Dosage par étalonnage

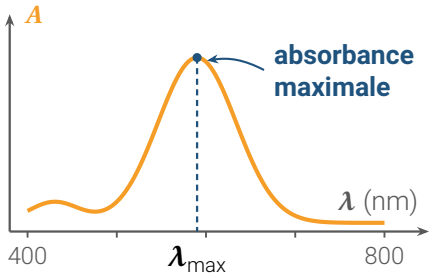
#TerminaleSpéPhysiqueChimie

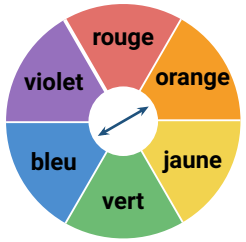
Principe

On trouve une **concentration** en **comparant** la **grandeur mesurée** (absorbance A) à celle de **solutions étalons** de **concentrations** connues.

Méthode **non destructive** : aucune réaction chimique. Même démarche avec la conductivité : $\sigma = k \times C$ en solution diluée (loi de Kohlrausch, fiche Titrage).

Spectre d'absorption et couleur





couleurs diamétralement opposées : complémentaires

La couleur **perçue** est la **complémentaire** de la couleur **absorbée**.

On règle le spectrophotomètre sur λ_{max} : l'**absorbance** y est la plus grande, la mesure est la plus **précise**.

Loi de Beer-Lambert

Pour une solution **diluée**, en lumière **monochromatique** :

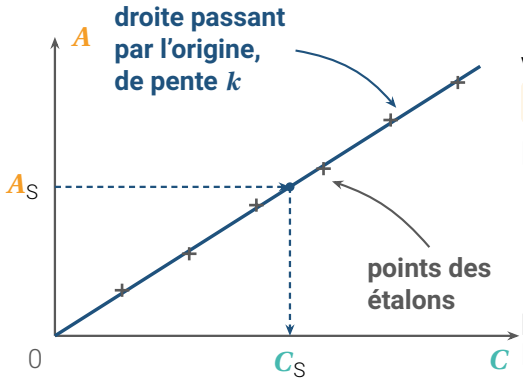
$$A = \varepsilon \times \ell \times C$$

$$A = k \times C$$

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

ε dépend de l'espèce, de λ et du solvant. L'**absorbance** est **proportionnelle** à la **concentration**.

Droite d'étalonnage



La loi de Beer-Lambert est **vérifiée** si les points sont **alignés** sur une droite passant par **l'origine**

$$C_S = \frac{A_S}{k}$$

par lecture graphique ou avec l'équation de la droite.

Méthode du dosage par étalonnage

1. Préparer la **gamme d'étalons** par **dilution** (verrerie jaugée).
2. Mesurer l'**absorbance** de chaque étalon à λ_{max}.
3. Tracer $A = f(C)$: **droite d'étalonnage**.
4. Mesurer A_S dans les **mêmes conditions** (même cuve, même λ).
5. Lire C_S sur la droite, traits de construction apparents.
6. **Remonter** à l'échantillon de départ.

A_S doit se trouver **dans la gamme** des étalons : sinon, on **dilue** la solution à doser.

Remonter à l'échantillon

Solution diluée F fois avant la mesure, puis passage à la masse :

$$C_0 = F \times C_S \qquad F = \frac{C_{mère}}{C_{fille}} = \frac{V_{fille}}{V_{prélevé}}$$

$$n = C \times V \qquad m = n \times M \qquad C_m = C \times M$$

alilee.ac