

TP : Dosages directs

- Dans un bécher, verser à l'aide d'une fiole jaugée $V_A = 50,0$ mL de Solution titrée: $\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-(\text{aq})$ qui contient n_A mol d'ions H_3O^+ de C_A inconnue et ajouter environ 150mL d'eau distillée.

- Rincer la burette avec la solution titrante .

- Remplir la burette avec une solution d'hydroxyde de sodium $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{HO}^-(\text{aq})$
Solution titrante de concentration

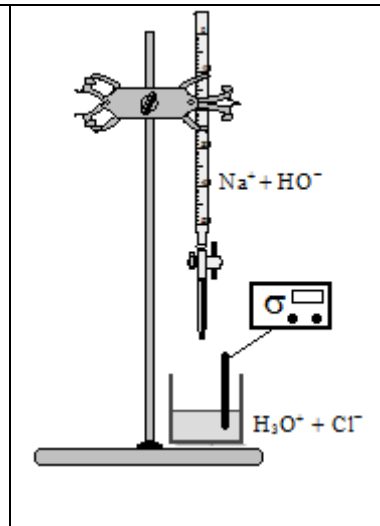
$C_B = 0,20 \text{ mol.L}^{-1}$.

- Réaliser le titrage, pour cela :

- Ajouter progressivement la solution d'hydroxyde de sodium. (voir tableau ci-dessous)

- Après chaque ajout, agiter et mesurer la conductivité σ de la solution. (la sonde reste immergée tout du long du titrage)

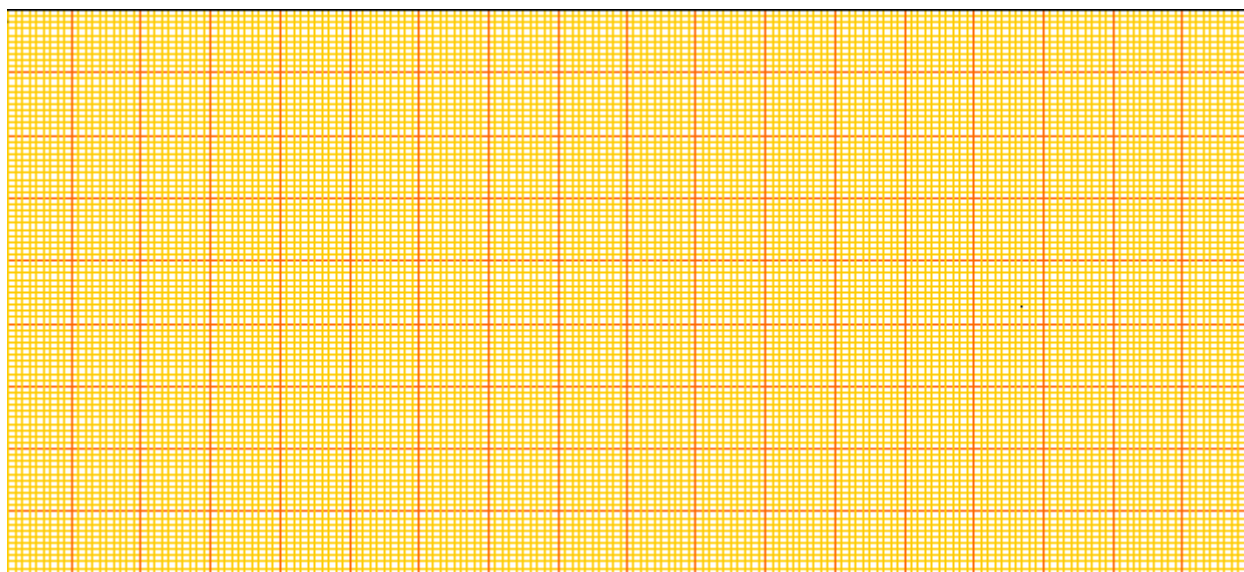
- Poursuivre les mesures jusqu'à atteindre $V_B = 25,0$ mL



| V_B (mL) | 0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | |
|-------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| σ (mS.cm^{-1}) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Comment a évolué la conductivité σ de la solution après l'ajout d'un peu de soude ?

2. sur papier millimétré tracé la graphe $\sigma = f(V_B)$.



2. Décrire l'allure du graphe obtenu.

3. Écrire l'équation de la transformation chimique de dosage en indiquant tous les ions y compris spectateurs.

4. Construire le tableaux d'avancement de la réaction de dosage

5. Comment évoluent les concentrations suivantes au cours de l'ajout de soude : $[\text{H}_3\text{O}^+]$? $[\text{Cl}^-]$? $[\text{Na}^+]$?
On donne les conductivités molaires ioniques des ions suivants: (en $\text{S.m}^2.\text{mol}^{-1}$) $\lambda(\text{H}_3\text{O}^+) = 349,8 \times 10^{-4}$;
 $\lambda(\text{Na}^+) = 50,1 \times 10^{-4}$ et $\lambda(\text{HO}^-) = 19 \times 10^{-3}$

Comment évolue la conductivité σ du milieu réactionnel après l'ajout de soude ?

Interpréter l'évolution de la conductivité σ pour les différentes parties du graphe.

6. Lorsque les ions Solution titrée: H_3O^+ et $\text{HO}^-(\text{aq})$ Solution titrante disparu , On dira qu'on a atteint l'équivalence du titrage et le volume versé pour atteindre l'équivalence est appelé le volume équivalent. Déterminer graphiquement la valeur du volume équivalent noté $V_{\text{éq}}$.

7. D'après le tableau d'avancement ; À l'équivalence, quelle est la relation entre $n_{\text{H}_3\text{O}^+ \text{ initiale}}$ et $n_{\text{HO}^- \text{ versée}}$?

8. Exprimer littéralement la concentration en H_3O^+ ions oxonium C_A de la solution en fonction de C_B , $V_{\text{éq}}$ et V_A .
Calculer sa valeur.