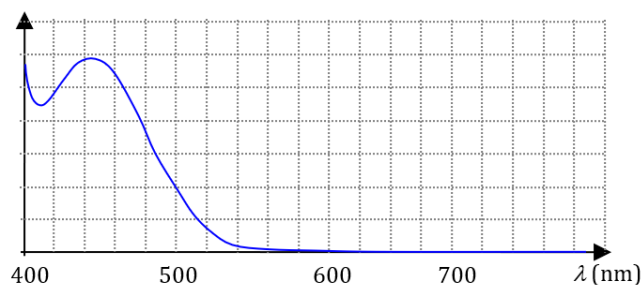


Chapitre II - Absorbance	1 ^{ere} Spécialité PH-CH
Exercices d'application	Lycée d'Etat de Wallis et Futuna

Exercice 1 : Dosage de l'ion dichromate

Pour doser par spectrophotométrie une solution jaune de dichromate de potassium ($2K^+ (aq) + Cr_2O_7^{2-} (aq)$), on a préparé 5 solutions de concentration C différentes. La mesure de leur absorbance A , pour une longueur d'onde de 400 nm (couleur bleue), a donné les résultats suivants :

C (mmol.L ⁻¹)	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0
Absorbance A	1,48	1,24	0,90	0,59	0,31

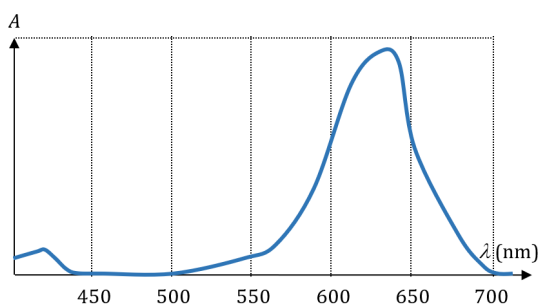


- 1 - Justifier la valeur de la longueur d'onde choisie.
- 2 - Tracer la courbe d'étalonnage $A = f(C)$. La loi de Beer-Lambert est-elle respectée ?
- 3 - Une solution de concentration C' inconnue a, dans les mêmes conditions de mesure, une absorbance $A' = 1,12$. En déduire la concentration C' .

Exercice 2 : Dosage spectro du bleu patenté

On souhaite déterminer la concentration en bleu patenté d'une solution de bain de bouche. Cette solution a une couleur bleu-cyan.

Le bleu patenté est un colorant alimentaire dont le spectre d'absorption est donné ci-dessous.

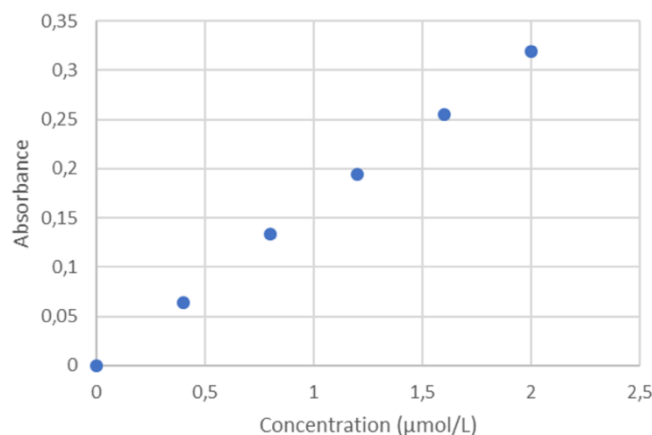


Pour réaliser ce dosage, on a préparé 5 solutions étalons à partir d'une solution-mère S de

concentration $4 \mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ en bleu patenté, puis on a mesuré leur absorbance A à la longueur d'onde idéale (voir question 2).

Solutions filles S_i	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5
c ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	0,40	0,80	1,20	1,60	2,00
Absorbance A	0,064	0,133	0,194	0,255	0,319

On trace le graphique $A=f(c)$ sur un tableur. Le graphique est reproduit ci-dessous.



La mesure de l'absorbance de la solution de bain de bouche donne $A = 0,232$ dans les mêmes conditions que pour les solutions filles.

1. En quoi le spectre ci-dessus est-il cohérent avec la couleur bleue de la molécule ?
2. Quelle longueur d'onde choisir pour réaliser le dosage spectrophotométrique ? Justifier.
3. Expliquer comment réaliser 50 mL de S_1 à partir de S .
4. Quelle est la concentration en bleu patenté de la solution pour bain de bouche ? Vous expliquerez votre méthode pour la déterminer précisément.

