

- Objectifs :**
- Mesurer la conductance d'une portion de chlorure de sodium de concentration connue
 - Tracer une courbe d'étalonnage : conductance en fonction de la concentration

☑ Manipulation

☞ Etalonnage du conductimètre

- Verser dans un bécher le flacon de solution aqueuse de chlorure de potassium (K^+, Cl^-) de concentration $0,001 \text{ mol.L}^{-1}$.
- Utiliser le support rétractable pour déplacer la cellule de conductimétrie afin de la plonger dans le bécher.
- Ajouter la sonde thermométrique (débarassée de son capuchon protecteur) pour mesurer la température de la solution aqueuse.
- En utilisant la table des conductances (feuille plastifiée), régler le conductimètre pour afficher la valeur de la conductance correspondant à la température mesurée et à la concentration donnée.

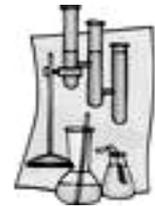


☞ Réalisation d'une gamme de concentrations et mesure de conductance

- A partir de la solution aqueuse initiale de chlorure de sodium à $10 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ (solution mère), on souhaite fabriquer à chaque fois 50,0 mL de solution fille de concentration indiquée dans le tableau ci-dessous pour ensuite mesurer la conductance de la solution obtenue.

☞ Calculer les volumes initiaux de solution mère à prélever.

- Remplir la burette graduée de la solution mère.
- Réaliser la première solution diluée en utilisant cette burette graduée.
- Verser environ 30 mL dans un petit bécher.
- A l'aide d'une pissette d'eau distillée, rincer, au dessus d'un pot poubelle, la cellule de conductimétrie. La sécher délicatement avec le papier Joseph.
- Mesurer la conductance de la première solution diluée (changer le calibre si besoin) et la reporter dans le tableau.



Concentration c de la solution fille ($\cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$)	0	0,50	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
Volume de la solution mère à prélever (mL)	0						
Conductance G ()	0						

- Fabriquer les autres solutions diluées et reporter les valeurs de la conductance dans le tableau.



Penser à rincer et à sécher la cellule de conductimétrie entre chaque mesure !

☑ Exploitation des résultats

- ☞ Tracer la courbe représentant les variations de la conductance G en fonction de la concentration c .
- ☞ Déduire de la courbe la relation mathématique reliant la conductance mesurée à la concentration molaire de la solution.
- ☞ Mesurer la conductance d'une solution de chlorure de sodium à $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$.
- ☞ La relation entre la conductance et la concentration d'une solution est-elle valable quelle que soit la concentration ?

Attention ! à la place du papier millimétré, on utilise l'ordinateur et le tableur *Regressi* pour tracer les courbes (voir la fiche correspondante)

☑ Application à la détermination d'une concentration inconnue

Le sérum physiologique est une solution aqueuse de chlorure de sodium.

- ☞ Proposer une méthode basée sur une mesure de conductance permettant de déterminer la concentration en chlorure de sodium de sérum physiologique.
- ☞ Réaliser la mesure avec le sérum physiologique dilué 50 fois.
- ☞ Conclure et comparer avec les indications fournies par le fabricant.

