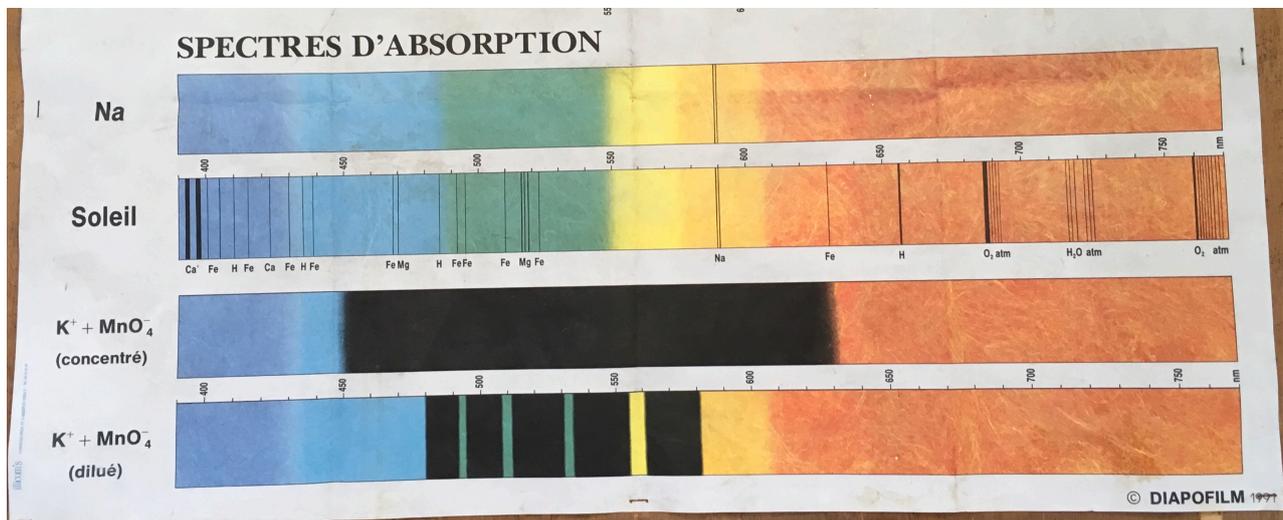


Dosage spectrophotométrique d'une eau de Dakin

Ion hydrogénocarbonate : incolore

Ion permanganate : violette



La solution de permanganate de potassium absorbe dans le vert (bande sombre)

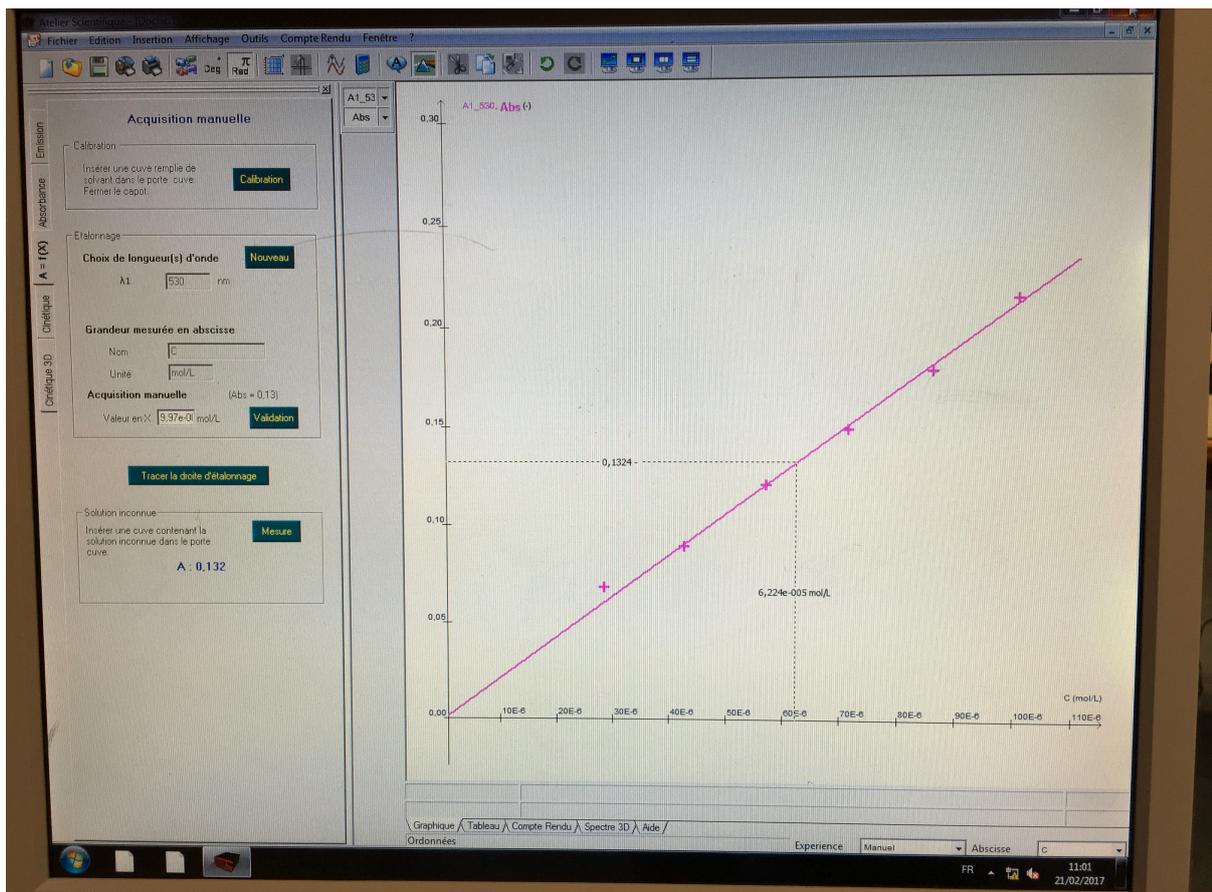
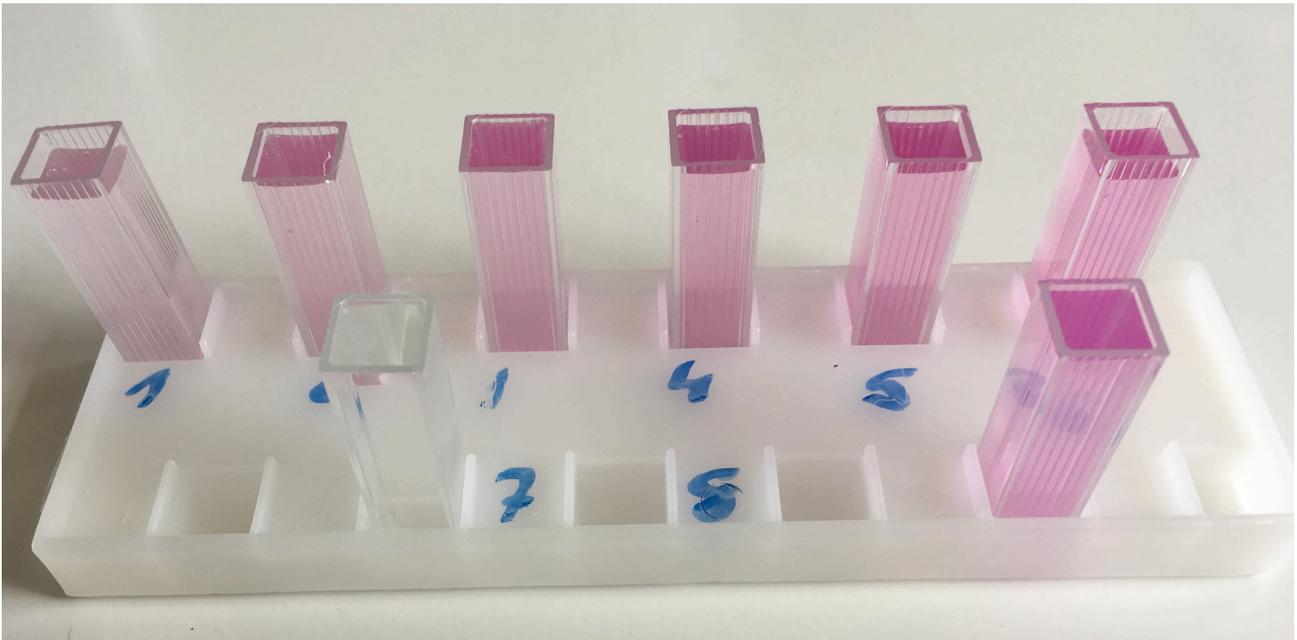
La spectrophotométrie mesure l'absorbance en solution

Protocole :

On prépare des solutions de concentration connue en diluant la solution apportée par le préparateur. On obtient une gamme de solution.

On mesure l'absorbance des 6 solutions préparées . On trace la courbe d'étalonnage $A = f(\text{concentration})$. La courbe vérifie la loi de Beer Lambert.

On mesure l'absorbance de la liqueur Dakin et on reporte sur la courbe pour déterminer la valeur de sa concentration molaire. On déduit sa concentration massique.



d'après la courbe d'étalonnage la concentration de la liqueur Dakin est de $6,22 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$$M_{\text{KMnO}_4} = M_{\text{K}} + M_{\text{Mn}} + 4M_{\text{O}} = 39,1 + 55 + 4 \times 16 = 158,1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

C_i : concentration de la solution inconnue.

$$C_i = \frac{n}{V} = \frac{m}{MV} = \frac{C_m}{M} \Rightarrow C_m = M C_i$$

C_m : concentration massique en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$.

$$C_m = 158,1 \times 6,22 \cdot 10^{-5} = 983,382 \cdot 10^{-5} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

soit dans 100 mL il y a $983,382 \cdot 10^{-6} \text{ g}$ de KMnO_4

sur l'étiquette du produit, le fabricant précise 0,0010 g pour 100 mL soit $10 \cdot 10^{-4} \text{ g}$.

$$\text{ecart relatif} = \frac{| \text{valeur théorique} - \text{valeur expérimentale} |}{\text{valeur théorique}}$$

$$= \frac{| 10 \cdot 10^{-4} - 9,83 \cdot 10^{-4} |}{10 \cdot 10^{-4}} = 1,7 \cdot 10^{-2} = 1,7 \%$$

on peut considérer que la valeur indiquée sur l'étiquette est correcte. des erreurs possibles sont :

- la préparation de la solution mère
- erreur sur la burette et la fiole jaugée
- erreur sur la modélisation