

1) Proposition d'un protocole expérimental

-Reproduire le schéma présenté dans le document 4, on utilisera un laser vert de longueur d'onde environs 525 nm (la valeur sera donnée) et la photodiode A. On choisit le laser vert car l'absorbance de l'autre colorant (E110) est nul pour 525 nm et n'aura pas d'influence pour la mesure. De plus on choisit photodiode A car sa sensibilité est élevée pour la longueur d'onde étudiée contrairement à la photodiode B.

-Ouvrir une feuille de calcul sur le tableur

-Préparer le tableur pour les mesures en faisant une colonne pour la concentration et une pour la tension mesurée.

-Réaliser les mesures de tensions pour les solutions de différentes concentrations et les reporter au fur et à mesure sur le tableur

-A l'aide du tableur et de la relation $A = \log(U_{\text{Solvant}} / U_{\text{Solution}})$ calculer l'absorbance pour chaque concentration (l'eau distillée correspond au solvant).

-Sur le tableur, afficher la droite représentant l'absorbance en fonction de la concentration de la solution.

2) Mise en oeuvre du protocole

IMPORTANT: Respecter les distances données pour les mesures

Question: Utiliser la courbe d'étalonnage pour déterminer la concentration en colorant E122 de l'apéritif sans alcool:

On mesure la tension de la solution inconnue puis on en déduit son absorbance puis grâce à la courbe d'étalonnage on trouve la concentration.

3) Volume d'apéritif maximal

On calcule la DJA maximum pour un individu de 70 kg:

DJA: 4 mg/kg

DJA pour un individu de 70kg: 3×10^2 mg (chiffre significatif)

On recherche la quantité de matière dans 300 mg:

$n = m/M$ avec $m = 0,3\text{g}$ et $M = 502,2\text{ g/mol}$

$n = 6 \times 10^{-4}\text{ mol}$

on en déduit le volume maximale pour un individu de 70kg

$V = n/C$ avec $n = 6 \times 10^{-4}\text{ mol}$ et $C = ???$ (on la trouve expérimentalement)

Pour finir on mets une petite phrase en commentant le volume maximale (blabla)