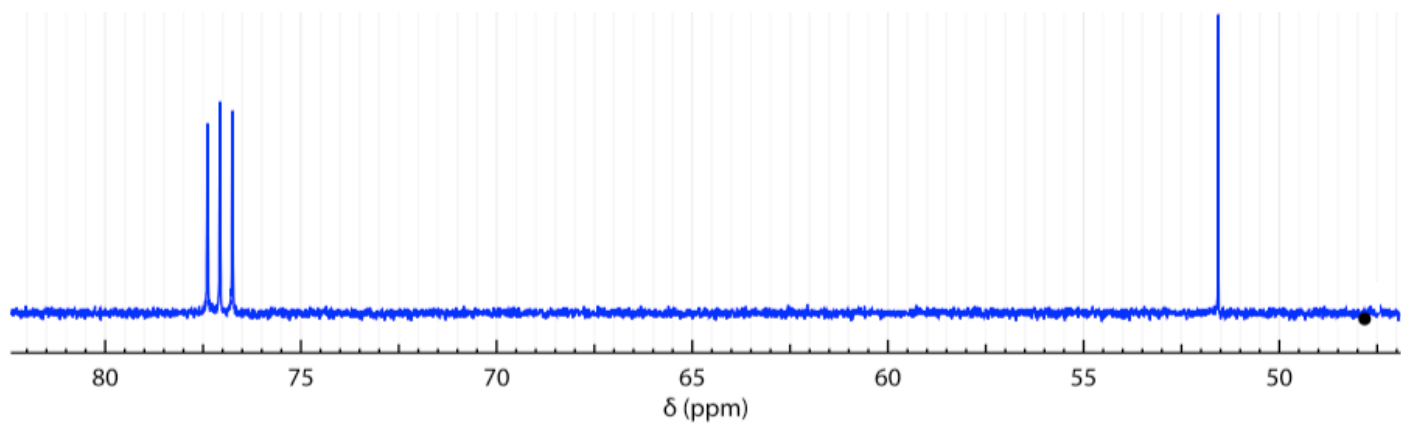


Figure: Spectre RMN  $^{13}\text{C}$  découplé expérimental (100 MHz): agrandissements

## Spectre IR

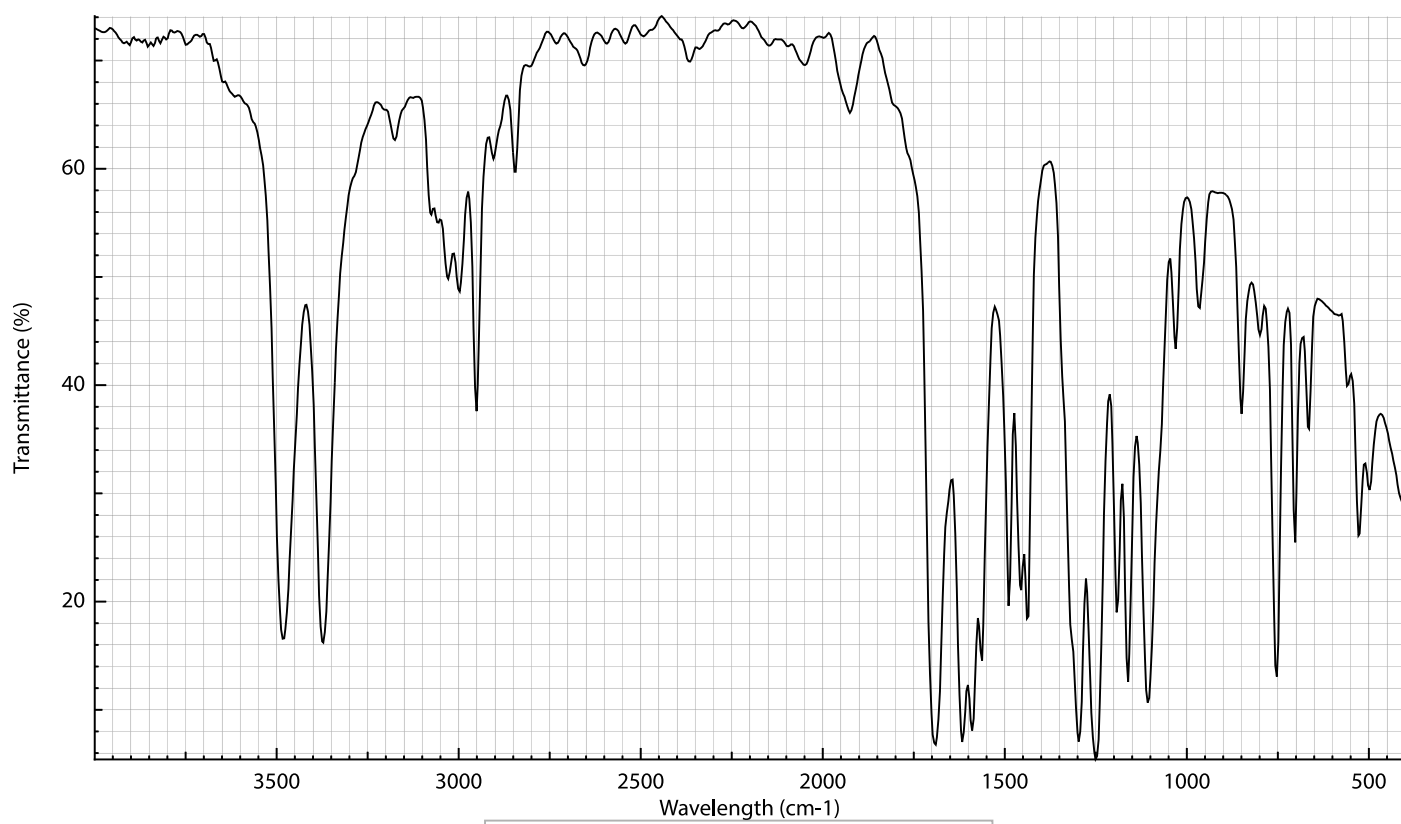
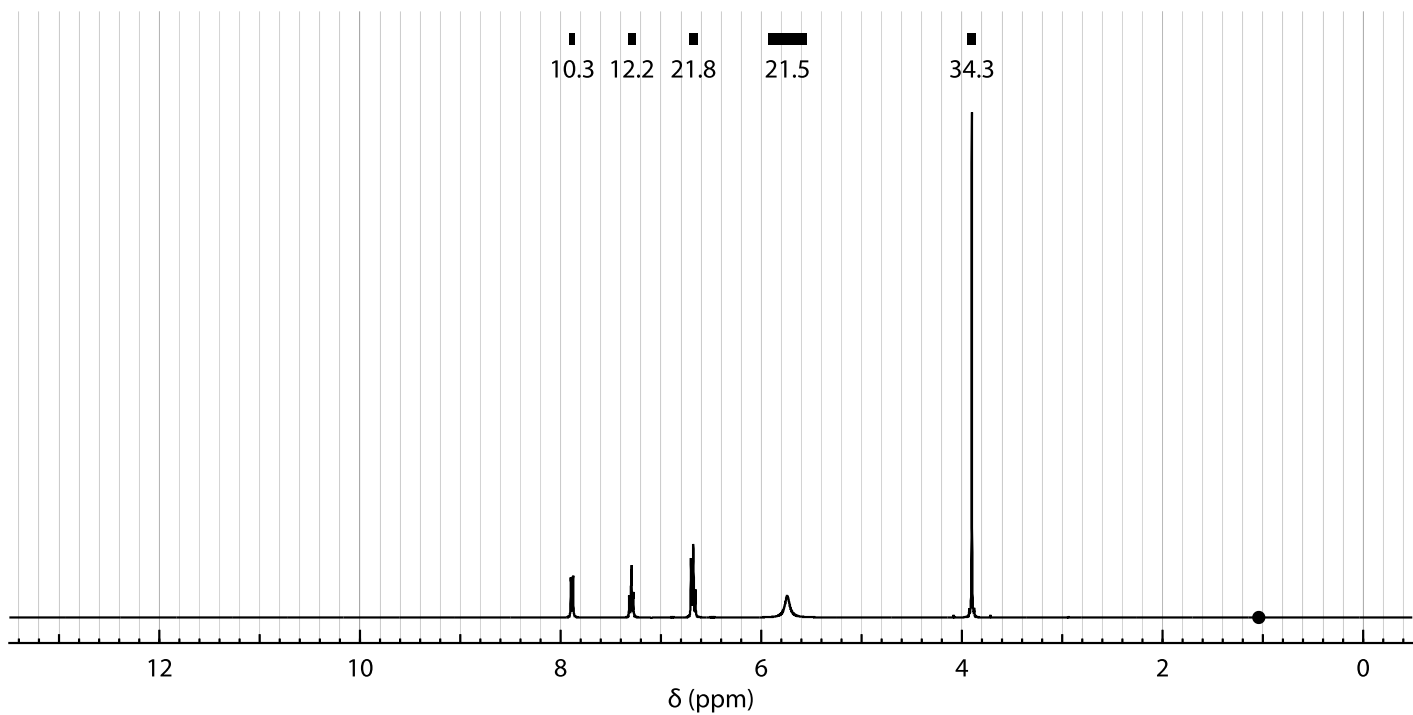
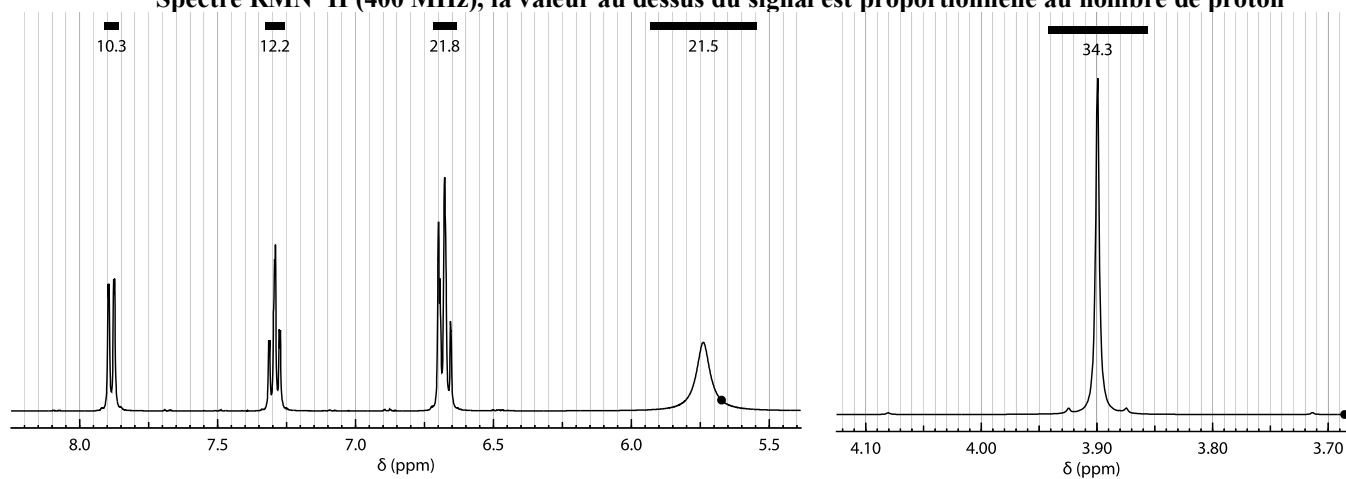


Figure: spectre IR, transmittance (%) en fonction de la longueur d'onde (cm $^{-1}$ )

**Spectre RMN  $^1\text{H}$  400 MHz ( $\text{CDCl}_3$ )****Spectre RMN  $^1\text{H}$  (400 MHz), la valeur au dessus du signal est proportionnelle au nombre de proton****Spectre RMN  $^1\text{H}$  (400 MHz): grandissement**

### Question 3

Donnez le nombre d'insaturation et dessinez la structure du produit chimique inconnu, dont la formule brute se trouve dans le formulaire annexé et possédant les spectres caractéristiques suivants :

#### Spectre de masse

Le spectre de masse (ionisation par électrospray (ESI)) du produit inconnu donne un pic monoisotopique correspondant à la molécule simplement protonée à 181.9528 Da avec une précision de 100 ppm.

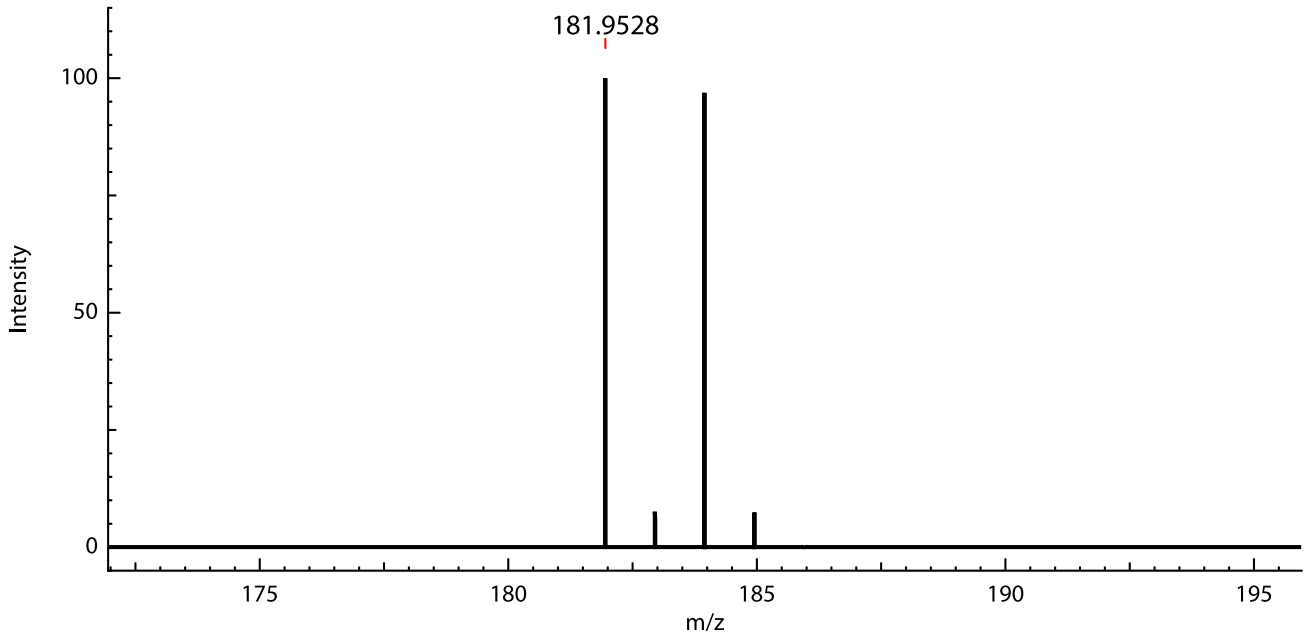


Figure: Spectre de masse (ESI) à haute résolution

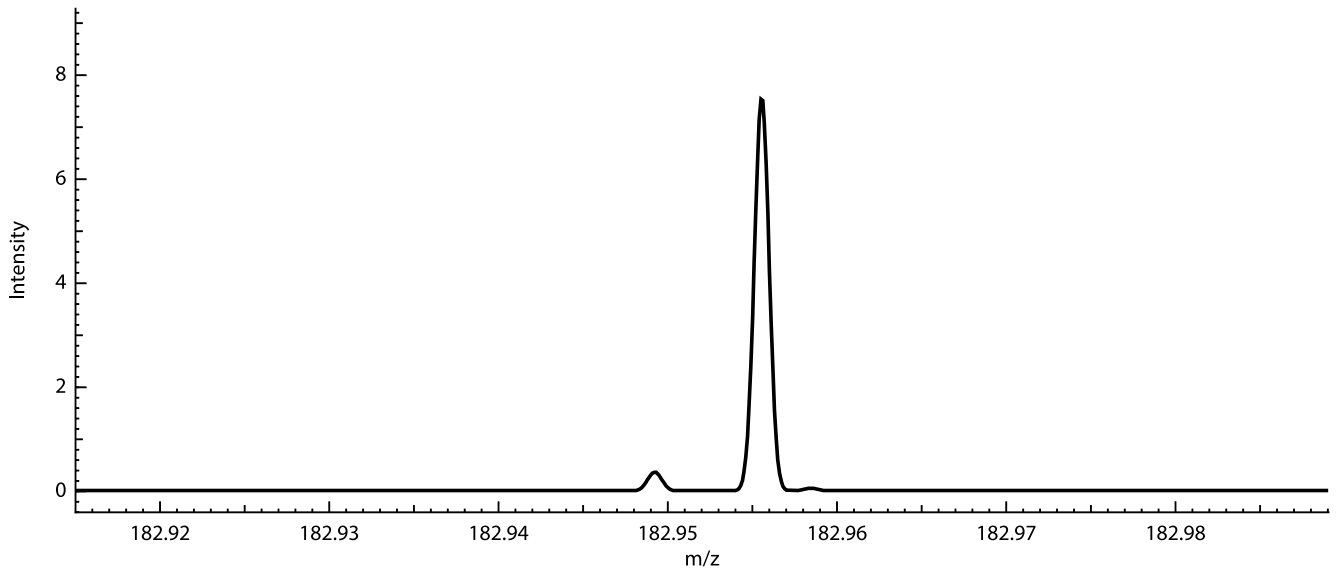
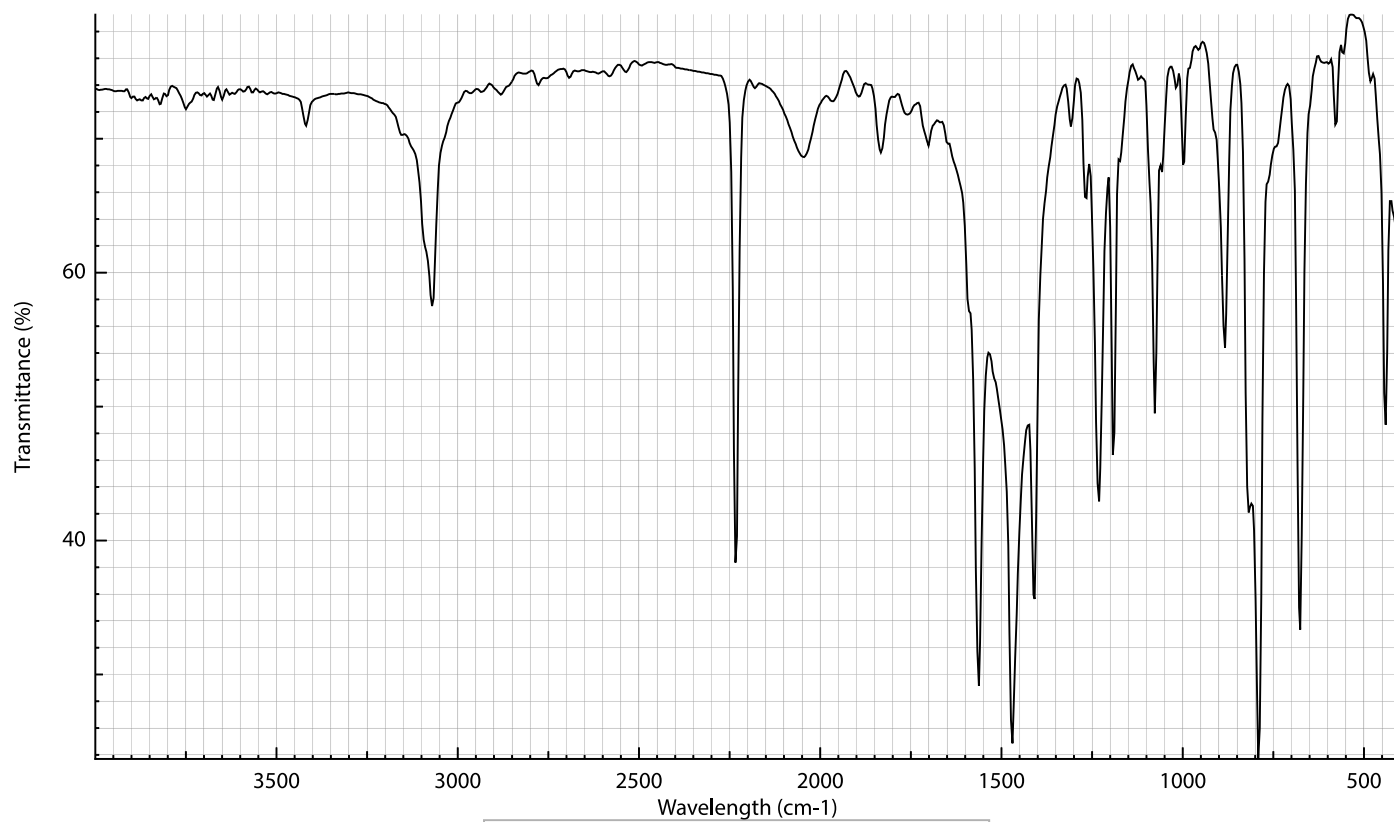


Figure: Spectre de masse (ESI) à haute résolution, agrandissement

**Spectre IR :**



## Spectre RMN $^1\text{H}$ 400 MHz

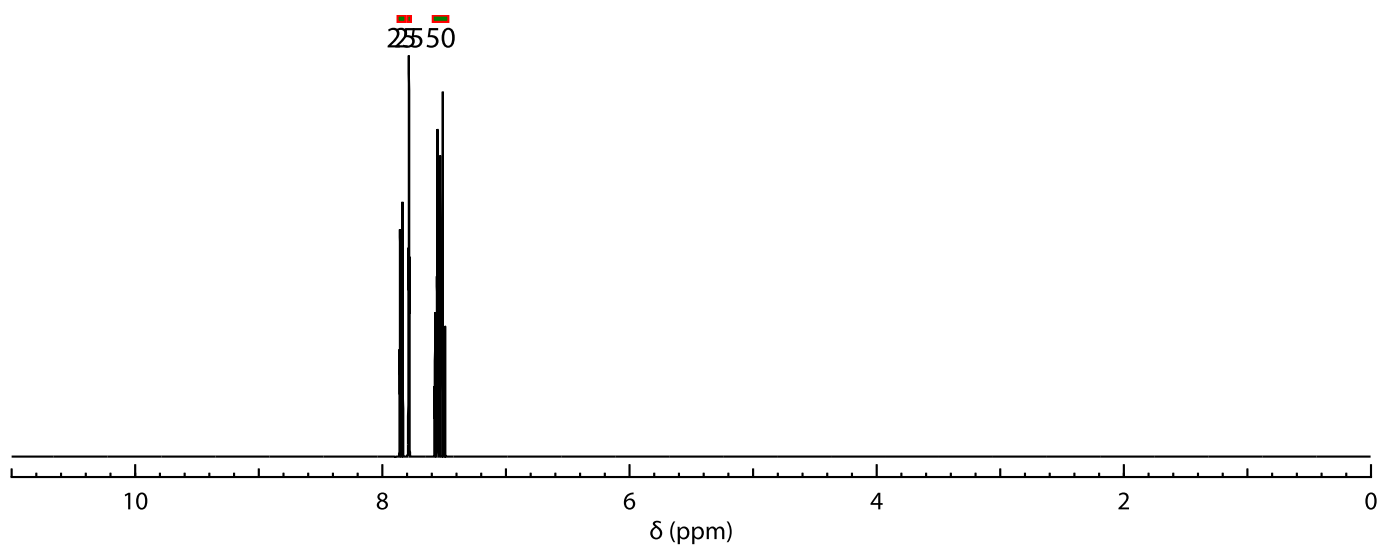


Figure: Spectre RMN  $^1\text{H}$  simulé (400 MHz,  $\text{CDCl}_3$ ), le nombre de proton relatif est indiqué au-dessus du signal.

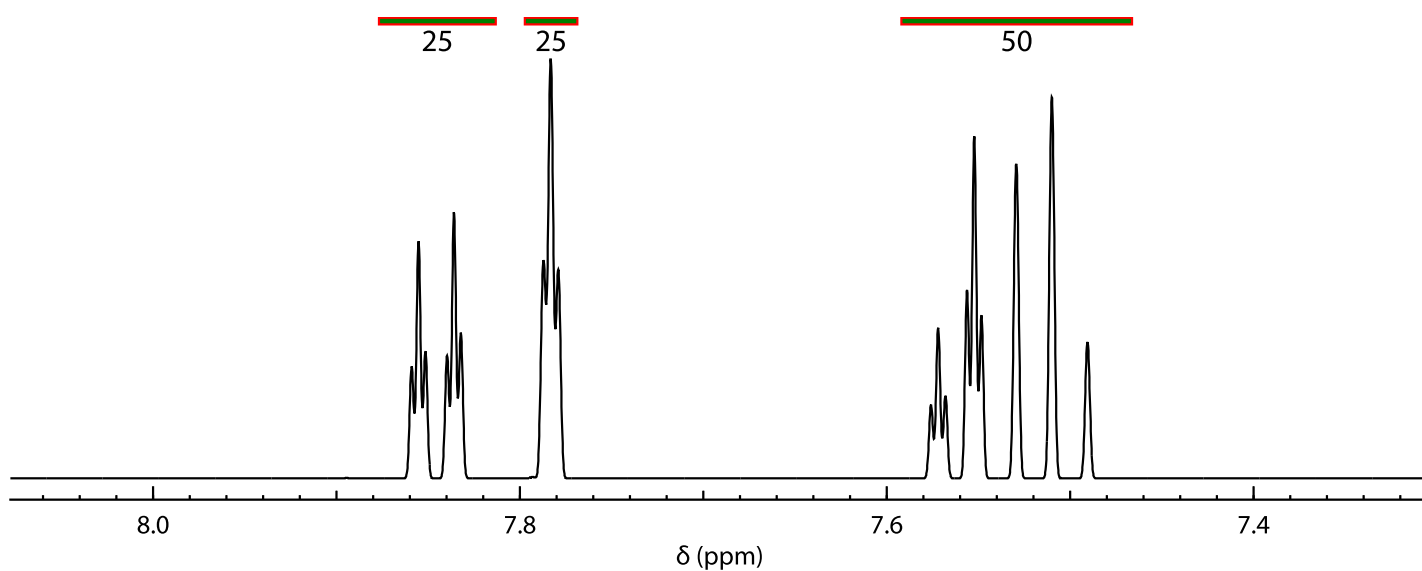


Figure: Agrandissement du RMN  $^1\text{H}$  simulé (400 MHz,  $\text{CDCl}_3$ ), le nombre de proton relatif est indiqué au-dessus du signal.

## Question 4

Donnez le nombre d'insaturation et dessinez la structure du produit chimique inconnu qui a la formule brute:  $C_{10}H_{22}O$  et possédant les spectres caractéristiques suivants :

### Spectre RMN $^1H$ 400 MHz

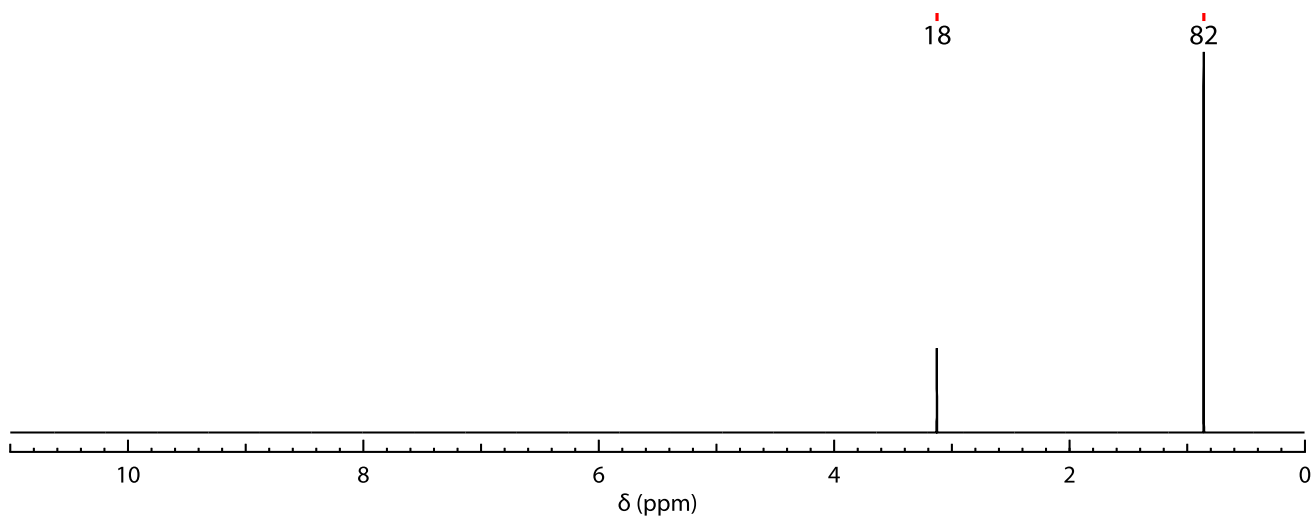


Figure: Spectre RMN  $^1H$  simulé, la valeur au dessus du signal correspond au nombre de proton.

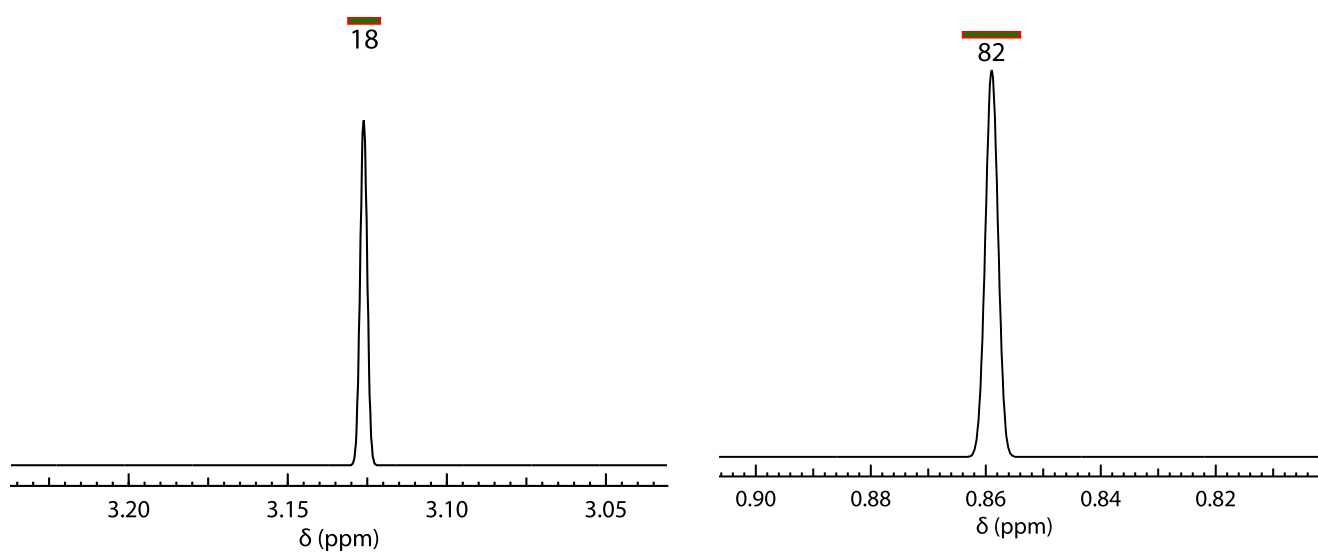


Figure: Spectre RMN  $^1H$  simulé, agrandissements.