

## TP 4 : Dosage par étalonnage



## Objectifs :

- Choisir et utiliser la verrerie adaptée pour préparer une solution par dilution.
- Déterminer la valeur d'une concentration en masse à l'aide d'une gamme d'étalonnage (échelle de teinte ou mesure de masse volumique).

1- Complétons le tableau.

Une échelle de teinte peut être réalisée en prélevant différents volumes  $V_m$  de solution mère ayant une concentration  $t_m = 0,25 \text{ g.L}^{-1}$  donnés dans le tableau ci-dessous.

Les solutions filles ont toutes le même volume  $V_f$ .

Solution fille n°	1	2	3	4	5
$V_m$ (mL)	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00
$V_f$ (mL)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
F	10,0	5,00	2,50	1,67	1,25
$T_f$ ( $\text{g.L}^{-1}$ )	$2,5 \cdot 10^{-2}$	$5,0 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-1}$	$1,5 \cdot 10^{-1}$	$2,0 \cdot 10^{-1}$

Calculs pour la solution fille n°1 :

On sait que :

$$F = \frac{V_{\text{fille}}}{V_{\text{mère}}}$$

$$V_{\text{fille}} = 10,0 \text{ mL}$$

$$V_{\text{mère}} = 1,00 \text{ mL}$$

$$F = \frac{10,0}{1,00} = 10,0$$

$$\text{Et } t_f = \frac{t_m}{F}$$

$$t_m = 0,25 \text{ g.L}^{-1}$$

$$t_f = \frac{0,25}{10,0} = 0,025 \text{ g.L}^{-1}$$

2- Réalisation de l'échelle de teinte.

3- On dispose de la solution  $S_{\text{inc}}$ . A l'aide de l'échelle de teintes, déterminons un encadrement de la valeur de la concentration en masse  $t_{\text{inc}}$  en permanganate de potassium de cette solution :

D'après l'échelle de teinte, on peut dire que la concentration de la solution inconnue  $t_{\text{inc}}$  est comprise entre  $1,0 \cdot 10^{-1} \text{ g.L}^{-1}$  et  $1,5 \cdot 10^{-1} \text{ g.L}^{-1}$ .

4- Répondons au problème :

On sait que :

- Pour soigner les érythèmes, il est recommandé d'utiliser des solutions de concentration en masse en permanganate de potassium voisine de  $0,10 \text{ g.L}^{-1}$ .

- En outre : « En solution diluée, le permanganate de potassium est utilisé pour le traitement de l'eau [...]. C'est aussi un désinfectant à  $0,5 \text{ g}$  par litre, utilisé pour laver les légumes dans les pays tropicaux ».

Or d'après nos observations  $t_{\text{inc}}$  est voisine de  $0,10 \text{ g.L}^{-1}$ , donc cette solution permet de soigner les érythèmes.