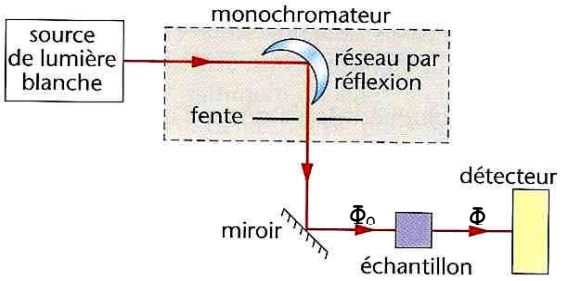
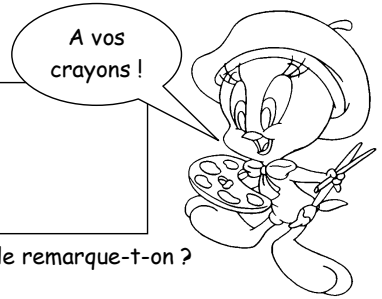
## I. Principe de fonctionnement d'un spectrophotomètre




Expliquer le fonctionnement :

## II. Comment expliquer la couleur pourpre d'une solution de permanganate de potassium ?

### a. Etude d'une solution de $KMnO_4$

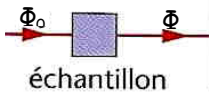



Dessiner le spectre d'absorption de la solution de $KMnO_4$ :

La solution de $KMnO_4$ absorbe certaines couleurs, comment le remarque-t-on ?

Quelle est la couleur principalement absorbée par la solution de $KMnO_4$ ?

### b. Notion d'absorbance




Définir l'absorbance :

### c. Etude du graphe A = f(λ)

Quelles sont les couleurs qui ne sont pas absorbées ?

Conclusion :

## III. Absorbance

### a. Un exemple dans la vie courante : le sirop de menthe

Quelles couleurs sont absorbées ?

Quelles couleurs ne sont pas absorbées ?

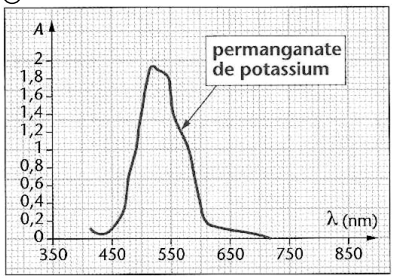
### b. Quelles sont les grandeurs qui influent sur l'absorbance ?

## IV. Exemple d'application : titrage à l'aide d'un spectrophotomètre

Solution à rédiger directement en dessous de l'énoncé…

Pour déterminer la concentration inconnue d'une solution $S$ de permanganate de potassium, on réalise l'étalonnage avec des solutions du même soluté de concentrations connues. Les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous.

La mesure à une longueur d'onde choisie de l'absorbance $A_S$ de la solution $S$ donne $A_S = 1{,}080$.




Le spectre d'absorption d'une solution de permanganate de potassium est donné ci-contre.

| $c$ (mmol · L$^{-1}$) | 0,10 | 0,20 | 0,40 | 0,60 | 0,80 | 1,0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $A$ | 0,194 | 0,390 | 0,775 | 1,166 | 1,554 | 1,922 |

**1** À quelle longueur d'onde particulière a-t-on réglé le spectrophotomètre pour réaliser les mesures d'absorbance ? Pourquoi ?

**2** Tracer le graphique de l'évolution de l'absorbance en fonction de la concentration $c$. La loi de Beer-Lambert est-elle vérifiée ?

**3** Conlure en répondant à la problématique de l'exercice.

http://lefevre.pc.free.fr