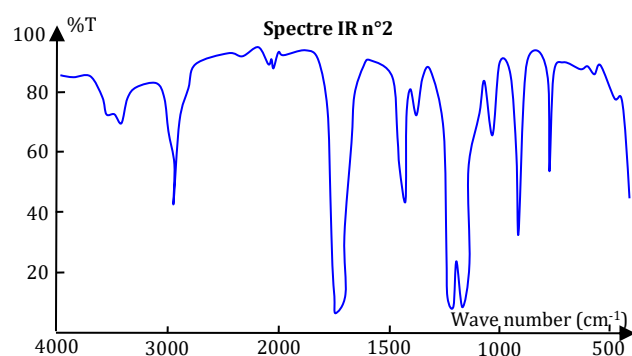
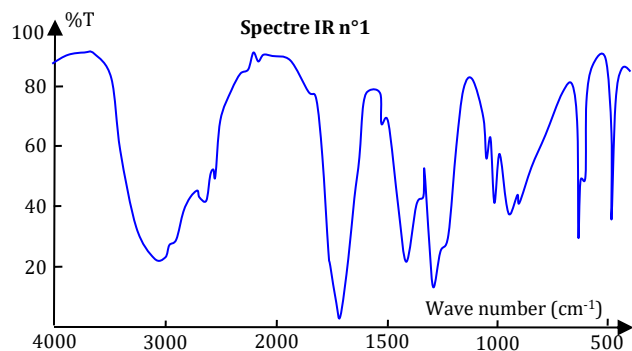


Exercices C5 : Spectres

1 Spectres IR

Extrait de 2013 ADN-1

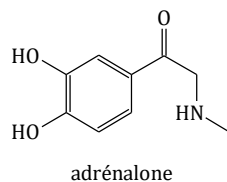
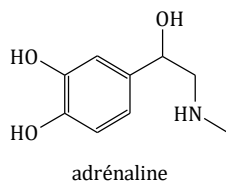
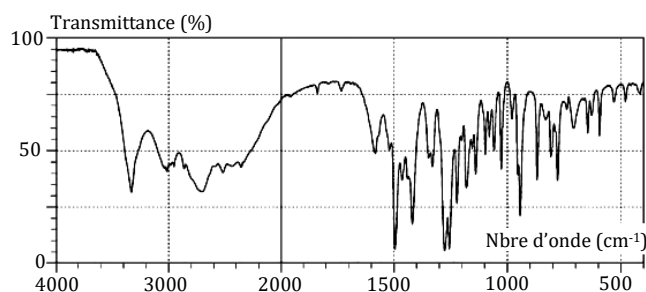
Les spectres infrarouges ci-dessous sont ceux de l'acide éthanoïque et du méthanoate de méthyle. Attribuer ces spectres à chaque molécule en vous servant du tableau des nombres d'onde donné dans le cours.



2 Adrénalone et adrénaline

Extrait de 2015 ADS-2

Le spectre ci-dessous est-il celui de l'adrénalone ou de l'adrénaline ? Servez-vous du tableau des nombres d'onde donné dans le cours.

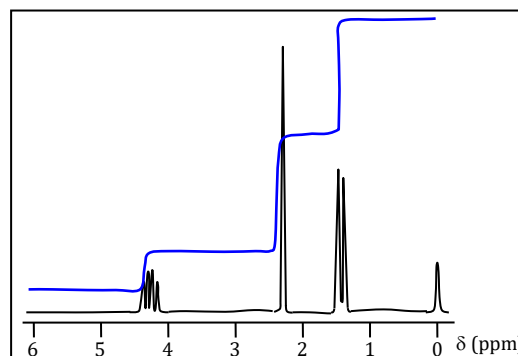
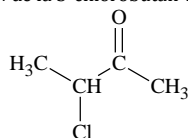


3 A03 Fresques de Pompéi

Synthèse argumentée, analyse de document, spectres IR.

4 Interpréter un spectre RMN

Interpréter le spectre RMN de la 3-chlorobutan-2-one de formule :



5 2013 LIB-1 Acide lactique et médecine animale

1. L'acide lactique : Formule topologique, groupes caractéristiques, stéréochimie, spectres IR et RMN.

6 2013 ADS-2 Les dangers de l'alcool

1. Spectroscopie : Spectres IR et RMN.

7 2013 PON-2 Molécule d'ibuprofène

1. La molécule d'ibuprofène : groupes caractéristiques, stéréochimie, spectres IR et RMN.

8 2013 ADN-1 Aspirine et prévention cardiovasculaire

2. Analyse spectrale : Spectres RMN et IR.

9 2013 ANT-2 Molécules témoins du mûrissement des pommes

1. Identification des molécules A et B : nomenclature, fonction chimique, isomérisation, stéréochimie, distillation fractionnée, RMN.

10 2013 CET-2 L'estérification

3. Extraction, purification et identification : spectre RMN.

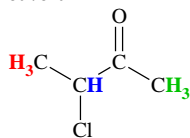
11 2014 ASI-2 À la recherche des molécules de la vie

2. Identification de molécules : formule topologique, spectres RMN et IR.

Correction

Ex.2

• **Nombre de signaux** : Il y a trois signaux sur le spectre RMN (sans compter le signal de référence) car il y a trois groupes d'hydrogène équivalents, représentés en rouge, bleu et vert.



• **Multiplicité des signaux** : le signal proche de 4 ppm est un quadruplet. Il correspond donc à un groupe d'hydrogène ayant 3 voisins. Il s'agit donc du H en bleu.

Le signal proche de 2 ppm est un singulet. Il s'agit donc d'un groupe d'H n'ayant aucun voisin, donc les H en vert.

Le signal entre 1 et 2 ppm est double. Il s'agit donc des H en rouge car ils ont un voisin.

• **Position des signaux** : le H en bleu est proche d'un Cl et d'un carbone ayant une double liaison. Son déplacement chimique est donc assez important.

Il est, par contre, difficile de prévoir quel est le groupe d'H aura le déplacement chimique le plus important, entre ceux en rouge et ceux en vert, car ils sont tous les deux voisins d'un carbone lié à un élément électronégatif.

• **Courbe d'intégration** : le premier palier est trois fois plus petit que les deux autres. C'est parce qu'il correspond à un H unique, alors que les deux autres signaux correspondent à des groupes de 3 H.