

- Objectifs :** * Préparer un ensemble de solutions filles de concentrations connues en ions permanganate (MnO_4^-) de manière à réaliser une échelle de teintes.
 * Utiliser cette échelle de teintes pour encadrer la concentration d'une solution de permanganate de potassium et valider ou non son utilisation pour soigner les érythèmes (irritations de la peau) ou pour désinfecter l'eau.

I°) Informations : Les solutions de permanganate de potassium renferment des ions permanganate MnO_4^- qui leur donnent une couleur violette. Pour soigner les **érythèmes**, il est recommandé d'utiliser des solutions de concentration en masse en permanganate de potassium comprise entre **0,050 g/L et 0,10 g/L**. Le permanganate de potassium est utilisé pour le traitement de l'eau, c'est aussi un désinfectant à **0,50 g/L**, utilisé pour laver les légumes dans les pays tropicaux.

II°) Préparation de l'échelle de teintes (13 pts) :

Mode opératoire :

Compléter le tableau ci-dessous sachant que les solutions filles seront préparées avec une solution mère de concentration massique $C_{m\ mère} = 0,25\ g/L$ et faire valider par le professeur. Ecrire les formules utilisées. **Appel 1**

Appel 1 réel	...../3,5
Appel 2 réel	...../2,5
Appel 3 expé	...../2
Appel 4 expé	...../2
Appel 5 expé	...../3
Total	...../13

- A partir d'une solution aqueuse de permanganate de potassium dont la concentration en permanganate de potassium est $C_{m\ mère} = 0,25\ g/L$ (solution mère), préparer 2 solutions filles : la solution 4 et une autre indiquée par le professeur (chiffre sur votre paillasse). Vous utiliserez une pipette jaugée de 5,0 mL pour la solution 4, une burette graduée de 25 mL pour l'autre solution et une fiole jaugée de 10 mL dans les 2 cas.

- Faire valider par le professeur chaque solution fille finalisée à la fiole en écrivant au préalable le mode opératoire (**Appel 2** : mode opératoire rédigé une fois ; **Appel 3** : prélèvement à la pipette jaugée pour la première solution fille, **Appel 4** : niveau à la fiole jaugée pour la première solution fille avant retournement, **Appel 5** : ajustement du zéro à la burette pour la préparation de la deuxième solution fille).

- Verser un peu de chaque solution fille préparée dans un tube à essai (1/4 du tube à essai) que vous apporterez au bureau du professeur.

Solution	$V_{prél}$ (prélevé en mL) de solution mère	V total de la solution	Concentration en masse de la solution fille (g/L)	Facteur de dilution F
Fille n° 1	1,0	10 mL	$C_{m\ fille\ 1} = \dots\dots\dots$	$F_1 = \dots\dots\dots$
2	2,0	10 mL	$C_{m\ fille\ 2} = \dots\dots\dots$	$F_2 = \dots\dots\dots$
3	4,0	10 mL	$C_{m\ fille\ 3} = \dots\dots\dots$	$F_3 = \dots\dots\dots$
4	5,0	10 mL	$C_{m\ fille\ 4} = \dots\dots\dots$	$F_4 = \dots\dots\dots$
5	7,0	10 mL	$C_{m\ fille\ 5} = \dots\dots\dots$	$F_5 = \dots\dots\dots$

III°) Détermination de la concentration en permanganate de potassium d'une solution de concentration inconnue (4 pts) :

Question 1 : ana	...../2
Question 2 : ana	...../2
Total	...../4

Question 1 : Utiliser l'échelle de teintes ainsi constituée pour donner un encadrement de la concentration de la solution S' de concentration inconnue (sur la paillasse du professeur).

Question 2 : La solution S' peut-elle être utilisée :
 - pour soigner les érythèmes ? (justifier)
 - pour désinfecter l'eau utilisée dans certains pays avant de laver des légumes ? (justifier)

IV°) Exercice complémentaire (3 pts) : Connaitre et utiliser la verrerie de laboratoire

Question 1 : com	...../2
Question 2 : ana	...../1
Total	...../3

Question 1 : Nommer la verrerie schématisée ci-dessous.

Question 2 : Identifier la verrerie jaugée.

