



## TP N°4 : CONDUCTANCE ET CONCENTRATION

### Préparation des solutions diluées de chlorure de sodium:

|                          | 1                    | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    | 6                    | 7                    | 8                    | 9                    |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| C (mol.L <sup>-1</sup> ) | 1,0.10 <sup>-3</sup> | 2,0.10 <sup>-3</sup> | 3,0.10 <sup>-3</sup> | 4,0.10 <sup>-3</sup> | 5,0.10 <sup>-3</sup> | 6,0.10 <sup>-3</sup> | 7,0.10 <sup>-3</sup> | 8,0.10 <sup>-3</sup> | 9,0.10 <sup>-3</sup> |
| V (mL)                   | 10                   | 20                   | 30                   | 40                   | 50                   | 60                   | 70                   | 80                   | 90                   |

### Mesures de la conductance:

$$U = 1,00 \text{ V} \qquad G = \frac{I}{U}$$

|                          |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| C (mol.L <sup>-1</sup> ) | 1,0.10 <sup>-3</sup> | 2,0.10 <sup>-3</sup> | 3,0.10 <sup>-3</sup> | 4,0.10 <sup>-3</sup> | 5,0.10 <sup>-3</sup> | 6,0.10 <sup>-3</sup> | 7,0.10 <sup>-3</sup> | 8,0.10 <sup>-3</sup> | 9,0.10 <sup>-3</sup> | 1,0.10 <sup>-2</sup> |
| I (mA)                   |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |
| G (mS)                   | 0.30                 | 0.41                 | 0.55                 |                      | 0.72                 | 0.91                 | 1.13                 | 1.21                 | 1.33                 |                      |

### Solution de sérum physiologique:

Il est nécessaire de la diluer 20 fois.

#### Mode opératoire :

Prélever  $V_0 = 5 \text{ mL}$  de sérum physiologique, le verser dans une fiole jaugée de  $V = 100 \text{ mL}$  et compléter jusqu'au trait de jauge avec de l'eau distillée.

Mesure de la conductance de la solution diluée:  $G_{\text{sérum dilué}} = 1.1 \text{ mS}$

Sur le graphique, on en déduit  $c_{\text{sérum dilué}} = 7.7 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$

#### Calcul de la concentration du sérum physiologique :

On a  $c = 20 * c_{\text{sérum dilué}}$  donc  $c(\text{sérum}) = 0.154 \text{ mol/L}$

#### Comparaison avec l'étiquette :

Le sérum est à 0.9% en masse : dans 5 mL de sérum, il y a 0.045g de NaCl.

Donc la concentration massique est de 9g/L.

Donc la concentration molaire est de  $c_{\text{th}} = \frac{c_m}{M} = \frac{9}{23 + 35.5} = 0.154 \text{ mol/L}$

### Matériel :

- Cellule conductimétrique
- 1 GBF (f = 500 Hz)
- 1 ampèremètre
- 1 voltmètre
- 5 fils électriques
- 1 bécher
- 1 pissette d'eau distillée
- 1 fiole jaugée de 100 mL
- pipettes jaugées de 5, 10 et 20 mL
- 1 éprouvette graduée de 150 mL
- Solution de chlorure de sodium de  $c_0 = 1,0.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$