

	APP	ANA	REA	VAL	COM	SECU

### 1. Présentation

• Les solutions aqueuses de permanganate de potassium peuvent avoir différentes utilisations. Selon leur concentration en masse, elles peuvent être utilisées pour soigner les érythèmes (irritations de la peau) ou pour désinfecter l'eau.

• Le permanganate de potassium est un solide de formule  $\text{KMnO}_4$ . Dissous dans l'eau, il donne des solutions aqueuses dont la couleur violette est due à la présence de l'ion permanganate  $\text{MnO}_4^-$ .

### 2. Concentrations recommandées

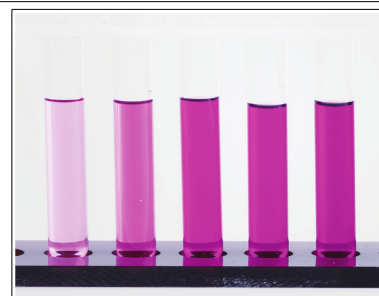
• Pour soigner les érythèmes, il est recommandé d'utiliser des solutions de concentration en masse en permanganate de potassium voisine de  $0,10 \text{ g.L}^{-1}$ .

• 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. »

### 3. Échelle de teinte

• Une échelle de teintes est un ensemble de solutions de concentrations différentes et connues d'une même espèce chimique colorée.

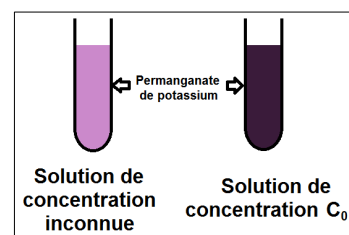
• Pour comparer les teintes des différentes solutions, celles-ci sont versées dans des contenants identiques, généralement des tubes à essais. Dans ces conditions, deux solutions à la **même concentration** en une même espèce chimique colorée ont la **même teinte**.



### 4. Problème posé

On dispose d'une solution mère  $S_m$  de permanganate de potassium de concentration massique  $c_0 = 0,25 \text{ g.L}^{-1}$ .

Une solution  $S_{inc}$  contient du permanganate de potassium à une concentration inconnue.

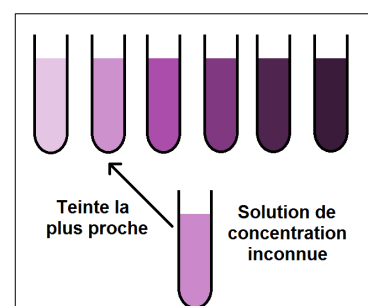


Cette solution  $S_{inc}$  peut-elle être utilisée pour :

- ↳ soigner les érythèmes ?
- ↳ désinfecter l'eau utilisée dans certains pays avant de laver des légumes ?

Rédiger un protocole expérimental permettant de répondre à la question.

Appeler le professeur pour validation avant la mise en œuvre



## Exemple de dilution

On souhaite préparer  $V_{\text{filie}} = 500 \text{ mL}$  de solution à la concentration en masse  $t_{\text{filie}} = 0,1 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ , à partir d'une solution mère de concentration en masse  $t_{\text{mère}} = 0,5 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ .

↳ Le facteur de dilution est  $F = \frac{t_{\text{mère}}}{t_{\text{filie}}} = \frac{0,5}{0,1} = 5$

↳ Le volume de solution mère à prélever à la pipette jaugée est  $V_{\text{mère}} = \frac{V_{\text{filie}}}{F} = \frac{500}{5} = 100 \text{ mL}$  qui est versé dans une fiole jaugée de 500 mL.

↳ On complète ensuite le volume avec de l'eau distillée pour atteindre le trait de jauge.

