

## 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  $\text{H}_3\text{O}^+$  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

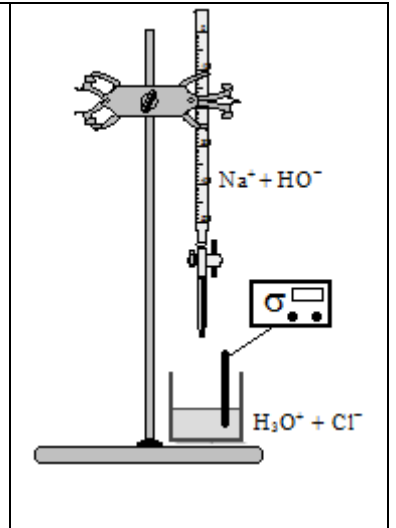
$C_B = 0,20 \text{ mol.L}^{-1}$ .

- 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  $\sigma$  de la solution. (la sonde reste immergée tout du long du titrage)

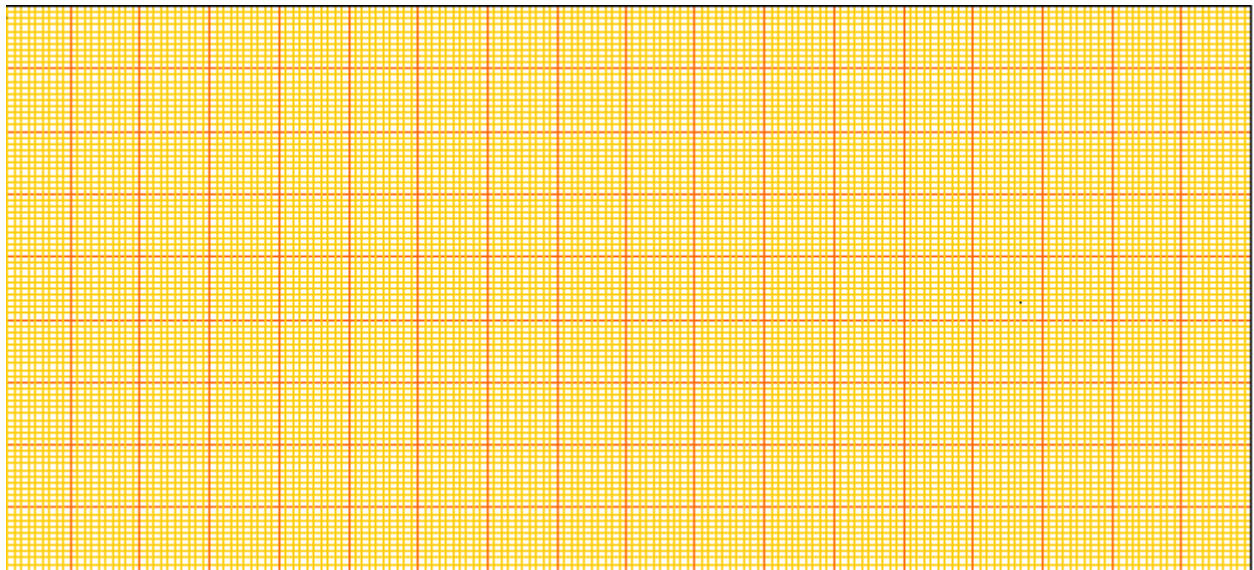
- Poursuivre les mesures jusqu'à atteindre  $V_B = 25,0$  mL



$V_B$ (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	
$\sigma$ ( $\text{mS.cm}^{-1}$ )																							

1. Comment a évolué la conductivité  $\sigma$  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  $\sigma$  du milieu réactionnel après l'ajout de soude ?

Interpréter l'évolution de la conductivité  $\sigma$  pour les différentes parties du graphe.

6. Lorsque les ions Solution titrée:  $\text{H}_3\text{O}^+$  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  $\text{H}_3\text{O}^+$  ions oxonium  $C_A$  de la solution en fonction de  $C_B$ ,  $V_{\text{éq}}$  et  $V_A$ .  
Calculer sa valeur.