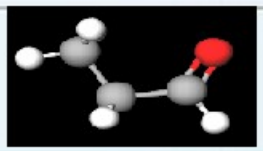
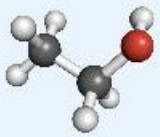
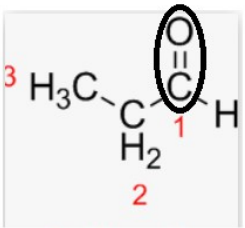
1ère spé Correction activité IR

Nom d'espèce :	propanal
Formule brute :	C_3H_6O
Formule semi-développée :	$CH_3-CH_2-\overset{\overset{H}{|}}{C}=O$
Modèle moléculaire :	

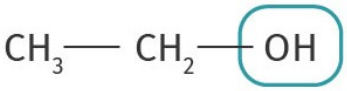
Nom d'espèce :	*Éthanol*
Formule brute :	C_2H_6O
Formule semi-développée :	$CH_3—CH_2—OH$
Modèle moléculaire :	

Nom d'espèce :	*Acide éthanoïque*
Formule brute :	$C_2H_4O_2$
Formule semi-développée :	$HO—\overset{\overset{O}{\|\|}}{C}—CH_3$
Modèle moléculaire :	

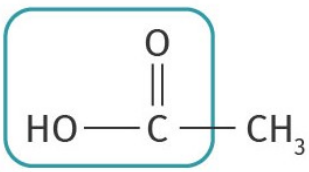
Ci-dessous les formules semi-développées des molécules des étiquettes avec les groupes caractéristiques entourés dans chacune d'elles :



Carbonyle



Hydroxyle



Carbonyle

- Le spectre infrarouge du flacon n° 1 possède une bande large d'absorption aux alentours de 3300 cm^{-1}, cette bande est caractéristique de la liaison O - H d'un alcool. Le flacon n° 1 contient donc un alcool, c'est donc l'éthanol.

- Le spectre infrarouge du flacon n° 2 possède une bande large d'absorption aux alentours de 3000 cm^{-1}, cette bande est caractéristique de la liaison O-H d'un acide carboxylique. De plus, sur le spectre on remarque une bande d'absorption aux environs de 1700 cm^{-1}, cette bande est caractéristique de la liaison C= O d'un acide carboxylique. Le spectre infrarouge du flacon n° 2 possède les deux bandes caractéristiques d'un acide carboxylique, il s'agit donc de l'acide éthanoïque.

- Le spectre infrarouge du flacon n° 3 possède une bande d'absorption aux alentours de 1700 cm^{-1}, cette bande est caractéristique de la liaison C = O d'un aldéhyde ou d'une cétone. De plus, on remarque qu'il y a une bande d'absorption entre 2650 et 2800 cm-1 caractéristiqur d'une C-H de CHO trigonal ; c'est donc un aldéhyde : le propanal.

Synthèse

La spectroscopie infrarouge permet d'identifier les liaisons principales et d'en déduire les groupes caractéristiques présents dans une molécule mais ne donne que très peu d'informations sur la localisation de ces liaisons. Il n'est pas possible de déterminer entièrement la structure d'une molécule par spectroscopie infrarouge. En chimie organique, on couple régulièrement les techniques de spectroscopie infrarouge et de RMN du proton pour déterminer la structure d'une molécule inconnue.