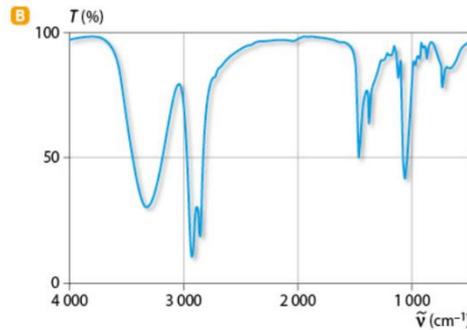
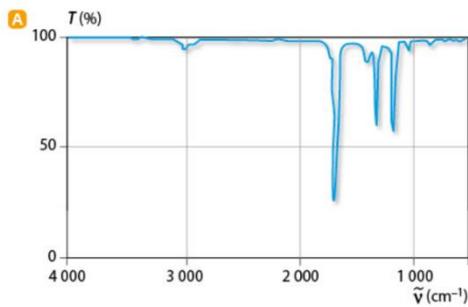




SPECTROSCOPIE INFRAROUGE EXERCICES

Etude des cétones

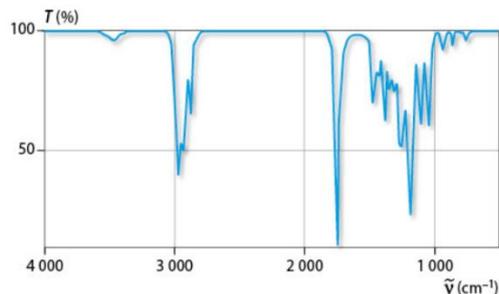
1. Quel groupe caractéristique possèdent les cétones ?
2. Ecrire la formule semi-développée de la propanone.
3. Quelle serait la formule semi-développée d'une molécule de même formule brute qui serait un aldéhyde ?
4. Vers quel nombre d'onde le spectre de la propanone doit-il présenter une bande ?
5. 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.

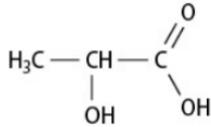
1. **a.** Ecrire la formule semi-développée de chacun des deux réactifs.
b. Entourer leur groupe caractéristique et les nommer.
c. Donner le nom de chacune des familles de composés auxquelles appartiennent ces deux molécules.
2. Le spectre infrarouge de la molécule à odeur de banane est donné ci-après.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



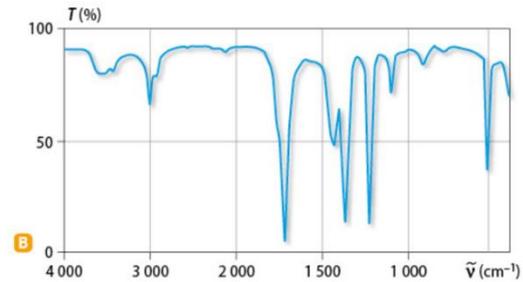
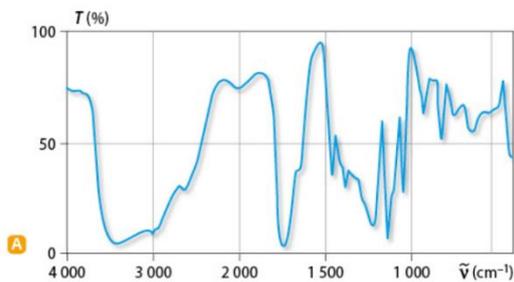


L'acide lactique

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 ⁻¹)
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