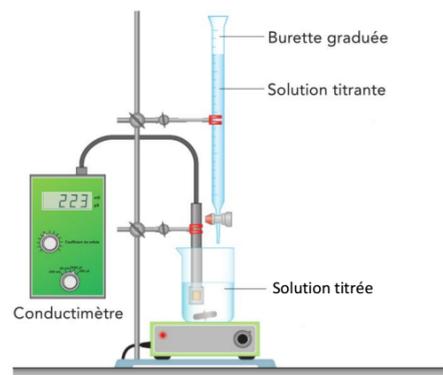


# Manipulation N° II

*Université de msila*



ZoulikhaBAKOUR

# Table des matières



<b>I - Titrages conductimétrique et potentiométrique</b>	<b>3</b>
1. Rappel théorique .....	3
2. Titrages conductimétrique d'un acide fort (HCl) par une base forte (NaOH) .....	4
2.1. But .....	4
2.2. Mode Opérateur .....	4
2.3. Détermination expérimentale du point d'équivalence : .....	5
2.4. Exploitation des résultats .....	5
<b>Ressources annexes</b>	<b>6</b>

# Titrages conductimétrique et potentiométrique

Rappel théorique

Titrages conductimétrique d'un acide fort (HCl) par une base forte (NaOH)

3

4

## 1. Rappel théorique

### *Définition d'un électrolyte*

On appelle électrolyte toute substance qui, en solution, laisse passer le courant électrique. La présence d'ions rend les solutions conductrices : on nomme « cations » les ions à charges positives et « anions » les ions à charges négatives.

### *Conductance et conductivité*

Si l'on considère deux électrodes parallèles, absolument identiques en forme, nature et surface, plongeant dans une solution électrolytique, et reliées à une source de courant alternatif. La loi d'ohm peut ainsi être appliquée, exprime la proportionnalité de la tension  $U$  et de l'intensité du courant  $I$  :  $U = R \cdot I$  avec

$$R = \rho \cdot l / S$$

$R$  : la résistance de la solution en ( $\Omega$  : Ohm)

$\rho$  : étant la résistivité spécifique de la solution ( $\Omega \cdot \text{Cm}$ )

$l$  : la distance entre les deux électrodes (Cm)

$S$  : la surface des électrodes ( $\text{Cm}^2$ )

On définit :  $K = l/S$  la constante de la cellule de mesure ( $\text{Cm}^{-1}$ )

Donc :  $R = \rho \cdot K$

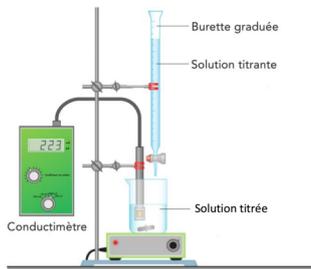
Conductance :  $C = 1/R$  en  $\Omega^{-1}$  Soit siemens (S) :  $1\text{S} = 1 \Omega^{-1}$

et conductivité :  $\chi = 1/\rho = KC$  en  $\text{S} \cdot \text{Cm}^{-1}$



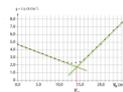
- Noter les valeurs de  $\chi$  en fonction de  $V_B$  dans le tableau ci-dessous : - p.6

$V_B$ (ml)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	17	17.5	18	18	5	19	19.5	20	21	22	.....	
$\chi$ (S.Cm <sup>-1</sup> )																					



### 2.3. Détermination expérimentale du point d'équivalence :

En relevant les valeurs indiquées par le conductimètre, on peut tracer la droite de la conductivité  $\chi$  en fonction du volume versé. Il se dessine alors deux droites adjacentes, en forme de V. Le point adjacent indique le volume à l'équivalence.



### 2.4. Exploitation des résultats

1. Donner résultats sous forme de tableau  $\chi = f(V_B)$ .
2. Tracer la courbe de variation de  $1/\rho$  en fonction du volume de la solution ajoutée.
3. Déterminer la concentration de la solution de titre inconnue, en expliquant les calculs.
4. Faire le bilan des espèces à présents à :  $V_B = 0$ , pour  $V_E < V_E$  à  $V_B = V_E$ , et pour  $V_B > V_E$

( $V_E$  : Le volume de la base à l'équivalence).

Période de titrage	$V_B = 0$	$V_B < V_E$	$V_B = V_E$	$V_B > V_E$
substances				
$\chi$ (S.Cm <sup>-1</sup> )				

# Ressources annexes



>