

C12n – SÉRUM PHYSIOLOGIQUE

TI-Nspire™ CAS



Mots-clés : conductimétrie, courbe d'étalonnage, contrôle qualité.

Fichiers associés : NoticeConductimetre_CAS.pdf, ModelisationCourbe_CAS.pdf.

1. Objectifs

- Réaliser des mesures de **conductimétrie**,
- Tracer une courbe d'**étalonnage** et la **modéliser**,
- Effectuer un **contrôle qualité** d'une solution de sérum physiologique.

2. Problème

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

Sur l'étiquette d'un flacon de sérum physiologique, on peut lire l'indication :



« Chlorure de sodium à 0,9% »



Comment vérifier que la concentration massique en chlorure de sodium de cette solution est bien conforme aux indications du fabricant ?

Pour répondre à cette question, on se propose d'utiliser un moyen d'investigation très courant en chimie : la **conductimétrie**.

Pour vous aider, deux fiches sont à votre disposition :

- Pour l'utilisation de la **sonde de conductimétrie**, se reporter à la fiche : *NoticeConductimetre_CAS.pdf*.
- Pour **modéliser** une **courbe expérimentale**, se reporter à la fiche : *ModelisationCourbe_CAS.pdf*.

3. Réalisation d'une courbe d'étalonnage

- 1) Rappeler le principe de la **conductimétrie**.
- 2) Qu'est-ce qu'une « **courbe d'étalonnage** » ? Quelle est son utilité ?
- 3) On dispose d'une **solution mère** de **chlorure de sodium** de concentration **8,0 g.L⁻¹**. On souhaite disposer d'une série de **solutions filles** dont les concentrations sont comprises entre environ 0,1 et 0,8 g.L⁻¹. Indiquer le **protocole expérimental** à mettre en œuvre (faire un schéma et indiquer la verrerie utilisée) et préciser les concentrations des solutions filles obtenues.
- 4) Tracer la **courbe d'étalonnage** représentant l'évolution de la conductivité en fonction de la concentration en chlorure de sodium. Commenter l'allure de la courbe puis la **modéliser**.

4. Détermination de la concentration massique du sérum physiologique

- 1) A partir de la solution de sérum physiologique, réaliser une **solution diluée** d'un facteur 20 et mesurer sa **conductivité**. Expliquer l'intérêt de cette étape.
- 2) En déduire, en utilisant la courbe d'étalonnage, la **concentration massique** en chlorure de sodium du **sérum physiologique** pur. Comparer la valeur obtenue à celle donnée par le fabricant.