

1.A5 - Spectroscopie IR

Compétence de première réactivée :

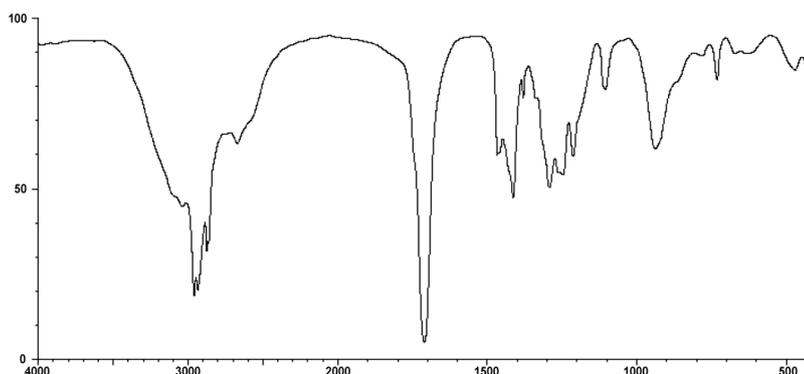
- Exploiter, à partir de données tabulées, un spectre d'absorption infrarouge pour identifier un groupe caractéristique.

I - Spectre IR

Le document ci-contre est le spectre d'une molécule.

1) Rappeler le nom, la définition et l'unité des grandeurs sur chacun des axes.

2) Justifier par un calcul que ce spectre correspond bien au domaine des infrarouges.



II - Complément

Site internet interactif : <http://chimie.ostralo.net/spectreIR/>

III - Analyse des données tabulées

Données classées par nombres d'onde décroissants

Liaison	Gamme de nombre d'onde (cm ⁻¹)	Caractéristiques de la bande	
		Intensité	Largeur
O-H alcool lié	3200 – 3600	Intense Moyenne	Large
N-H amine	3300 - 3500	Moyenne	
N-H amide	3100 – 3500	Intense	
C-H alcène	3030 – 3100	Moyenne	
C-H alcane	2850 – 2970	Moyenne	
C-H aldéhyde	2700 - 2900	Moyenne	
O-H acide carboxylique	2500 – 3200	Intense	Large
C=O ester	1735 – 1750	Intense	
C=O aldéhyde et cétone	1700 – 1740	Intense	
C=O acide carboxylique	1700 – 1725	Intense	
C=O amide	1650 – 1700	Intense	
C=C alcène	1620 – 1690	Moyenne	
N-H amine ou amide	1560 – 1640	Moyenne	

Données classées par famille

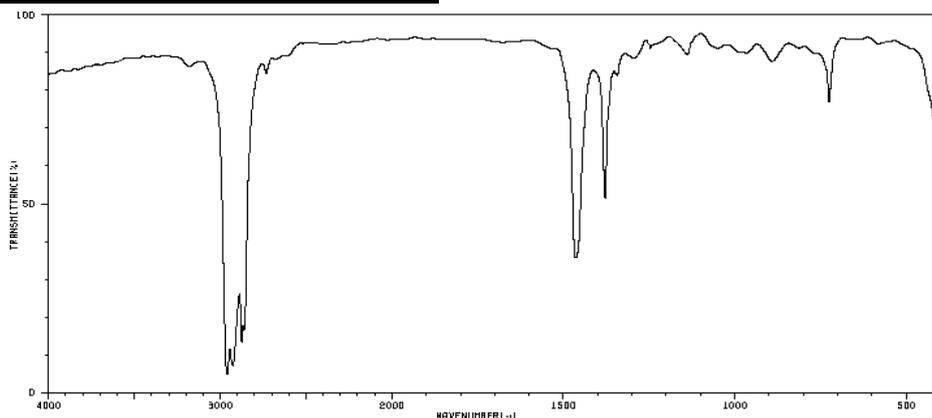
Famille	Liste des liaisons
Alcane 	
Alcène 	
Alcool 	
Aldéhyde 	
Cétone 	
Acide carboxylique 	
Ester	
Amine	
Amide	

IV - Mise en pratique

Exemple n° 1

Raies du spectre :

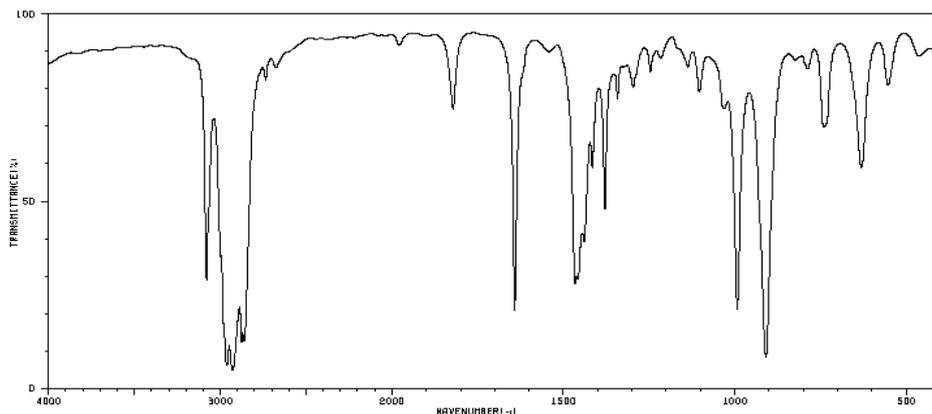
Famille :



Exemple n° 2

Raies du spectre :

Famille :



Exemple n° 3

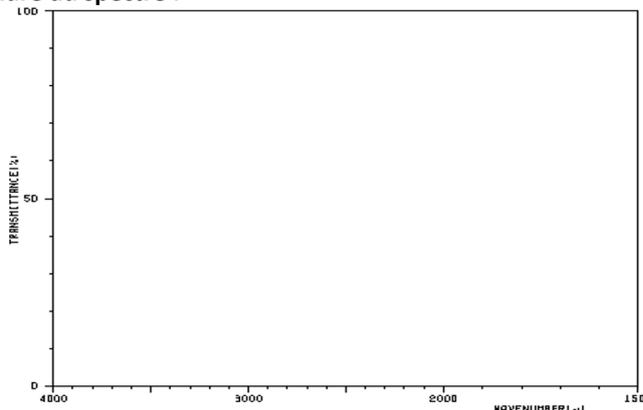
Nom : Hexan-2-ol

Famille :

Formule développée :

Raies du spectre :

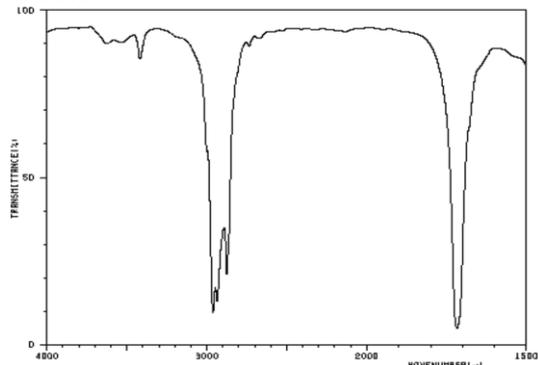
Allure du spectre :



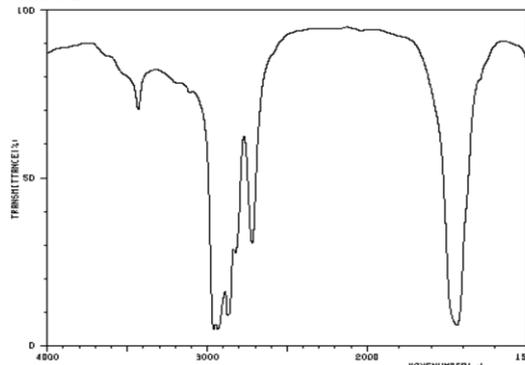
Exemple n° 4

1) Déterminer les familles des molécules dont les spectres sont donnés ci-dessous en justifiant.

Spectre A :



Spectre B :



Exemple n° 5

Déterminer la famille de la molécule dont le spectre est donné dans le I.