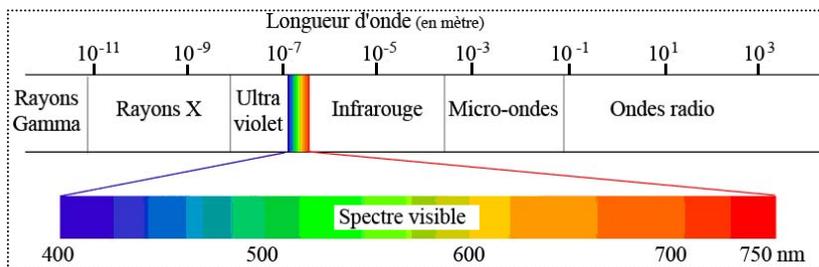


## DOC1/ Présentation de la spectroscopie IR

► La spectroscopie est une technique d'analyse d'échantillons et d'identification d'espèces chimiques.

Cette technique est basée sur l'étude des interactions de la matière avec des radiations électromagnétiques.



► Lorsque la matière étudiée est traversée :

- par de la lumière appartenant au domaine de l'ultraviolet et du visible :  
↳ on parle de **spectroscopie UV-visible**
- par de la lumière appartenant au domaine de l'infra-rouge :  
↳ on parle de **spectroscopie IR**

AP1/

A l'aide de la vidéo suivante, répondre aux questions :

→ Qu'est-ce qu'une spectroscopie IR ?

.....

.....

.....



<https://dgxy.link/spectro-IR>

→ Que se passe-t-il lorsqu'un échantillon de solution à analyser est traversé par un faisceau lumineux IR ?

.....

.....

.....

→ Compléter la figure ci-dessus à l'aide de l'information donnée dans la vidéo

→ Que se passe-t-il dans les molécules lorsqu'elles absorbent l'énergie apportée par la lumière IR

Intensité incidente  $I_0$



Solution à analyser

.....

.....

→ A quoi est donc liée l'absorption de la lumière ?

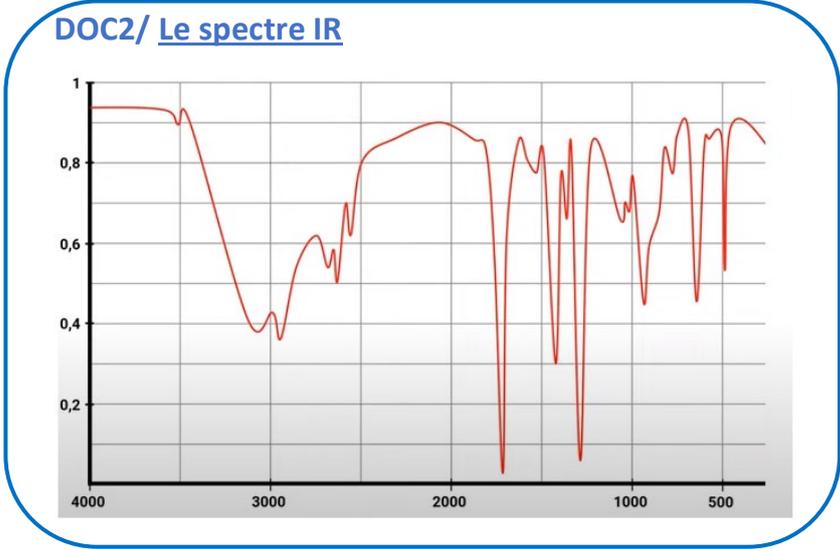
.....

→ Que peut-on identifier en analysant les radiations absorbées par les molécules de l'échantillon

.....

.....

**DOC2/ Le spectre IR**



<https://dgxy.link/spectres-IR>



**AP2/**

A l'aide de la vidéo suivante, répondre aux questions :

→ Comment s'appelle l'appareil qui permet d'obtenir des spectres IR ?

.....

→ Quelles sont les grandeurs portées sur les axes du spectre ?

.....  
.....

→ Compléter le spectre donné ci-dessus)

→ Comment est calculée la transmittance T ?

.....  
.....

→ Comment est calculé le nombre d'onde  $\sigma$  ? Quelle est son unité ?

.....  
.....

→ A quoi correspondent les baisses de la transmittance observées sur le spectre ?

.....  
.....

→ Sur le spectre donné ci-dessus, repérer les 2 zones, celle appelée « empreinte digitale » qui ne sera pas exploitée et la seconde que l'on va apprendre à analyser....

### Les bandes communes

Tous Les spectres IR possèdent une bande commune vers .....

**Cette bande caractérise la présence de liaisons .....**



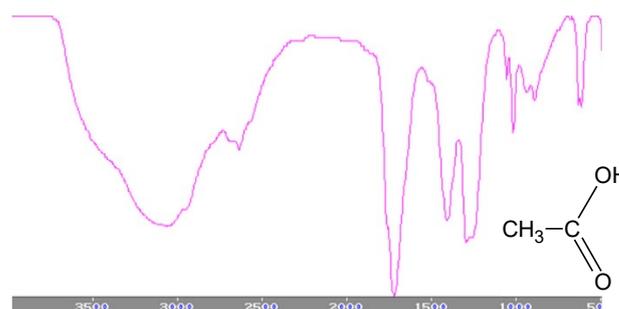
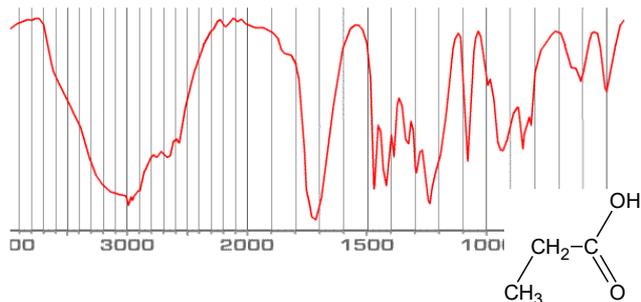
▪ Les spectres IR des molécules possédant le groupement  $\text{C}=\text{O}$  possèdent une bande commune vers .....



### Les acides carboxyliques

Groupe fonctionnel

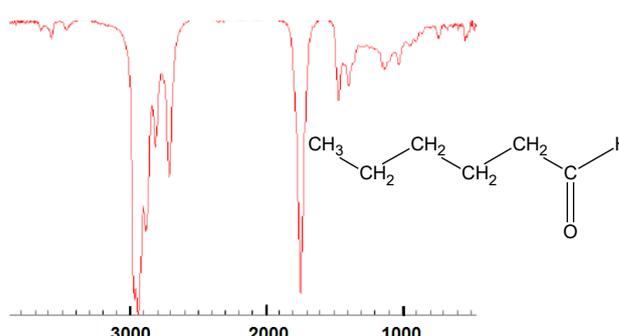
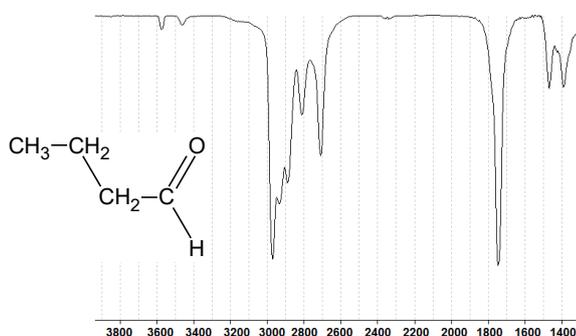
spectre caractéristique

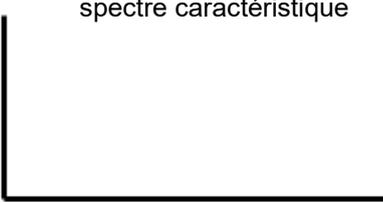
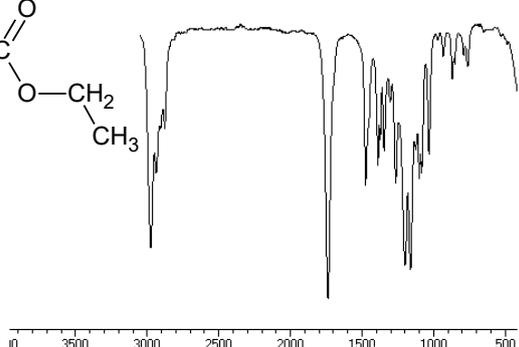
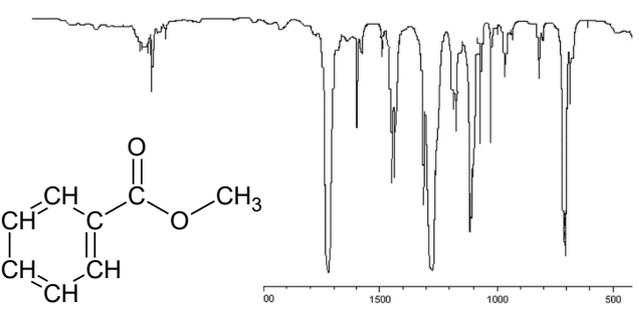
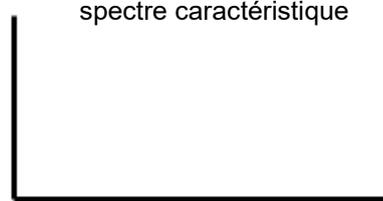
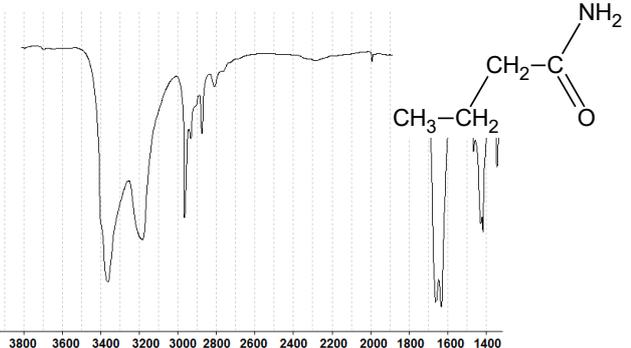
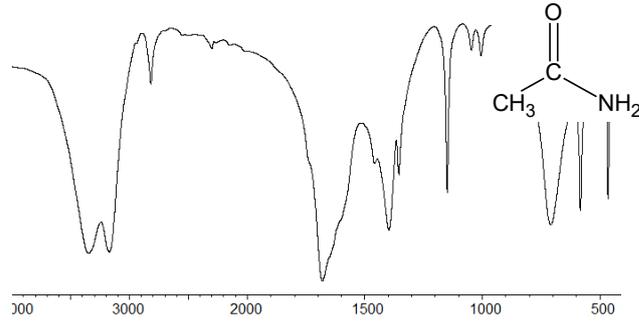
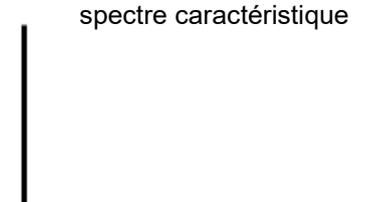
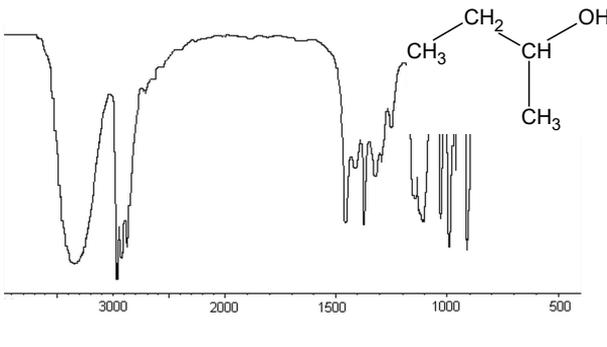
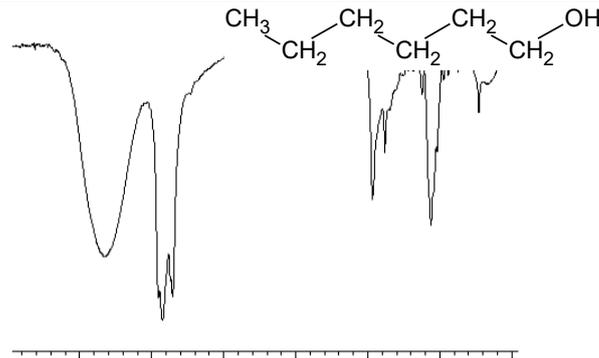


### Les aldéhydes

Groupe fonctionnel

spectre caractéristique



<p><b>Les esters</b></p>	<p>Groupe fonctionnel</p>	<p>spectre caractéristique</p> 
 <p> <chem>CC(=O)OCC</chem> </p>	 <p> <chem>C=CC(=O)OC</chem> </p>	
<p><b>Les amides</b></p>	<p>Groupe fonctionnel</p>	<p>spectre caractéristique</p> 
 <p> <chem>CCC(N)</chem> </p>	 <p> <chem>CC(N)=O</chem> </p>	
<p><b>Les alcools</b></p>	<p>Groupe fonctionnel</p>	<p>spectre caractéristique</p> 
 <p> <chem>CC(C)(O)CC</chem> </p>	 <p> <chem>CCCCCO</chem> </p>	