

I- Objectifs :

- . Suivre expérimentalement en fonction du temps l'évolution de l'avancement de la réaction entre les ions I^- et les ions $S_2O_8^{2-}$.
- . Déterminer l'avancement final de la réaction.

II- Matériels et produits :

- . Un erlenmeyer
- . Une Burette
- . Un agitateur magnétique
- . Une pipette
- . Une éprouvette graduée
- . Un chronomètre
- . Une solution de thiosulfate de sodium $Na_2S_2O_3$ de concentration $C_0 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$
- . Une solution d'iodure de potassium KI de concentration $C_1 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$
- . Une solution de peroxydisulfate de potassium $K_2S_2O_8$ de concentration $C_2 = 0,05 \text{ mol.L}^{-1}$
- . Empois d'amidon.

III- Travail à réaliser :

- . Remplir la burette graduée avec la solution aqueuse de thiosulfate de sodium $Na_2S_2O_3$
 - **Appeler le professeur pour observer la préparation du mélange (1^{er} appel)**
- . Dans l'érlenmeyer, introduire :
 - * 40 mL de la solution d'iodure de potassium KI
 - * 1 mL d'empois d'amidon
 - * 2 mL de la solution de thiosulfate de sodium, à l'aide de la burette
- . A l'aide de la pipette, prélever 10 mL de la solution de peroxydisulfate de potassium $K_2S_2O_8$
- . Verser rapidement ces **10 mL** dans l'érlenmeyer et **déclencher le chronomètre** ($t = 0$) **et ne plus l'arrêter**. Lorsque la première teinte bleue apparaît, noter cet instant de date t_1 et verser immédiatement un second volume de **2 mL** de la solution de thiosulfate de sodium (la couleur bleue doit disparaître)
 Noter t_2 au bout de laquelle apparaît de nouveau la couleur bleue dans le mélange réactionnel.
 Recommencer ces opérations à chaque fois que la couleur bleue réapparaît (on notera ainsi les instants t_i)
- . Consigner les résultats obtenus dans le tableau de la feuille de réponses de l'élève.

V (versé) (mL)	0												
t (s)	0												
$x = n_{I_2}$ (mmol)	0												

- . Rincer et ranger le matériel.
 - **Appeler le professeur pour vérification.(2^{ème} appel)**

1) Ecrire l'équation chimique qui symbolise la réaction modélisant la transformation du système constitué initialement par les ions iodures I^- et les ions peroxydisulfate $S_2O_8^{2-}$.

.....

2) Calculer les quantités de matière des réactifs à l'état initial.

.....

3) Dresser le tableau descriptif d'évolution du système.

4) Ecrire l'équation chimique de la réaction qui modélise le titrage (le dosage de diiode I_2 formé au cours du temps)

.....

5) Etablir l'expression suivante $x = \frac{1}{2}.C_0 V$ et compléter le tableau ci-dessous :

.....

.....

.....

V (versé) (mL)	0														
t (s)	0														
$x = n_{I_2}$ (mmol)	0														

6) Tracer la courbe $x = f(t)$

7) Déterminer graphiquement :

* l'avancement final x_f

.....

* le temps de demi réaction $t_{1/2}$

.....

8) Cette réaction étudiée est-elle totale ou limitée ? Justifier.

.....

.....

.....