



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 ⁻¹)	1,0.10 ⁻³	2,0.10 ⁻³	3,0.10 ⁻³	4,0.10 ⁻³	5,0.10 ⁻³	6,0.10 ⁻³	7,0.10 ⁻³	8,0.10 ⁻³	9,0.10 ⁻³
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 ⁻¹)	1,0.10 ⁻³	2,0.10 ⁻³	3,0.10 ⁻³	4,0.10 ⁻³	5,0.10 ⁻³	6,0.10 ⁻³	7,0.10 ⁻³	8,0.10 ⁻³	9,0.10 ⁻³	1,0.10 ⁻²
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 $c_0 = 1,0.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$