Prérequis - méthode physique d'analyse

- **Dilution**

Concentration de la solution mère

Volume de la solution fille (= volume de la fiole jaugée)

$$facteur\ de\ dilution = \frac{C_0}{C_f} = \frac{V_f}{V_0}$$

Volume prélevé de la solution mère (= volume de la pipette jaugée)

Concentration de la solution fille

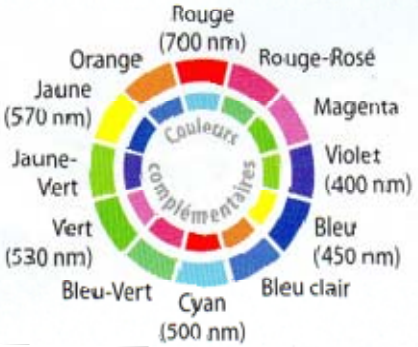
La solution fille est 10 fois moins concentrée que la solution mère. ⟺ On dilue 10 fois la solution mère. ⟺ Le facteur de dilution est égal à 10.

- **Dissolution**→ vidéo « dissolution » ENT https://leon-blum.mon-ent-occitanie.fr/disciplines/sciences-physiques/specialite-term/methode-exp01-dissolution-dilution-25249.htm

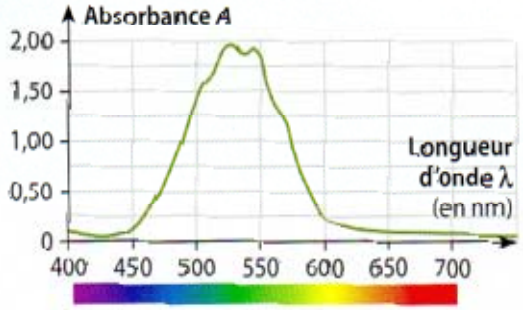
- **Absorbance / couleur d'une solution / spectre UV-visible / loi de Beer Lambert**

• **L'absorbance**, notée *A*, d'une solution colorée traduit l'absorption de la lumière par cette solution à une longueur d'onde donnée.

• La **couleur observée** d'une espèce chimique est la **couleur complémentaire** de la couleur absorbée trouvée à l'aide d'un cercle chromatique.

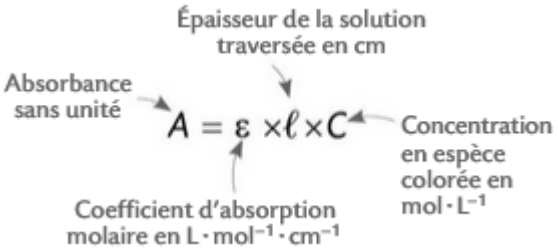


Exemple



Le **spectre d'absorption** d'une solution d'ions permanganate montre une absorbance maximale vers 530 nm, dans le vert.
La couleur de la solution est donc magenta (couleur complémentaire du vert).

Loi de Beer Lambert

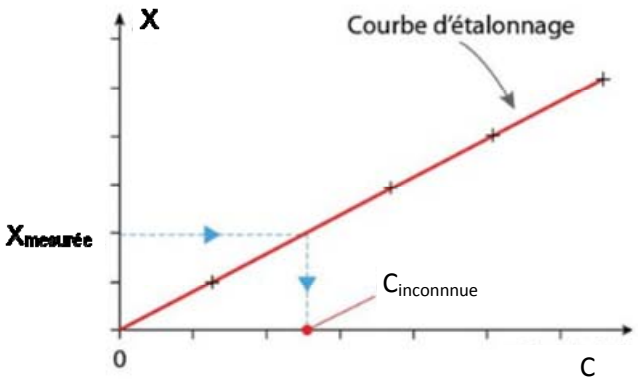


- **Dosage par étalonnage : vidéo ENT**
  https://leon-blum.mon-ent-occitanie.fr/disciplines/sciences-physiques/specialite-term/cv02-methodes-physiques-d-analyses-18605.htm

Comment déterminer une concentration à partir d'une courbe d'étalonnage ?

On dispose :
- D'une **solution S** de concentration C inconnue en une espèce E ;
- De **plusieurs solutions étalon** dont on connaît les concentrations (C_1, C_2, C_3, etc.) en une espèce E.

On trace la courbe d'étalonnage X en fonction de C.



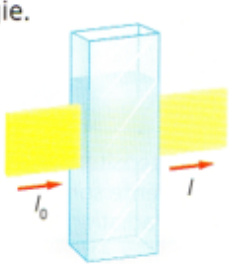
- **On mesure la grandeur X** pour la solution S de concentration inconnue.
- **On reporte** la valeur de la mesure **sur la courbe** pour en déduire la concentration $C_{inconnue}$ en espèce E.

- **Spectroscopie IR - video ENT**

La **spectroscopie infrarouge** (IR) est une technique d'analyse d'échantillons et d'identification d'espèces chimiques.

Quand une **radiation infrarouge** de longueur d'onde λ traverse un échantillon, certaines liaisons entre atomes absorbent de l'énergie.

La **transmittance** T d'un échantillon est le rapport de l'intensité I de la radiation transmise à l'intensité de la radiation incidente I_0.

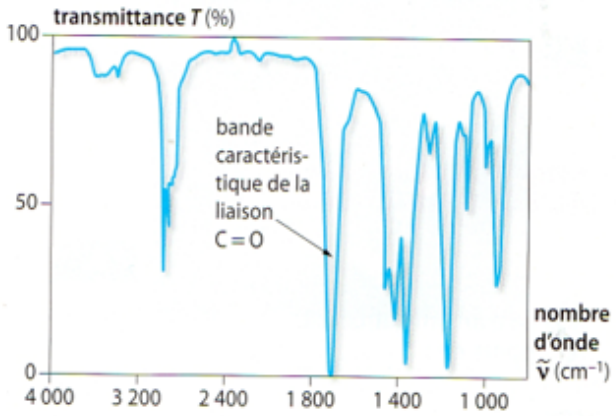


En spectroscopie IR, on utilise comme grandeur l'inverse de la longueur d'onde, appelé **nombre d'onde** :

$$\tilde{\nu} = \frac{1}{\lambda}$$

nombre d'onde (en **cm⁻¹**) ← $\tilde{\nu}$ → longueur d'onde (en **cm**)

Un **spectre IR** présente l'allure suivante :



Les **positions des bandes** permettent de repérer les **groupes caractéristiques** d'une molécule.