AT virtuel Dosage spectrophotométrique d'une solution commerciale de Dakin par comparaison à une gamme en micro-cuve

On dose une solution de Dakin à 10 mg.L^{-1} en permanganate de potassium ($KMnO_4$)
La Masse molaire du permanganate : M_{KMnO4} = 158 g.mol^{-1}

Le mode opératoire est décrit dans le **tableau 1**.
Le rejet du permanganate à l'évier est interdit.

Questions de réflexions :

1- Indiquer dans le tableau le rôle de chacune des solutions

Les rôles possibles sont :
- Permettre par des dilutions d'obtenir différentes concentrations pour avoir une gamme d'étalonnage
- Vérifier la procédure opératoire et garantir que les résultats seront
- Échantillon à doser

Nom de la solution	Rôle
Solution mère de permanganate	
Solution étalon de contrôle	
Solution de Dakin	

2- Quelle manipulation faudrait-il faire pour justifier la lecture des absorbances à 525 nm ?

3- Vérifier par des équations aux grandeurs, aux unités et aux valeurs que la concentration massique de la solution mère de $_{KMnO4}$ est de 100 mg/L.

4- Indiquer le volume total à introduire dans la cuve : $V_{T,\ cuve}$ =

5- Déterminer le volumes de prise d'essai de solution mère de permanganate de potassium à introduire dans la cuve 1 de la gamme. $V_{PE\ KMnO4,\ sol\ mère}$.
Compléter le tableau 1 pour la ligne $V_{PE\ KMnO4,\ sol\ mère}$.

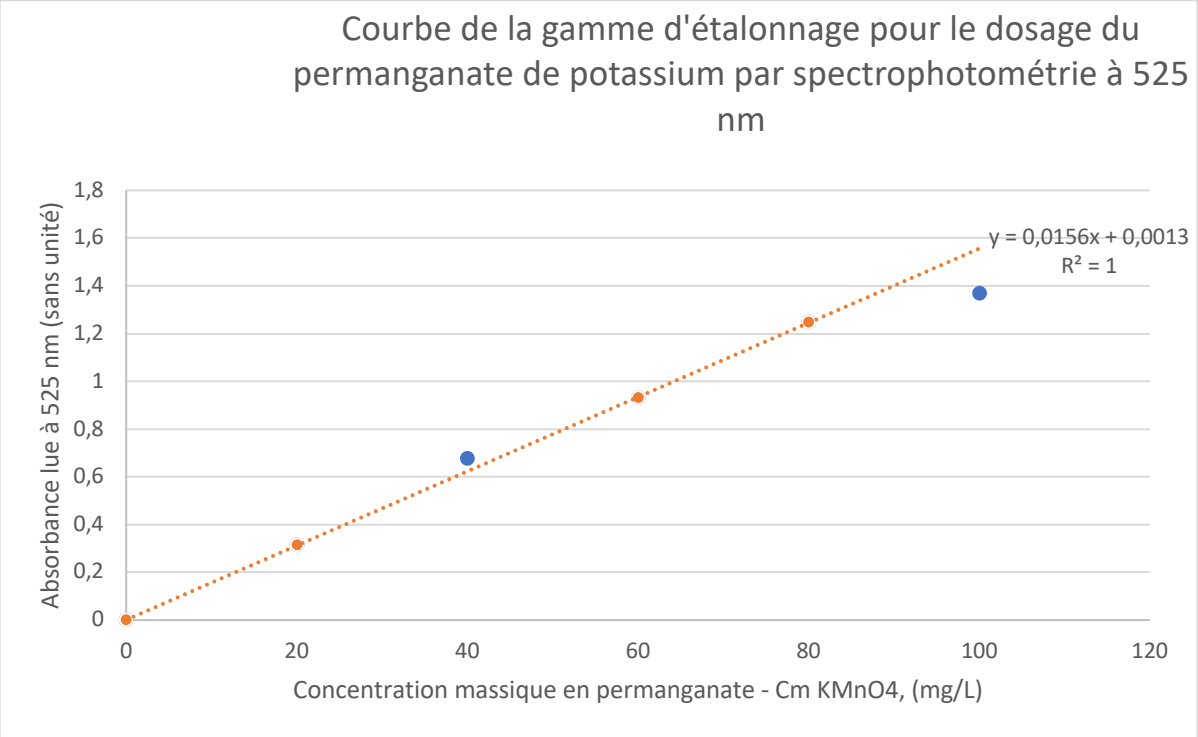
6- Déterminer les volumes d'eau distillée à introduire dans les cuves.
Compléter le tableau 1.

7- Compléter le tableau 1 pour les prises d'essai des volumes pour les solutions étalon de contrôle et d'échantillon.

Questions d'exploitation des résultats :

Valeurs expérimentales obtenues ont été

C_{KMnO4} dans la **microcuve** **mg/L**	0	20	40	60	80	100	Solution étalon de contrôle Cm à déterminer	Dakin Essai 1 Cm à déterminer	Dakin essai 2 Cm à déterminer
A lue à λ 525 nm	0	0,315	0,676	0,931	1,247	1,37	0,770	0,315	0,676



Regarder le tutoriel pour réaliser un tracé de gamme d'étalonnage avec Excel
A = f (Cm_{KMnO4} dans tube de gamme)

8- Quelle est le point faux (dû surement à une erreur de manipulation) ?

9- Quelle est la concentration massique en permanganate au-delà de laquelle la loi de Beer Lambert ne s'applique plus ?

10-A l'aide de l'équation de la courbe : y=0,0156 X + 0,0013, Écrire l'équation de la droite en remplaçant X et Y par les grandeurs :

- Absorbance lue à 525 nm : $A_{525nm\ contre\ le\ blanc}$
- Concentration massique en permanganate : $C_{m\ KMnO4}$

11- A partir de l'équation de la courbe déterminer la concentration massique de l'étalon de contrôle.

12- A partir de l'équation de la gamme d'étalonnage, déterminer la concentration massique de l'essai 1 et de l'essai 2

Étude métrologique, à l'aide de l'annexe 1 de métrologie

13-Vérifier l'exactitude de mesure à l'aide de l'étalon de contrôle.
(Cm $KMnO_4$ =0,05 +/ - 0,005 $g.L^{-1}$)

14-Étudier la compatibilité du résultat pour la concentration massique de la solution commerciale de Dakin (Sr = 2 mg/L)

15-Exprimer le résultat pour la solution commerciale de Dakin (U = 2 mg/L)

16-La solution commerciale de Dakin est à 10mg/L. Conclure par rapport à la valeur expérimentale.

Tableau de mode opératoire :
(Les volumes totaux dans les cuves seront tous identiques)

		Gamme d'étalonnage					Solution étalon de contrôle	Solution de Dakin	
Tubes	**Blanc**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**		**Essai 1**	**Essai 2**
$V_{KMnO4,\ sol\ mère}$ 0,633 mmol/L (mL)									
$V_{eau\ distillée}$ Qsp 1 mL (mL)									
Solution étalon de contrôle (mL)									
Solution de Dakin (mL)									
Homogénéiser Lire l'absorbance contre le blanc à la longueur d'onde maximale du permanganate de potassium (525 nm)									
C_{KMnO4} dans la **microcuve mg/L**	0	20	40	60	80	100	(A déterminer)	(A déterminer)	
A lue à λ 525 nm									