

LC6 : Chimie analytique quantitative et fiabilité

Mathieu Markovitch

Les contrôles de qualité au quotidien



Chlorure de sodium dans le sérum physiologique



Colorants dans un sirop

Information sur le médicament	
Ingrédient actif (dans chaque 5 mL)	Utilité
Guaifénésine 100 mg.....	Expectorant contre la toux
Usages • soulagement de la toux productive ou la congestion de la poitrine attribuable aux rhumes • aide à déloger et à réduire le mucus	

Principe actif



Qualité de l'eau

Dosage d'un colorant



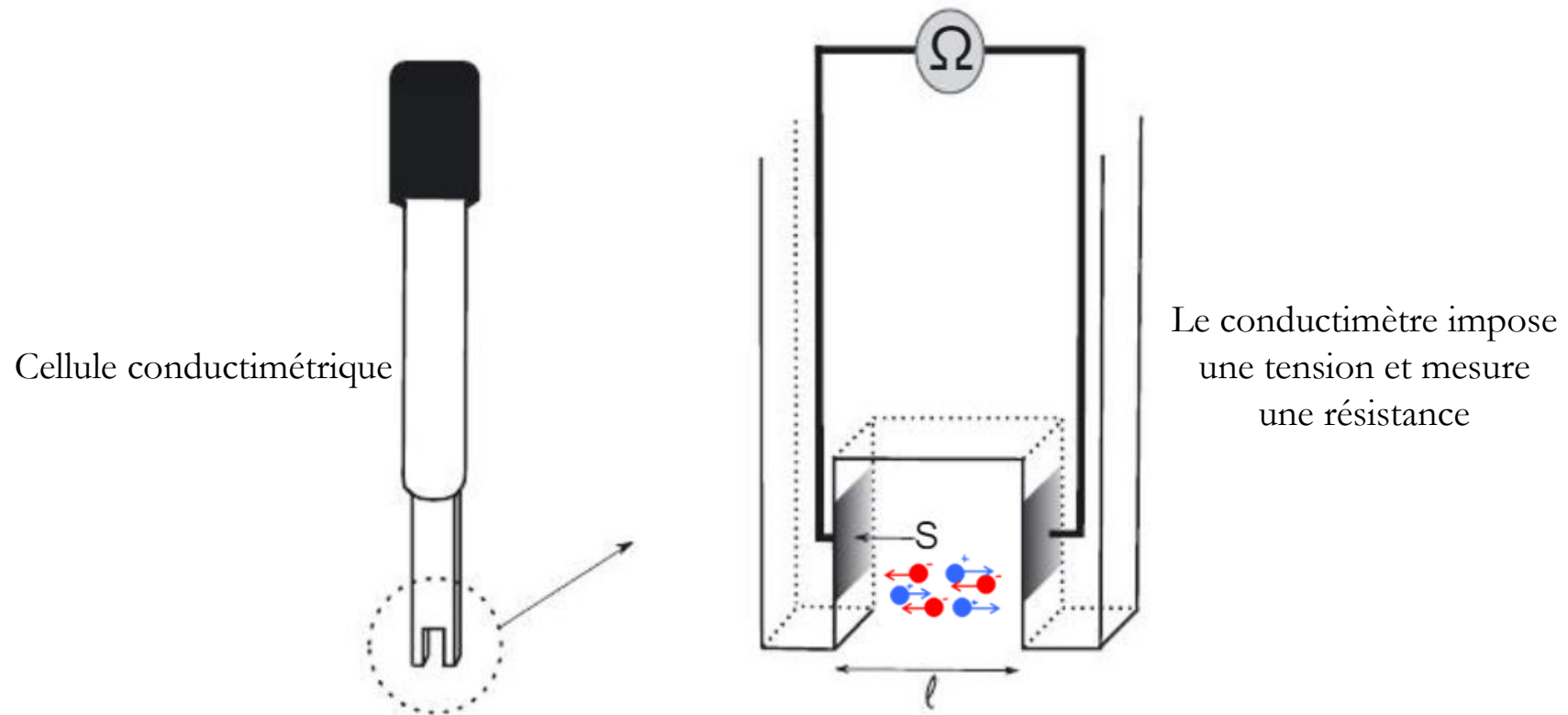
E102 : jaune de tartrazine

E131 : bleu patenté

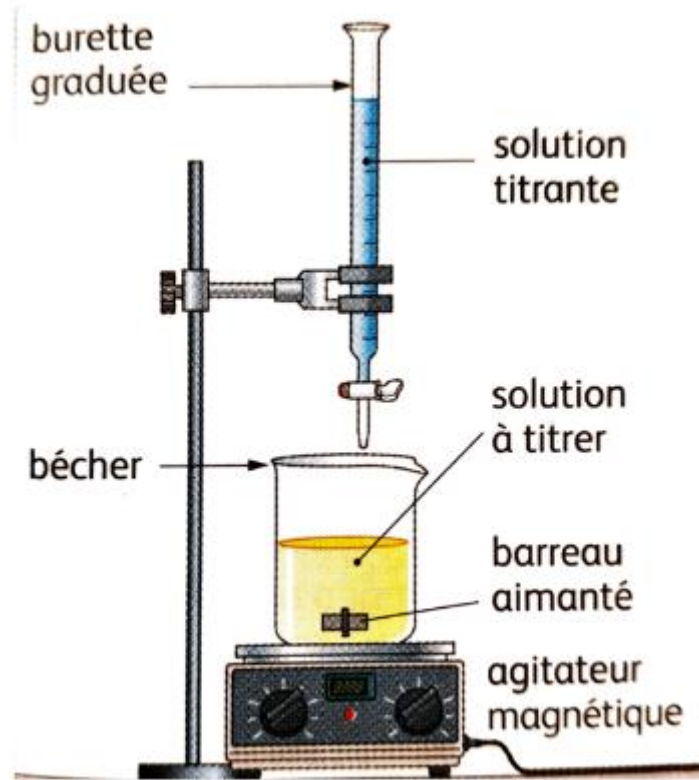


Dose journalière admissible $2,5 \text{ mg.kg}^{-1}.\text{j}^{-1}$

Conductimétrie




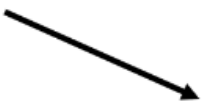




Titrage



Evolution de la conductivité

Présents initialement (Bécher)

Introduits au fur et à mesure (Burette)

Espèces en jeu dans le dosage		$\text{Na}^+_{(\text{aq})}$	$\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$	$\text{Ag}^+_{(\text{aq})}$	$\text{NO}_3^-_{(\text{aq})}$	Conductivité totale
Variation des concentrations	Avant l'équivalence $V_{\text{versé}} < V_{\text{éq}}$	 Spectateurs	 (réagissent avec Ag^+)	Pas de variations car réagissent avec les ions chlorure	 Spectateurs	$\sigma = \lambda_{\text{Na}^+} \cdot [\text{Na}^+] + \lambda_{\text{Cl}^-} \cdot [\text{Cl}^-] + \lambda_{\text{NO}_3^-} \cdot [\text{NO}_3^-]$
	Après l'équivalence $V_{\text{versé}} > V_{\text{éq}}$	 Spectateurs	Pas de variations car totalement consommés	 Spectateurs	 Spectateurs	

Ions	Na^+	Cl^-	Ag^+	NO_3^-
$\lambda \text{ (mS.m}^2\text{.mol}^{-1}\text{)}$	5,01	7,63	6,19	7,14

Méthodes en chimie analytique

Type de dosage	Suivi	Avantages	Inconvénients
Étalonnage	<ul style="list-style-type: none">- Conductimétrique si ions (loi de Kohlraush)- Spectrophotométrique si espèces colorées (loi de Beer-Lambert)	Non destructif, pratique une fois la droite d'étalonnage réalisée	Solutions étalons nécessaires, étalonnage long, grandeur physique pas toujours linéaire en concentration
Titration	<ul style="list-style-type: none">- Conductimétrique si ions- pH-métrique si réaction acido-basique- Colorimétrique	Précis et rapide	Destructif, nouveau titrage nécessaire à chaque mesure