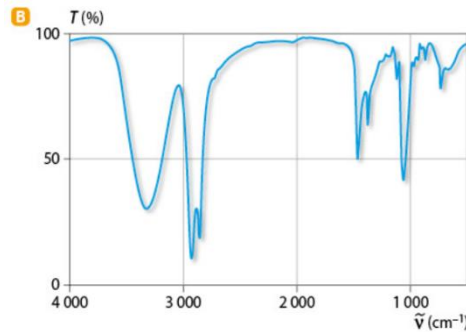
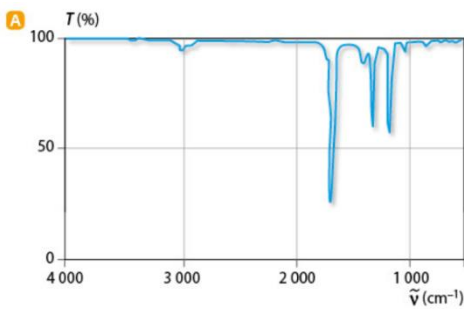




# SPECTROSCOPIE INFRAROUGE EXERCICES

## Etude des cétones

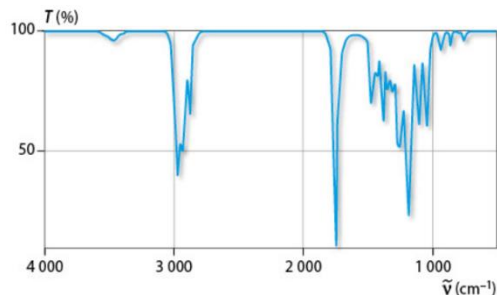
1. Quel groupe caractéristique possèdent les cétones ?
2. Ecrire la formule semi-développée de la propanone.
3. Quelle serait la formule semi-développée d'une molécule de même formule brute qui serait un aldéhyde ?
4. Vers quel nombre d'onde le spectre de la propanone doit-il présenter une bande ?
5. Attribuer un des deux spectres reproduits ci-dessous à la propanone. Justifier.
6. En utilisant ce spectre, calculer la valeur de la longueur d'onde (en nm) de la bande caractéristique d'une cétone.



## Arôme de banane

L'acide éthanóïque et le 3-méthylbutan-1-ol réagissent pour donner une molécule dont la saveur et l'odeur sont celles de la banane, et qui est utilisée comme additif alimentaire.

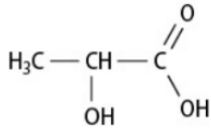
1. **a.** Ecrire la formule semi-développée de chacun des deux réactifs.  
**b.** Entourer leur groupe caractéristique et les nommer.  
**c.** Donner le nom de chacune des familles de composés auxquelles appartiennent ces deux molécules.
2. Le spectre infrarouge de la molécule à odeur de banane est donné ci-après.  
 Quelle est la bande d'absorption la plus caractéristique que l'on retrouve ?



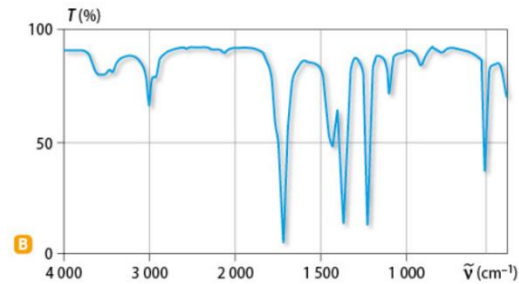
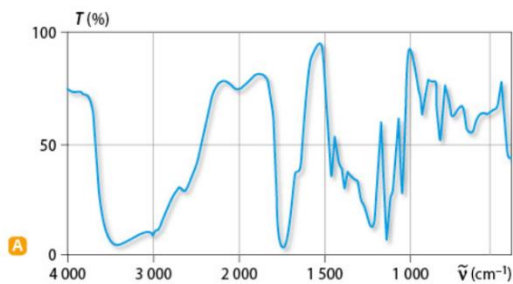


## L'acide lactique

La formule semi-développée de l'acide lactique est la suivante :



1. Entourer et nommer les groupes caractéristiques présents dans la molécule.
2. Donner la formule brute de la molécule.
3. Cette molécule possède-t-elle une chaîne carbonée ramifiée ? Justifier.
4. Son squelette carboné est-il saturé ? Pourquoi ?
5. On donne ci-dessous deux spectres infrarouges :



Parmi les spectres infrarouges proposés, choisir en justifiant celui qui correspond à l'acide lactique.

Données : Quelques valeurs de bandes caractéristiques en spectroscopie infrarouge

Famille	Liaison	Nombre d'onde (cm <sup>-1</sup> )
alcane	C—H (élongation)	2850-3000
	C—H (déformation)	1370-1470
	C=C	1650
	C≡N	2200-2260
alcool	O—H	3200-3700
cétone	C=O	1705-1725
aldéhyde	C—H	2650-2830
	C=O	1720-1740
acide carboxylique	O—H	2500-3200
	C=O	1740-1800