



1 Loi de Beer-Lambert

Pour une longueur d'onde λ donnée, l'absorbance A_λ d'une espèce chimique en solution diluée est proportionnelle à la concentration c en quantité de matière de cette espèce chimique, à l'épaisseur l de solution traversée et à ϵ_λ , le coefficient d'extinction molaire (qui dépend de la nature de l'espèce chimique) : c'est la loi de **Beer-Lambert**.

$$A_\lambda = \epsilon_\lambda \cdot l \cdot c \quad \text{avec } A_\lambda \text{ sans unité, } \epsilon_\lambda \text{ en } L \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}, l \text{ en cm et } c \text{ en } \text{mol} \cdot L^{-1}.$$

Pour des conditions expérimentales données (λ , ϵ_λ et l fixés) :

$$A_\lambda = k \cdot c \quad \text{avec } k \text{ le coefficient de proportionnalité en } L \cdot \text{mol}^{-1}.$$

Dosage spectrophotométrique par étalonnage

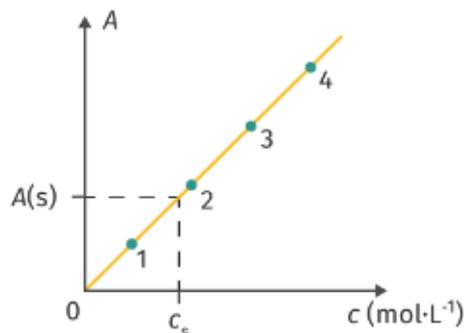
Étapes d'un dosage spectrophotométrique par étalonnage :

1. Déterminer la longueur d'onde λ_{\max} pour laquelle le spectre d'absorption de l'espèce chimique présente une absorbance maximale.

2. Pour la longueur d'onde λ_{\max} , mesurer l'absorbance des solutions étalons et réaliser la droite d'étalonnage représentant la loi de Beer-Lambert, $A_\lambda = k \cdot c$.

3. Mesurer l'**absorbance** de la solution à doser et déterminer sa concentration en exploitant la droite d'étalonnage

Courbe d'étalonnage



Je me teste

Loi de Beer-Lambert

1. Pour une longueur d'onde donnée, l'absorbance est proportionnelle à :

- a. la concentration et la largeur de solution traversée.
- b. la longueur d'onde de la radiation incidente.
- c. l'intensité de la longueur d'onde incidente.

2. Pour une longueur d'onde donnée, la loi de Beer-Lambert s'écrit :

- a. $A_\lambda = k/c$
- b. $A_\lambda = k \cdot c$
- c. $A_\lambda = -k^2/c$

3. La représentation graphique de la loi de Beer-Lambert pour une espèce chimique en solution est :

- a. une droite qui coupe l'axe des ordonnées.
- b. une parabole.
- c. une droite qui passe par l'origine.

4. Pour un dosage par étalonnage spectrophotométrique, il faut mesurer l'absorbance :

- a. de différentes solutions de même concentration.
- b. d'une seule solution à différentes longueurs d'onde.
- c. de différentes solutions de concentrations connues.

5. La loi de Beer-Lambert établit un lien entre :

- a. l'absorbance et la quantité de matière de l'espèce colorée en solution.
- b. la température de la solution et la concentration en masse de l'espèce colorée en solution.
- c. l'absorbance et la concentration de l'espèce colorée en solution.