

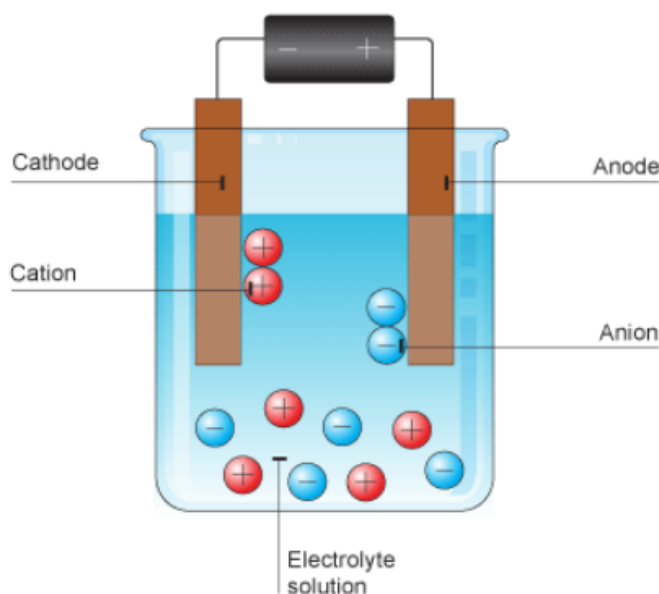
Chapitre 9. Conductivité des solutions ioniques

Document de cours

Document 1 : Une solution ionique conduit le courant

Dans un métal, le passage du courant est assuré par les électrons de la couche de valence (couche électronique non saturée). Dans une solution aqueuse, le passage du courant est assuré par le déplacement des ions :

- les cations se déplacent dans le sens du courant
- les anions circulent en sens inverse.



Document 2 : Conductance d'une portion de solution

On appelle **conductance** d'une portion de solution située entre 2 électrodes, l'inverse de sa résistance au passage du courant ; la conductance s'exprime en **Siemens (S)**.

$$G = \frac{1}{R} \quad \text{avec } R \text{ en Ohms } (\Omega) \quad \text{et } G \text{ en Siemens (S)}$$

La conductance d'une portion de solution varie en fonction :

- des caractéristiques géométriques des électrodes :
 - plus la surface des électrodes augmente, plus la conductance augmente
 - plus la distance entre les électrodes augmente, plus la conductance diminue
- des caractéristiques chimiques de la solution :
 - plus la concentration de la solution augmente, plus la conductance augmente
 - plus la température de la solution augmente, plus la conductance augmente
 - la conductance dépend de la nature des ions présents.

La conductance G d'une portion de solution ionique, contenue entre des électrodes de surface S distantes d'une longueur L , peut se mettre sous la forme :

$$G = \frac{S}{L} \sigma \quad \text{avec } S \text{ en m}^2, L \text{ en m}$$

$\frac{S}{L}$ dépend des caractéristiques géométriques de la cellule de conductimétrie

◦ dépend des caractéristiques chimiques de la solution : c'est la **conductivité** de la solution qui s'exprime donc en $S \cdot m^{-1}$.

