

I. Groupes de protons équivalents

- A partir de l'animation suivante, http://scphysiques.free.fr/animations/anim/chimie/RMN_groupes.swf compléter le tableau ci-dessous.

Formule semi-développée ou formule topologique	Nom de la molécule	Nombre de groupes de protons équivalents	Points

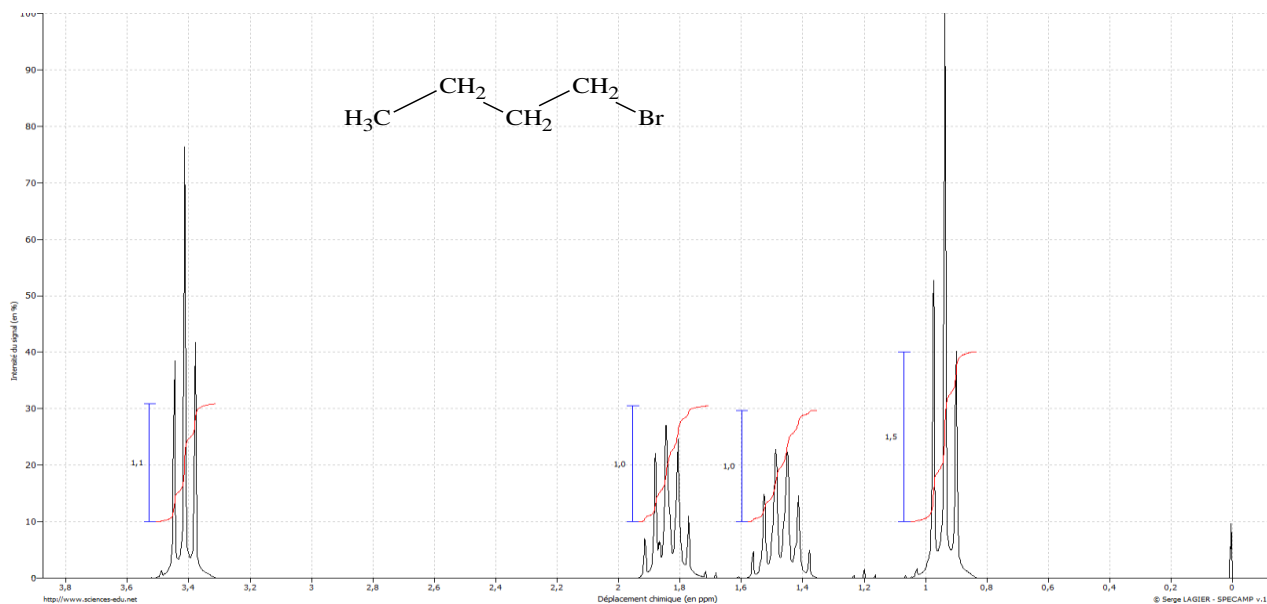
II. Multiplicité d'un signal

- A partir de l'animation suivante, http://scphysiques.free.fr/animations/anim/chimie/RMN_multiplicite.swf compléter le tableau ci-dessous.

Formule semi-développée ou formule topologique	Nom de la molécule	Multiplicité (entourer le proton désigné)	Points

III. Le 1-bromobutane (S'approprier)

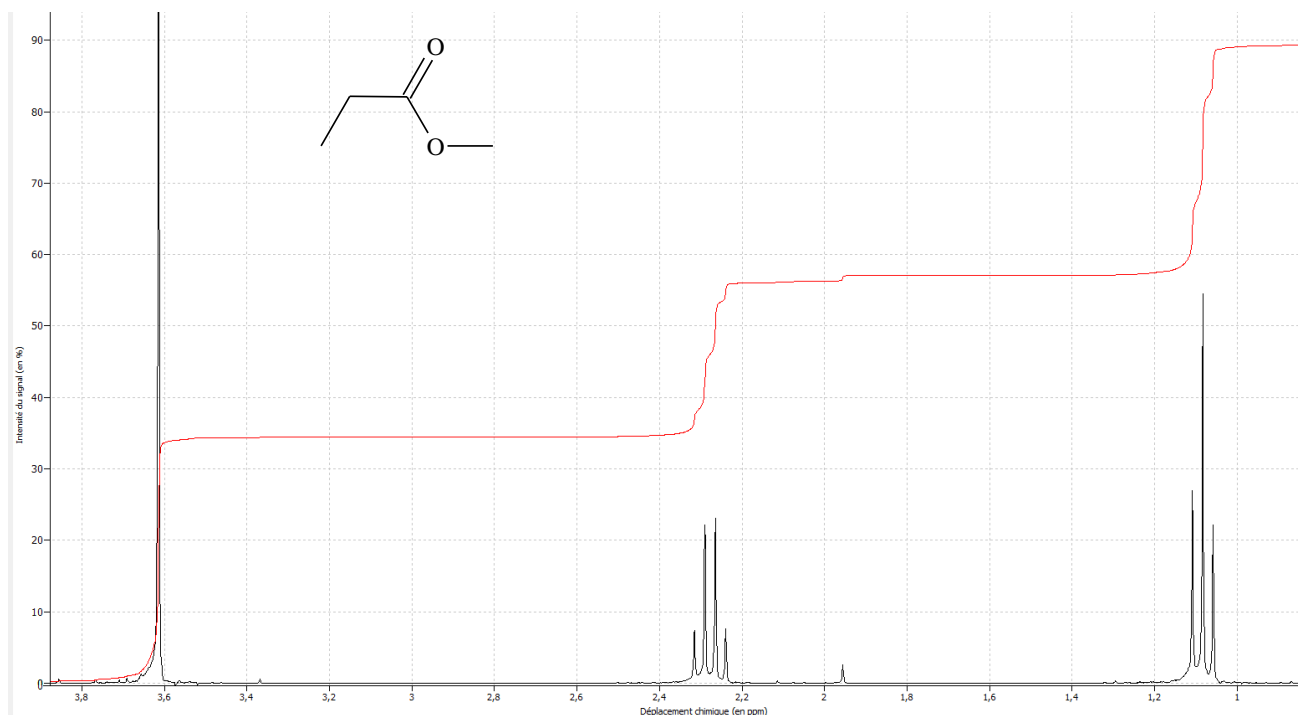
- Relier les informations données par le spectre à la structure de la molécule en complétant le tableau ci-dessous.



δ (ppm)	Multiplicité	Nb. de voisins	Intégration (mm)	Nb. de protons éq.	Type de proton
Total : mm				Nb. total de H de la molécule :	
Ce qui donne mm par proton					

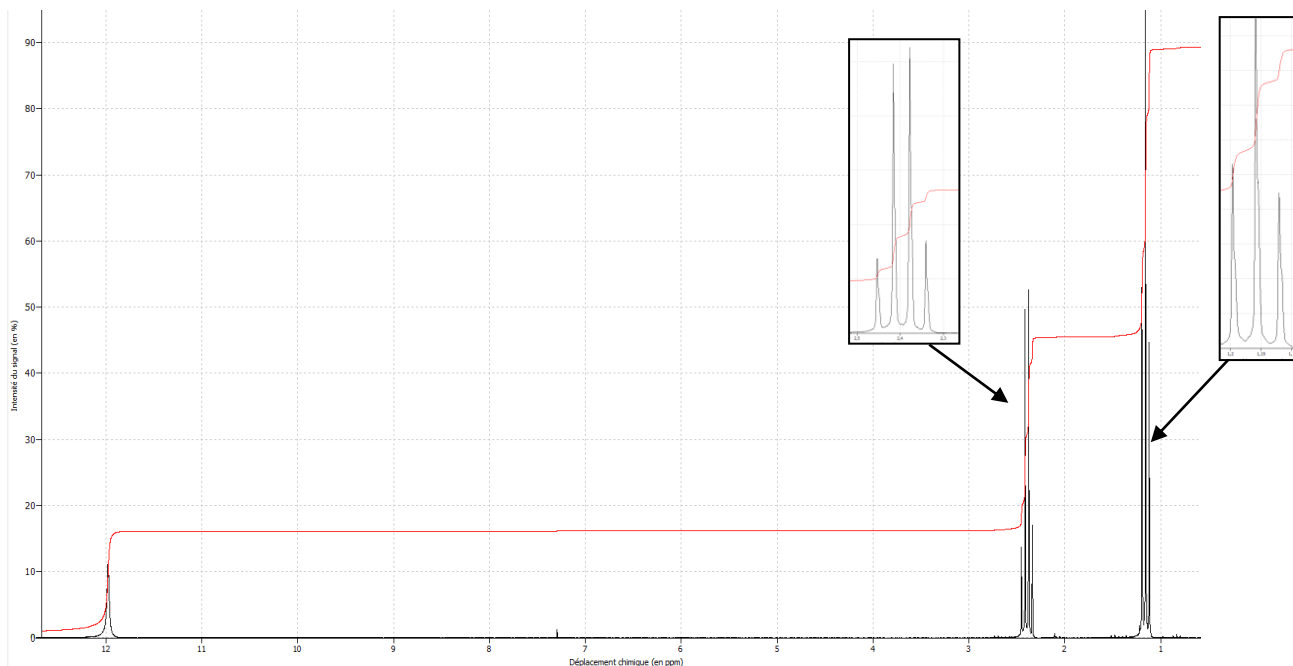
IV. Le propanoate de méthyle (S'approprier)

- Relier les informations données par le spectre à la structure de la molécule. On pourra s'aider d'un tableau.



V. Identifier une molécule parmi 4 propositions (Analyser)

- Un laboratoire a réalisé le spectre de RMN d'une molécule (ci-après). Identifier la molécule parmi les quatre propositions suivantes :
 - Acide propanoïque ; butanone ; éthanoate de méthyle ; propanone
- Justifier la démarche.



VI. A la recherche d'une molécule (Valider)

- Une molécule organique notée M a pour formule brute C_4H_8O . On sait qu'il ne s'agit pas d'une molécule cyclique.
 - 1) Quels sont les groupes caractéristiques connus qui sont compatibles avec la présence d'un seul atome d'oxygène dans la molécule M ?
 - 2) Par comparaison avec la formule brute du butan-1-ol, confirmer la présence d'une liaison double au sein de la molécule, soit entre deux atomes de carbone, soit entre un atome de carbone et un atome d'oxygène.
 - 3) Écrire les formules topologiques et semi-développées des trois molécules envisageables, puis les nommer.
 - 4) Le spectre de RMN simplifié de la molécule M est donné ci-dessous. Montrer que ce spectre de RMN permet d'identifier la molécule M de façon certaine.

