

# Chapitre 4 - Connaissances et capacités à maîtriser

## Prérequis : vocabulaire, grandeurs, savoir-faire

Quantité de matière, concentration molaire, concentration massique, facteur de dilution, tableau d'avancement, réactif limitant, réactif en excès, pH, conductivité, loi de Beer-Lambert, savoir interpréter une évolution de pH ou de conductivité, dosage par étalonnage.

## Connaissances : ce qu'il faut savoir :

**Le vocabulaire** à savoir définir (et utiliser correctement) :

- Doser
- Titrer
- Équivalence
- Indicateur coloré

**Le vocabulaire** à savoir utiliser correctement :

- Dosage par étalonnage
- Dosage par titrage
- Réaction support de titrage
- Titrage pH-métrique, conductimétrique

**Les grandeurs** à savoir mesurer/calculer :

- pH, conductivité
- Volume versé à l'équivalence
- Concentration ou quantité dans un échantillon donné

**Les relations** à connaître :

- Loi de Kohlrausch permettant d'exprimer la conductivité en fonction des concentrations des ions présents et de leur conductivité molaire ionique

**Les propriétés** à connaître :

- Pour être utilisée pour un titrage, une réaction doit être rapide et totale et l'équivalence doit être repérable

Capacités : ce qu'il faut savoir faire	Quelle(s) activité(s) ?	Quel(s) exercice(s) ?	Auto-évaluation
• <b>Ecrire</b> l'équation de la réaction support d'un titrage à partir d'un protocole expérimental ou d'une description du mélange réalisé.			☹ ☺ ☺
• <b>Identifier</b> les espèces chimiques présentes dans le système chimique avant, après et à l'équivalence.			☹ ☺ ☺
➤ <b>Savoir repérer l'équivalence et déterminer le volume versé à l'équivalence :</b> - pour un titrage pH-métrique (méthode des tangentes ou dérivée) - pour un titrage conductimétrique - par utilisation d'un indicateur de fin de réaction.			☹ ☺ ☺
• <b>Etablir la relation</b> entre la quantité initiale de réactif titré et la quantité de réactif titrant versé pour atteindre l'équivalence.			☹ ☺ ☺
• <b>Faire un calcul littéral puis numérique</b> pour trouver la quantité, la concentration molaire ou la concentration massique de l'espèce chimique titrée.			☹ ☺ ☺
• <b>Interpréter qualitativement</b> un changement de pente lors d'un titrage conductimétrique.			☹ ☺ ☺
➤ <b>Suivre ou proposer un protocole</b> pour déterminer la concentration d'une espèce chimique <b>par titrage</b> dans le domaine de la santé, de l'environnement ou du contrôle de la qualité.			☹ ☺ ☺
➤ <b>Suivre ou proposer un protocole</b> pour déterminer la concentration d'une espèce chimique par un <b>dosage par étalonnage</b> (spectrophotométrie ou conductimétrie) dans le domaine de la santé, de l'environnement ou du contrôle de la qualité.			☹ ☺ ☺