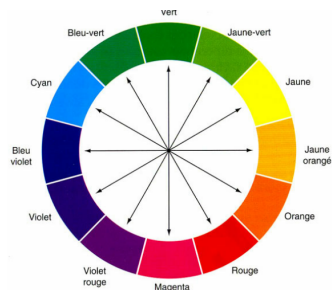


## CORRECTION DES EXERCICES : ABSORBANCE

Ces documents, utiles à la résolution des exercices ne sont pas à connaître :

|                     |        |
|---------------------|--------|
| 0,400 $\mu\text{m}$ | Violet |
| 0,430 $\mu\text{m}$ | Indigo |
| 0,470 $\mu\text{m}$ | Bleu   |
| 0,530 $\mu\text{m}$ | Vert   |
| 0,580 $\mu\text{m}$ | Jaune  |
| 0,600 $\mu\text{m}$ | Orangé |
| 0,650 $\mu\text{m}$ | Rouge  |

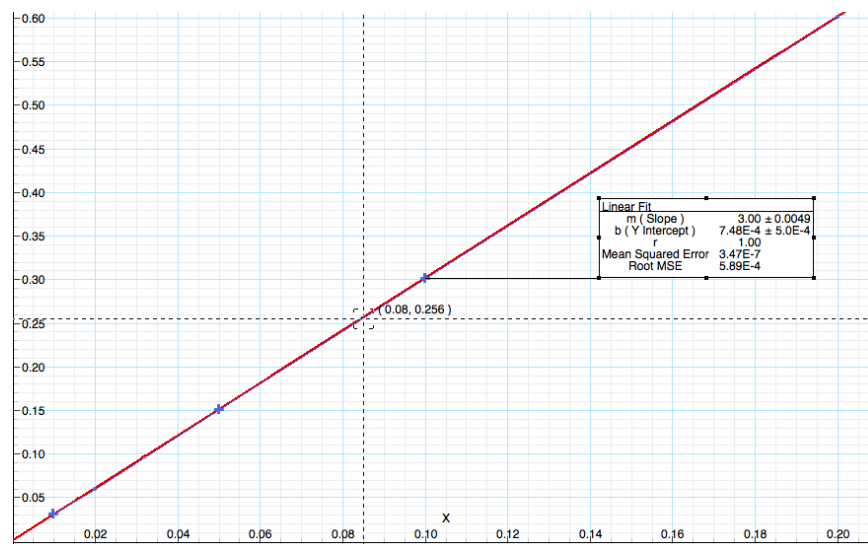


### 9 P.123 : UTILISER UN TABLEUR GRAPHEUR

a. Tableau :

|                                   | S1                  | S2                  | S3                  | S4                  | S5                  |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Dilution                          | 1/5 <sup>e</sup>    | 1/10 <sup>e</sup>   | 1/20 <sup>e</sup>   | 1/50 <sup>e</sup>   | 1/100 <sup>e</sup>  |
| Concentration en $\text{Cu}^{2+}$ | $2,0 \cdot 10^{-1}$ | $1,0 \cdot 10^{-1}$ | $5,0 \cdot 10^{-2}$ | $2,0 \cdot 10^{-2}$ | $1,0 \cdot 10^{-2}$ |
| $A_{655}$                         | 0,601               | 0,302               | 0,151               | 0,060               | 0,031               |

Graphique :



b. L'ajustement linéaire donne un coefficient (slope):  $m=3,00$  (voir graphique).

c. La résolution graphique donne :  $C_0=8,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  (voir graphique).

Remarque : la longueur de la cuve est ici inutile.

### 12 P.125 : SOLVATOCHROMIE

- a.  $\lambda_{\text{max}} = 510 \text{ nm}$   
b. Cela correspond à la couleur verte (voir docs en début de correction). La couleur de la solution correspond à la couleur complémentaire du vert, soit le magenta.
- Si on ajoute du solvant, la solution est diluée. L'absorbance diminue.
- a. Loi de Beer-Lambert :  $A_\lambda = \epsilon_\lambda \times l \times c$

On lit sur le graphique:  $A_{\lambda_{\text{max}}} = 0,4$

b.

$$\epsilon_\lambda = \frac{A_{\lambda_{\text{max}}}}{l \times c} = \frac{0,4}{1,0 \times 7,7 \times 10^{-2}} = 5,2 \text{ mol}^{-1} \times l \times \text{cm}^{-1}$$

- Une solution bleue doit avoir une absorbance maximale pour une longueur d'onde correspondant au jaune orangée (couleur complémentaire, voir documents).

Le spectre serait identique mais décalé vers la droite avec une absorbance maximale pour une longueur d'onde 600 nm environ.

### 14 P.125 : LES COULEURS D'UN INDICATEUR COLORE

- Il s'agit du spectre 3 puisque le maximum d'absorption a lieu pour une longueur d'onde de 420 nm environ, ce qui correspond au violet, complémentaire du jaune (BBTa, forme acide).
- Le spectre 1 correspond à la forme basique (BBTb) puisqu'il présente une absorbance maximum pour une longueur d'onde unique (600nm). Le spectre 2, présente deux pics d'absorbance. Il s'agit donc du mélange des deux autres.
- Basique : couleur bleue (complémentaire du jaune orangé).  
Neutre : vert. Mélange de jaune et de bleu.