**Activité 9.**

**Activité expérimentale : Dosage du bleu brillant.**

**Objectifs :**

* Réaliser des dilutions successives.
* Elaborer une courbe d’étalonnage.
* Déterminer la concentration d’une solution inconnue.
* Vérifier qu’un produit du commerce respecte les normes.

***Le colorant « bleu brillant FCF » a longtemps été interdit dans l’Union européenne. Il est aujourd’hui autorisé à une concentration maximale de 100 mg.L-1 pour les boissons non alcoolisées. Pour savoir si une boisson pour sportif respecte cette contrainte, on dose ici le bleu brillant par étalonnage avec des mesures d’absorbances. On trace la courbe d’étalonnage grâce à une échelle de teinte, et on en déduit la concentration en bleu brillant dans la solution.***

*Matériel* : spectrophotomètre, solution mère S0 de colorant « bleu brillant » de concentration 0,50 g.L-1, boisson pour sportif colorée au bleu brillant, cuve.

*Manipulations:*

***Préparation de la solution à doser.***

* A l’aide d’une fiole jaugée de 50 mL, préparer une solution Sd de boisson pour sportifs diluée deux fois.

***Choix de la longueur d’onde d’étude.***

* Paramétrer le spectrophotomètre en suivant les indications du logiciel.
* Tracer le spectre d’absorption de la solution Sd.

***Préparation de l’échelle de teinte.***

* A l’aide d’une fiole jaugée de 50 mL, d’une poire et d’une pipette graduée de 5mL, préparer successivement les solutions S1 à S5 de la manière suivante :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Solution | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 |
| Volume de S0 versé (mL) | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |

* Compléter avec de l’eau distillée jusqu’au 3/4. Boucher. Agiter.
* Compléter avec de l’eau jusqu’au trait de jauge. Boucher. Agiter.
* Une fois la solution préparée, la transvaser dans un bécher portant le numéro de la solution qu’il contient.

***Mesure de l’absorbance des solutions étalons.***

* Verser la solution S5 dans la cuve à spectrophomètre puis mesurer l’absorbance de la solution.
* Faire de même pour les solutions S4 à S1.

***Dosage de la boisson.***

* Après avoir rincé la cuve avec la solution Sd, verser la solution dans la cuve et mesurer son absorbance.

*Questions :*

1. Selon vous, pourquoi est-il nécessaire de diluer la boisson avant toute mesure ?
2. Que vaut λmax pour la solution bleu brillant ?
3. Déterminer les concentrations massiques respectives c1 à c5 des solutions S1 à S5 préparées ?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Solution | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 |
| Volume de S0 versé (mL) | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
| Concentration massique (g.L-1) |  |  |  |  |  |

1. Reporter dans un tableau les valeurs d’absorbance et de concentration pour chaque solution de l’échelle de teinte.
2. Placer les points expérimentaux obtenus sur un graphique représentant l’absorbance en fonction de la concentration massique.
3. Quelle semble être l’allure de la courbe ?
4. Tracer une droite qui passe par le plus de points possibles.
5. A l’aide du graphique précédent, déterminer la concentration massique cd en bleu brillant de la solution Sd.
6. En déduire la concentration massique c en bleu brillant de la boisson.

*Pour conclure*

1. La boisson pour sportifs respecte-t-elle les normes européennes quant à sa teneur en bleu brillant ?