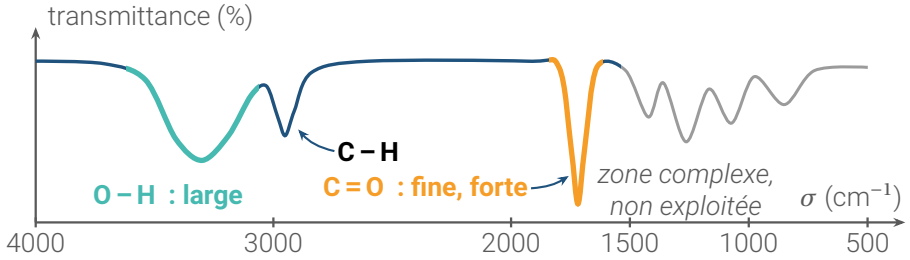
Spectroscopie

#TerminaleSpéPhysiqueChimie

Spectre infrarouge (IR)

En abscisse : le **nombre d'onde** $\sigma = 1/\lambda$, en cm^{-1}.
Une **liaison** absorbe autour d'un nombre d'onde qui lui est propre : c'est une **bande d'absorption**.



Bandes à reconnaître et groupes caractéristiques

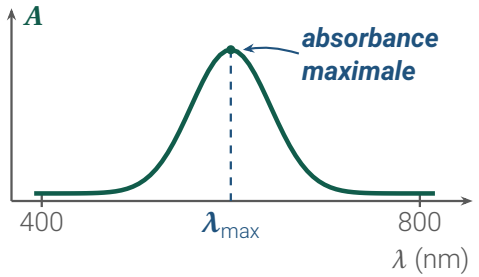
Liaison	Famille (groupe)	σ (cm^{-1})	Bande
O – H	alcool (hydroxyle)	3200 – 3400	forte, large
O – H	acide carboxylique (carboxyle)	2500 – 3200	très large
N – H	amine, amide	3100 – 3500	moyenne
C – H	chaîne carbonée	2800 – 3100	moyenne
C = O	aldéhyde, cétone, acide, ester, amide	1650 – 1750	forte, fine

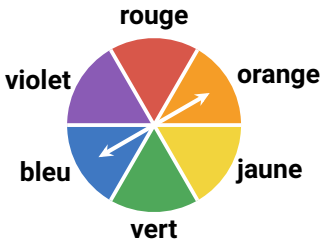
▸ *Valeurs indicatives : la table des bandes est donnée dans l'énoncé.*

Méthode : attribuer ou valider un spectre IR

1. **Lister les liaisons** de la molécule.
2. Repérer chaque bande : **nombre d'onde**, **intensité**, **largeur**.
3. Une **bande absente** prouve une liaison absente.
4. Deux espèces : chercher la liaison que **l'une seule** possède.
5. Conclure : spectre **compatible**, ou non, avec la molécule.

Spectre UV-visible et couleur d'une solution





La solution a la **couleur complémentaire** de la couleur **absorbée** (celle de λ_{max}) : elles sont **opposées** sur le cercle chromatique.
Espèce **incolore** : aucune absorption dans le visible (400 à 800 nm).
Mesure de A : spectrophotomètre réglé sur λ_{max}.

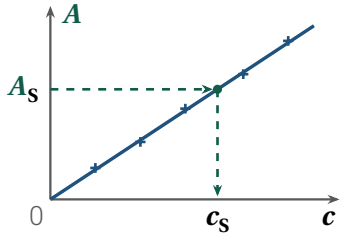
Loi de Beer-Lambert

$$A = \varepsilon \, \ell \, c$$

- A **absorbance**, sans unité
- ε coefficient d'absorption molaire ($L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$)
- ℓ épaisseur de la cuve, en cm
- c concentration de l'espèce, en $mol \cdot L^{-1}$

À λ et cuve fixées, A est **proportionnelle** à c : $A = k \times c$
Validité : solution **diluée** et limpide, lumière **monochromatique**.

Dosage par étalonnage



1. Préparer une gamme de **solutions étalons**.
2. Mesurer leur absorbance à λ_{max}.
3. Tracer $A = f(c)$: **droite par l'origine**.
4. Mesurer A_S, puis **lire** c_S sur la droite.

▸ A_S *au-delà de la gamme : diluer d'abord la solution.*

alilee.ac