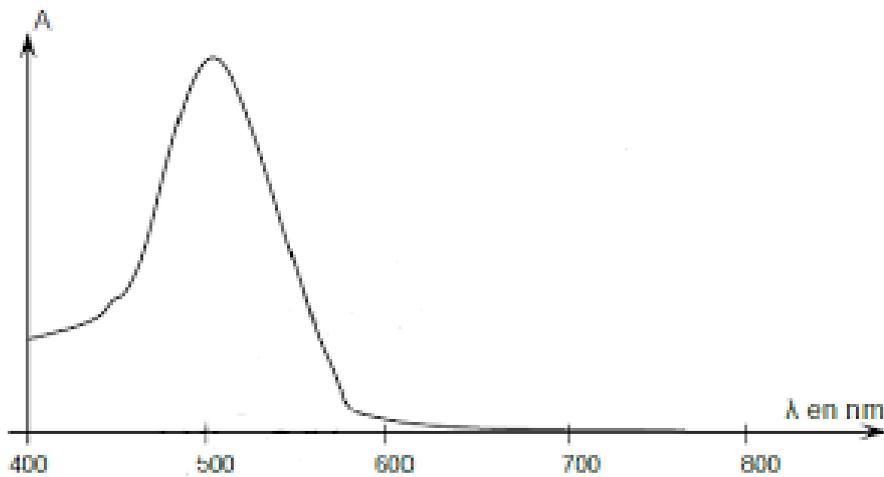


Série de TD N°1

Exercice 1

On réalise un dosage spectrophotométrique de l'élément fer (Fe^{2+}) contenu dans une substance S. On mesure les absorbances de la solution en effectuant un balayage des longueurs d'onde comprises entre 400 et 800 nm, les résultats obtenus donnent un spectre tracé sur la figure ci-dessous :



-Déduire du spectre la longueur d'onde maximale

Conformément au tableau ci-dessous on réalise 7 étalons dans des fioles jaugées de 30 mL à partir de la solution contenant des concentrations connues de fer.

Etalon	1	2	3	4	5	6
$C_{Fe^{2+}}$ (mg/L)	0	1	2	3	4	5
Absorbance	0	0,005	0,01	0,015	0,02	0,025

-Tracer la courbe $A = f([Fe^{2+}])$. La loi de Beer Lambert est-elle vérifiée ? Déduire l'équation de la droite

L'analyse de l'échantillon S a donné une absorbance de 0,018

Calculer la concentration massique (mg/L) en élément fer dans la solution

Fe : 56

Exercice 2

Soit une solution constituée d'un mélange de largactil et de strychnine examinée au spectrophotomètre dans une cuve de 1cm à 256 nm.

L'appareil enregistre une transmission de 13,5%

a/Calculer la densité optique correspondante

b/Calculer la concentration du largactil en mg/L sachant que celle de la strychnine est de 14 mg/L et que les coefficients d'extinction molaires sont :

Pour le largactil : $32200 \text{ (mol/L)}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ et $PM= 318,5$

Pour la strychnine : $13600 \text{ (mol/L)}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ et $PM= 334,4$

Exercice 3

En passant à travers une cuve de 1 cm contenant une solution absorbante, la puissance d'un faisceau incident monochromatique est réduite de 20%

Quelle sera la diminution subie quand ce faisceau passe à travers une cuve de 5cm contenant la même solution ?

Exercice 4

Une certaine quantité de substance X de masse moléculaire de 292,16 est dissoute dans une fiole jaugée de 5 mL.

On prélève 1mL de cette solution que l'on introduit dans une fiole jaugée de 10 mL et on porte au trait avec de l'eau. L'absorbance mesurée de cette solution est de 0,477 à 340 nm dans une cuvette de 1cm. Le coefficient d'absorption molaire est de 6130 M^{-1} à 340 nm

1. Calculer la concentration molaire dans la cuve
2. Quelle est la concentration molaire du composé dans la fiole de 5 mL
3. Combien a-t-il fallu de mg de ce composé pour faire la solution dans la fiole jaugée de 5 mL ?