

Chapitre 8

Analyses par spectroscopie

Fiche liée à cette activité :

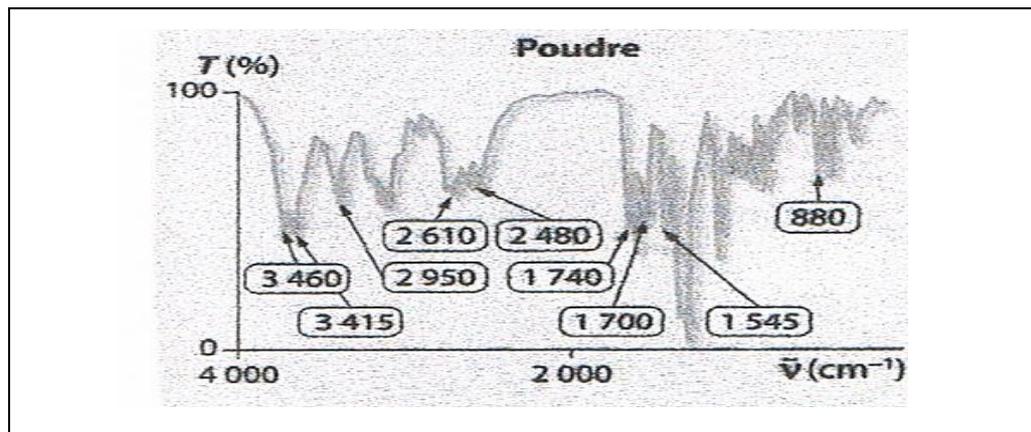
► Fiche de synthèse chapitre 8

ACTIVITÉ 2 : Que la lumière soit faite !

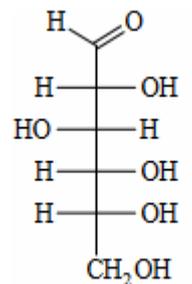
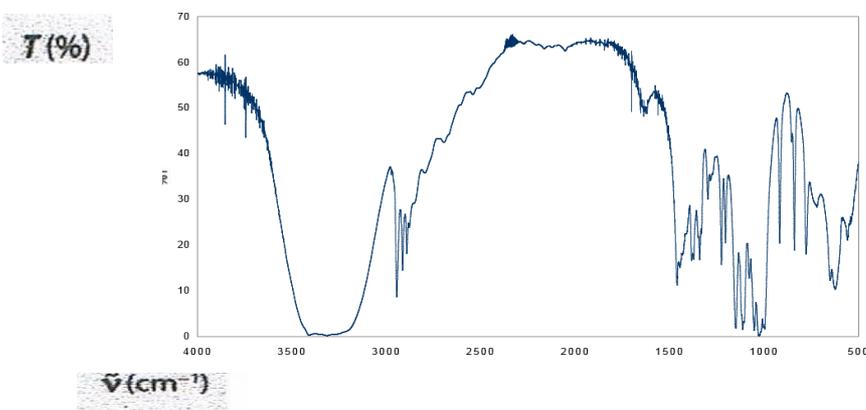
Dans le cadre d'une enquête sur un trafic de cocaïne, un expert de la police scientifique a été requis afin d'analyser, par spectroscopie infrarouge, de la poudre blanche prélevée sur les vêtements d'un suspect. Ce dernier affirme avoir transporté du glucose.

Il est demandé à l'enquêteur de rédiger un rapport qui permette de préciser la nature de la poudre prélevée à partir des analyses effectuées et des documents fournis.

Document 1 – Spectre IR de la poudre prélevée sur le suspect :

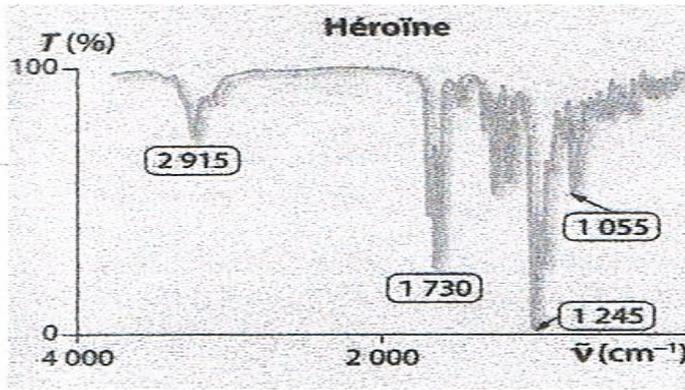


Document 2 – Spectre infrarouge de quelques molécules :

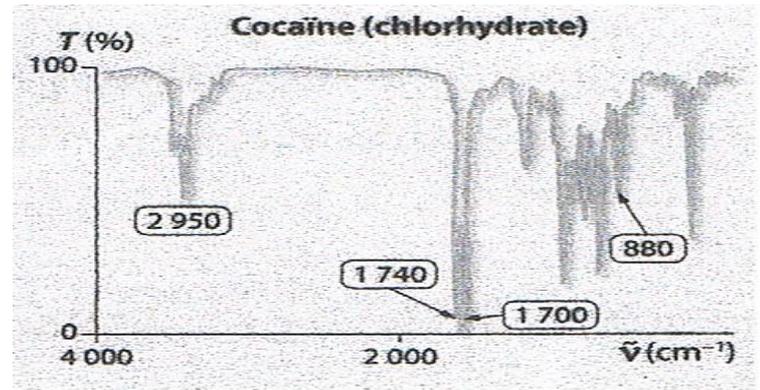


Molécule de glucose

Spectre du glucose



Spectre de l'héroïne

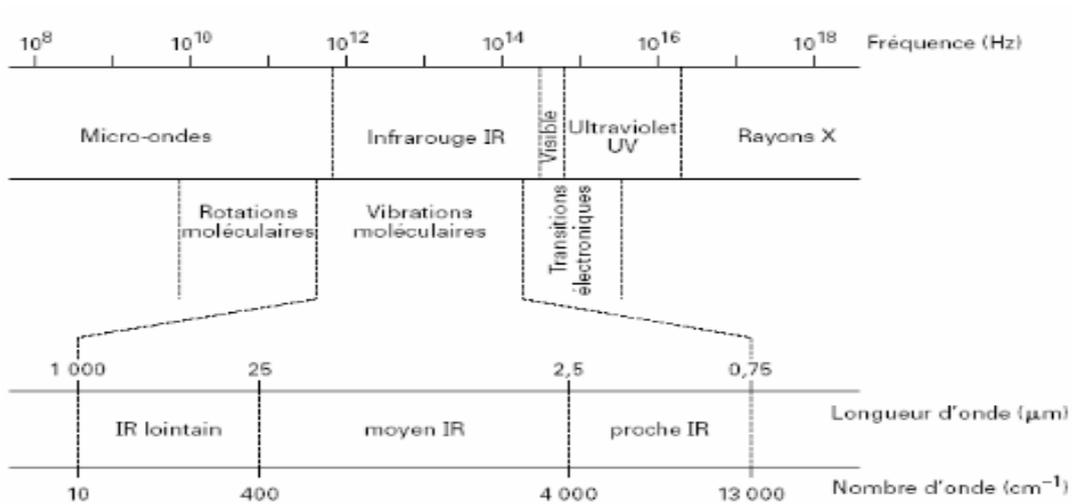


spectre de la cocaïne

Document 3 – Quelques bandes caractéristiques en spectroscopie IR

Famille	alcène	acide carboxylique	alcool		amide
Liaison	C-H	O-H	O-H lié	O-H libre	N-H
Nombre d'onde (cm ⁻¹)	3000-3080	3450-3550	3200-3450	3600-3750	3300-3500

Document 4 – Domaines spectraux du rayonnement électromagnétique



Afin d'aider l'expert dans son analyse, il vous est demandé de répondre aux questions suivantes :

1. À partir des documents 1 et 4, vérifier que la poudre interagit avec des radiations dont le domaine de longueur d'onde est cohérent avec la technique utilisée.
2. Entourer puis nommer les groupes caractéristiques présents dans la molécule de glucose.
3. En vous aidant du document 3, déterminer à quel groupe fonctionnel correspond la bande située entre 3000 cm^{-1} et 3500 cm^{-1} sur le spectre du glucose.
4. La poudre étudiée contient-elle du glucose ? La réponse sera argumentée.
5. La poudre étudiée relève-t-elle d'un trafic de cocaïne ? Le raisonnement sera explicité.
6. La poudre est-elle pure ? La réponse sera argumentée.