**TP N°2 : Spectrophotométrie UV-visible**

**Absorbance d’une solution - Dosage d’une solution colorée**

**Objectif :**

* Comprendre le principe de fonctionnement d’une spectrophotométrie.
* Tracé la courbe d’étalonnage d’un colorant et détermination du coefficient d’absorption molaire.

**I. Spectre d’absorption d’une solution colorée**

Spectre d’absorption d’une solution de bleu de méthylène



**λ (nm)**

Nous allons ensemble obtenir le spectre d’absorption d’une solution de bleu de méthylène de concentration massique to = 10 mg/L.

**La longueur d’onde au maximum d’absorption** *λm= ………….*

Cette longueur d’onde sera choisie comme longueur d’onde de travail.

**II. Dosage d’une solution inconnue de bleue de méthylène par étalonnage**

**1. Préparation d’une échelle de teinte**

A partir de la solution mère de bleu de méthylène de concentration massique **t = 10 mg/L**, on souhaite réaliser une échelle de teinte constituée de **6 tubes à essai de volume 10mL** :

***a.*** *Retrouver la relation entre la concentration massique* ***t (g/L),*** *la concentration molaire* ***C (mol/L)*** *et la masse molaire* ***M (g/mol) …………….***

***b.*** *Calculer la masse molaire* ***M*** *du bleu de méthylène de formule brute* ***C16H18ClN3S****…………**données :*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Numéro de la solution** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Volume de la solution mère prélevé (mL) | 0 | 1 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| Volume d’eau ajoutée (mL) | 10 | 9 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 |
| Volume de la solution diluée (mL) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Facteur de dilution F (sans unité) |  |  |  |  |  |  |  |
| Concentration molaire C (mol/L) |  |  |  |  |  |  |  |
| Absorbance A |  |  |  |  |  |  |  |

*M(C)=12,0 g.mol-1* , *M(H)=1,0 g.mol-1* , *M(Cl)=35,5 g.mol-1* , *M(N)=14,0 g.mol-1* , *M(S)=32,1 g.mol-1*

***c.*** *Compléter le tableau suivant (sauf la dernière ligne) :*

***facteur de dilution F*** *= C/oC =V/V0*

***d.*** *Préparer les 7 solutions dans 7 tubes à essai.*

***e.*** *Mesurer l’absorbance de chaque solution à la longueur d’onde de travail et complétez la dernière ligne du tableau.* ***(elles sont déjà dans le tableau)***

**2. Tracé d’une courbe d’étalonnage**

***a.*** *Tracer sur papier millimétré la courbe d’étalonnage* ***A = f(C)***

**3. Dosage d’une solution inconnue de bleu de méthylène**

***a.*** *Mesurer l’absorbance de la solution inconnue à la longueur d’onde de travail.*

***b.*** *Graphiquement déduisez-en la concentration C de la solution inconnue.*

**4. Question supplémentaires**

***a.*** *Calculez d’après la courbe le coefficient de proportionnalité entre A et la concentration molaire C.*

***b.*** *Déduisez des questions* ***3.a*** *et* ***4.a*** *la valeur de la concentration molaire C de la solution inconnue.*