

**DEVOIR DES TECHNIQUES D'ANALYSE : OMMII 2015-2016**

**Exercice n° 1**

Une solution de permanganate de potassium a été utilisée pour titrer des prises d'essai de 50,00 ml de  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_3$  0,10502 N :  $2\text{MnO}_4^- + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 10\text{CO}_2(\text{g}) + 8\text{H}_2\text{O}$

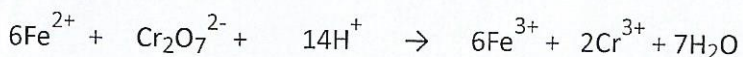
Les volumes de permanganate de potassium par essai, sont :

Numéro d'essai	1	2	3	4	5
Volume de $\text{KMnO}_4$ (ml)	38,71	38,90	38,82	39,44	37,69

- 1- Calculer la molarité analytique de la solution de permanganate de potassium ?
- 2- Calculer la molarité d'espaces de la solution de permanganate de potassium ?
- 3- Calculer l'intervalle de confiance à 95% pour la moyenne ?
- 4- Au degré de confiance de 95%, ne faudrait-il pas écarter certains résultats ?
- 5- Calculer l'erreur relative sur la valeur moyenne de la solution de  $\text{KMnO}_4$  utilisé ?  
K= 39,098 ; O = 15,996 ; Mn= 54,94 ; Na= 22,99 ; C=12,01

**Exercice n° 2**

Un échantillon de 100,0 ml d'eau de source a été traité pour convertir en  $\text{Fe}^{2+}$  tous les ions de fer présents. L'addition de 25,00 ml de  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  0,002107 M a donné lieu à la réaction :



L'excès de  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  a été traité en retour par 7,47 ml d'une solution  $\text{Fe}^{2+}$  0,00979 M. Calculez les parties par million de fer dans l'échantillon ?

Fe=55,947 ; Cr= 51,996

**Exercice n° 3**

- 1- Expliquer la différence entre erreur aléatoire et systématique ?
- 2- Suggérez quelques sources d'erreur systématique lors de la préparation d'une solution de 1,5g/l de NaCl ?
- 3- Une méthode d'analyse donne les masses d'or qui sont trop faibles de 0,3 mg. Calculer l'erreur relative en pourcentage(%) causée par cette méthode si la masse d'or dans l'échantillon vaut :
  - a- 800 mg ;
  - b- 500 mg ;
  - c- 100 mg ;
  - d- 25 mg.