

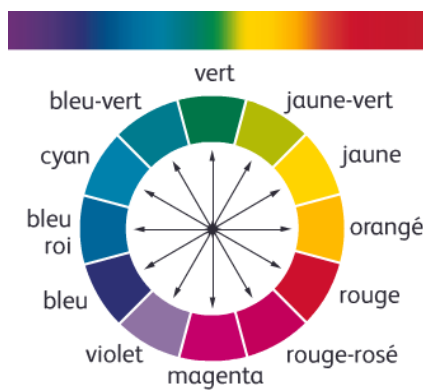
La chimie des couleurs

Pigments et colorants

Les pigments sont des espèces insolubles, en suspension dans un liquide ou en dispersion dans un solide.
Les colorants sont des espèces solubles dans le milieu qu'ils colorent.
Les pigments et les colorants sont extraits à partir d'un produit de la nature ou synthétisés.

Couleur d'une solution

La couleur d'une solution correspond aux radiations non absorbées par la solution. Elle est dite **complémentaire** de la couleur absorbée.

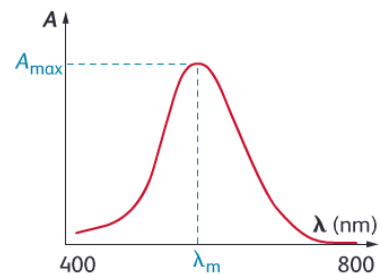


Absorbance d'une solution colorée

L'**absorbance** A_λ est une grandeur positive ou nulle sans unité liée à l'intensité de la lumière absorbée par une espèce en solution à la longueur d'onde λ .

L'absorbance est mesurée par un **spectrophotomètre**.

Le graphique représentant A_λ en fonction de λ est appelé **spectre d'absorption de la solution**.

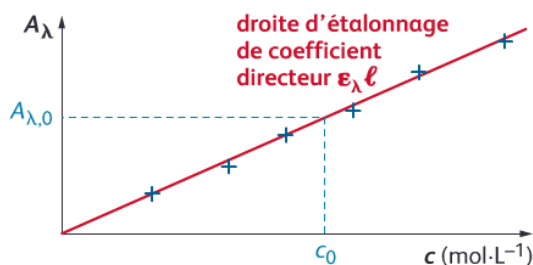


La longueur d'onde λ_{\max} correspond à l'absorbance maximale A_{\max} de la solution.

Dosage par étalonnage spectrophotométrique

Pour déterminer la concentration d'une espèce colorée en solution,

- choisir la longueur d'onde de travail,
- préparer une gamme de solutions de cette espèce de concentration connues c_i ,
- mesurer leur absorbance,
- placer les points sur un graphe $A_\lambda = f(c_i)$,
- tracer la droite de régression, passant au plus près des points et par l'origine du repère,
- mesurer l'absorbance $A_{\lambda,0}$ de la solution,
- utiliser la droite d'étalonnage pour déterminer c_0 .



Loi de Beer-Lambert

L'absorbance A_λ d'une solution introduite dans une cuve de longueur l (en cm), contenant une espèce colorée de concentration c (en mol.L^{-1}), qui suit la loi de Beer-Lambert,

$$A_\lambda = \varepsilon_\lambda \times l \times c$$

où ε_λ est le **coefficient d'extinction molaire** de l'espèce colorée à la longueur d'onde λ , exprimé en $\text{L.mol}^{-1}.\text{cm}^{-1}$. Cette relation de proportionnalité ne tient qu'aux faibles concentrations.