TP 7 A:
Titrages potentiométrique et pH métrique

Problématiques:

- Comment déterminer la concentration d'une espèce dans une solution par titrage?
- Qu'elle(s) grandeur(s) thermodynamique(s) peut-on déterminer à partir d'une courbe de titrage ?

Buts:

1- Mettre en œuvre un dosage par titrage direct par potentiométrie

2- Exploiter les résultats du titrage pour déterminer une concentration et des constantes thermodynamiques

Titrage potentiométrique des ions Cérium(4+) par les ions Fer(2+)

1- Etude théorique:

Présentation des éléments

Réaction de dosage :

Constante d’équilibre:

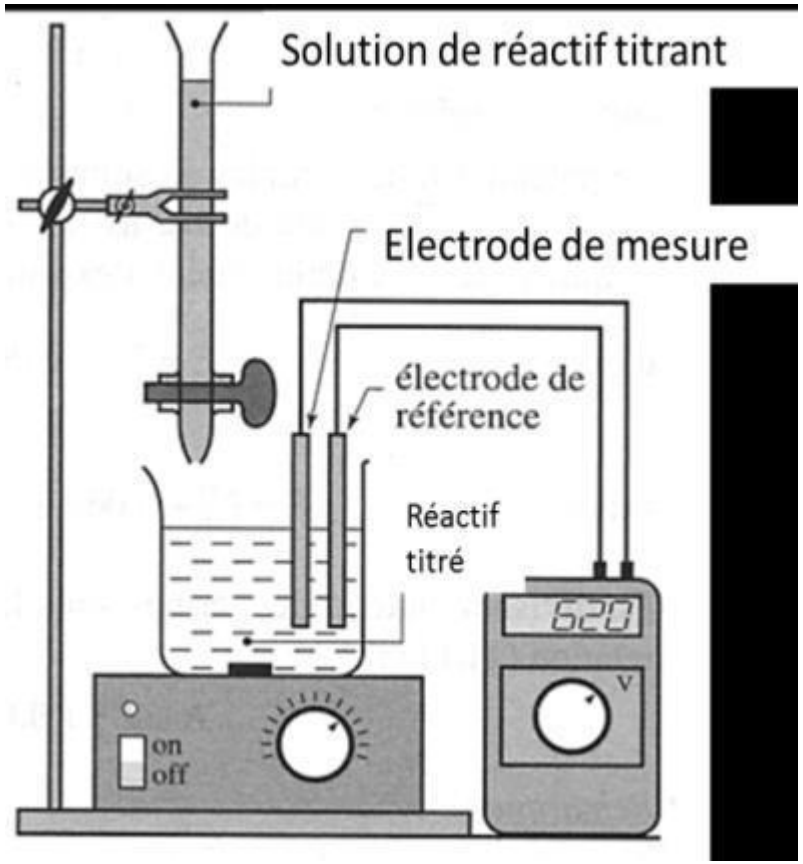
Tableau d’avancement:

Relation:

Détermination de la masse de Sel de Mohr à dissoudre

2- Réalisation du titrage:

Dispositif:



Principe de la manipulation:

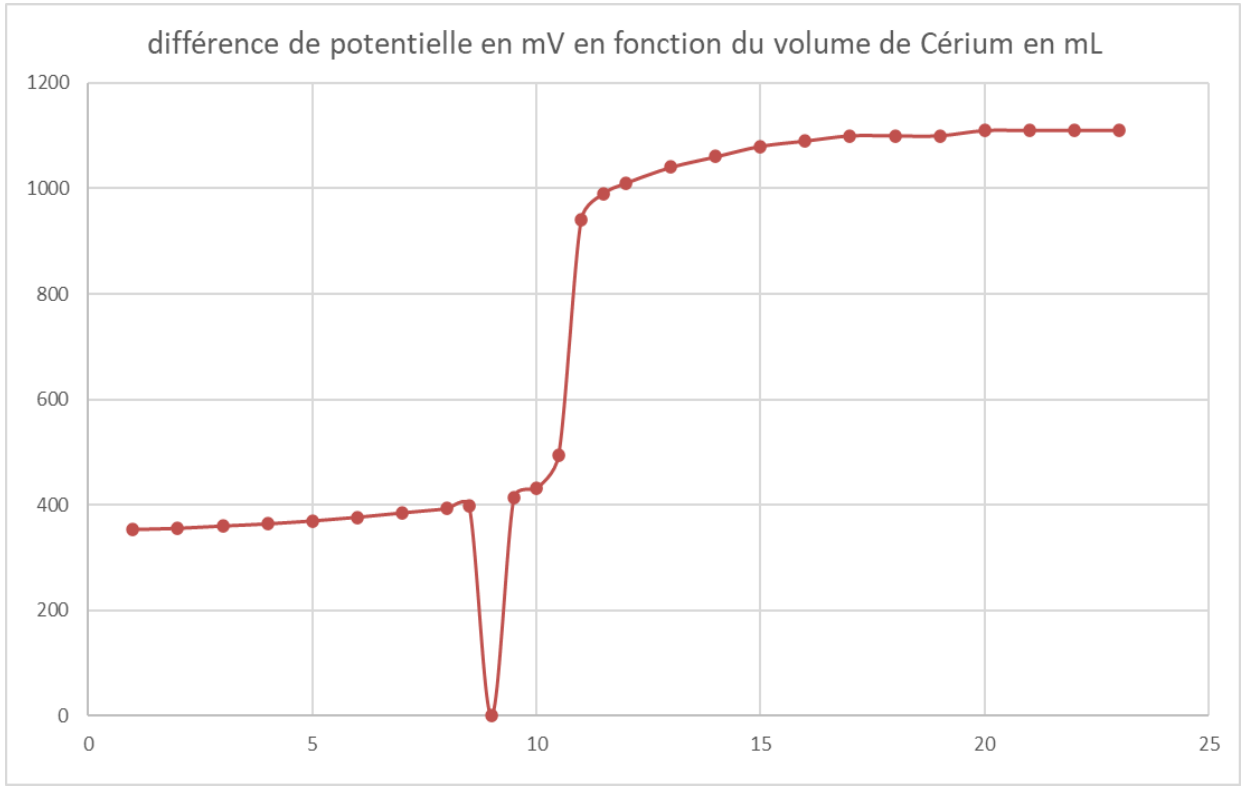
Verser petit à petit la solution titrante tout en relevant les différences de potentiel associées

Objectif:

Repérer le volume équivalent qui sera visible grâce à un saut de la différence de potentiel

Exploitation des données:

Graphique:



Interprétations:

Saut entre 10 et 11 mL -> méthodes des tangentes Ve= 10,75mL

Donc C= 4,10^-2 mol/L

On peut trouver les Eo associés aux couples Fe3+/Fe2+ et Ce4+/Ce3+

Donc Eo(Fe3+/Fe2+)=0,616 V

Eo(Ce4+/Ce3+)=1,35V

On retrouve des valeurs proches des valeurs théoriques ce qui permet de voir la validité de notre expérience