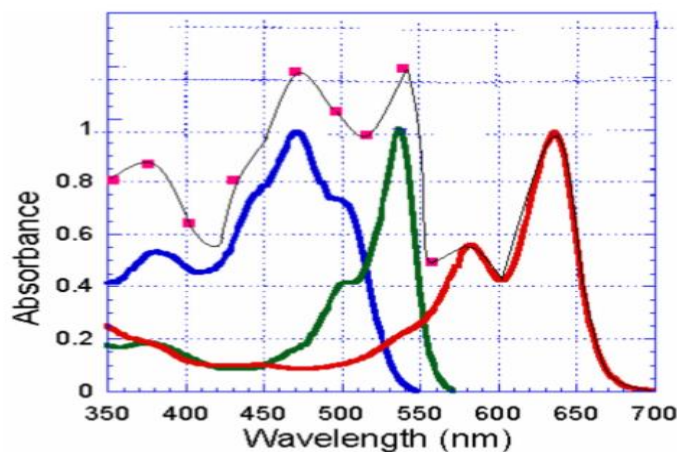


Correction de la série de la spectroscopie

Corrigé n°1 :

1.



2. Le produit bleu possèdera la plus grande incertitude de quantification puisque les deux autres produits absorbent aussi à son λ_{MAX} . Par contraste, le produit rouge possèdera la plus petite incertitude de quantification puisque aucun des deux autres produits n'absorbe à son λ_{MAX} . Effectuer une lecture là où il y a une superposition de signaux implique non seulement l'addition de l'absorbance, mais aussi l'addition des incertitudes sur ces absorbances à cette λ .
3. En substituant les H par des I, les énergies des orbitales du noyau aromatique sont modifiées menant à un shift bathochromique. Ainsi, les énergies sont diminuées.
4. Il suffit d'appliquer la loi de Beer-Lambert Avec $l = 9 \text{ mm} = 0,9 \text{ cm}$

Compound	ϵ	$\lambda_{max} \text{ (nm)}$	A (u.a)	[x] molL ⁻¹
■	30200	470	1,025	$3,77 \times 10^{-5}$
■	91200	535	1,05	$1,28 \times 10^{-5}$
■	80000	635	1,025	$1,42 \times 10^{-5}$

Corrigé n°2 :

On sait que l'application de la loi de Beer-Lambert : $A_{400} = \epsilon_{400} \cdot l \cdot c_1$ et $A'_{400} = \epsilon_{400} \cdot l \cdot c_2$

Il faut déterminer la concentration du mélange contient $n'' = n_1 + n_2$ de curcumine dissoute le volume final du mélange $V'' = V + V = 2V$

La concentration de curcumine dans le mélange est :

$$C'' = n'' / V''$$

$$C'' = (n_1 + n_2) / 2V$$

Or: $n_1 = c_1.V$ et $n_2 = c_2.V$ d'où : $c'' = (c_1.V + c_2.V) / 2V$

$$C'' = (c_1 + c_2)/2$$

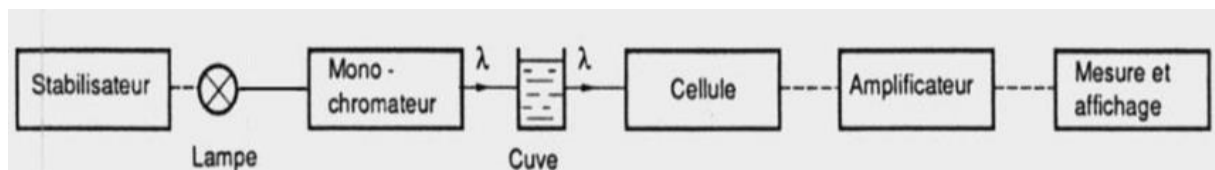
Donc : $A''_{400} = \epsilon_{400}.l.(c_1 + c_2)/2$

Soit : $A''_{400} = (A_{400} + A'_{400})/2$

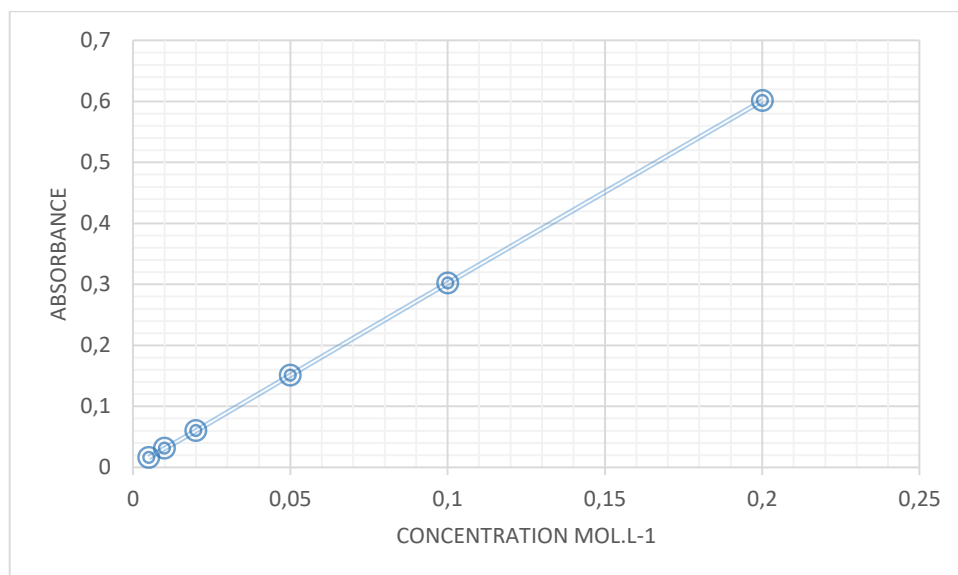
$$A''_{400} = 0.85$$

Corrigé n°3 :

1.



2. On choisit la longueur d'onde maximal qui correspond à l'absorption maximale pour la solution considérée, afin de minimiser les erreurs relatives de mesures.
3. La loi de Beer-Lambert est $A = \epsilon.l.c$ avec ϵ et l qui sont des constantes, on doit obtenir une droite qui passe par 0 si on trace $A = f(c)$.



On obtient une droite qui passe par 0 : la loi de Beer-Lambert est vérifiée.

Le coefficient directeur de cette droite est $k = (y_b - y_a)/(x_b - x_a) = 3 \text{ mol}^{-1}.L$

L'équation de la droite est $A = 3c$.

4. On a $A = \epsilon.l.c$ donc $a = \epsilon.l = 3$ et $\epsilon = 3/l = 3 / 0.01 = 300 \text{ mol}^{-1}.L.m^{-1}$ soit $300 \text{ mol}^{-1}(10^{-3} \text{ m}^3).m^{-1}$ ou encore $0.30 \text{ m}^2.\text{mol}^{-1}$ (unité du système international).
5. On a : $A = \epsilon.l.c$ donc $c = A/\epsilon l = 0.200/3.0 = 0.067 \text{ mol}.L^{-1}$ soit $67 \text{ mol}.m^{-3}$