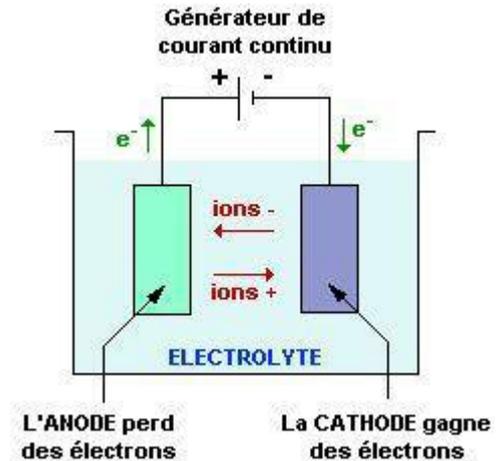


Electrolyse et piles calculs



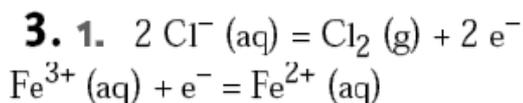
Le courant entre dans l'électrolyseur par l'anode et en ressort par la cathode.

Lorsque le générateur débite une intensité I pendant la durée dt , une quantité d'électricité $Q = I \cdot dt$ parcourt le circuit. Pendant la même durée dt , une quantité $n(e^-)$ d'électrons a été mise en jeu avec : $Q = n(e^-) \cdot F$ où F est la constante de Faraday.

1 F = 96500 C (charge transportée par une mole d'électrons

Exemple 2

électrolyse chlorure de fer



2. D'après l'équation de la réaction d'oxydation :

$$n(\text{Cl}_2) = \frac{n(\text{e}^-)}{2} = \frac{V(\text{Cl}_2)}{V_m}$$

$$\text{Or, } n(\text{e}^-) = \frac{Q}{F} = \frac{I \cdot \Delta t}{F}$$

$$\text{D'où : } I = \frac{2F \cdot V(\text{Cl}_2)}{\Delta t \cdot V_m} = 0,32 \text{ A.}$$

Exemple 3

TP electrozingage

Document 6 Détermination de la masse de métal déposé

Pour vérifier l'efficacité de l'électrodéposition réalisée, on compare la masse m de métal réellement déposé et la masse théorique m_{th} attendue. Dans le cas du zinc, cette masse théorique a pour expression :

$$m_{\text{th}} = \frac{I \times \Delta t \times M_{\text{np}}}{2 \times F}$$

avec $F = 96\,500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M_{\text{Zn}} = 65,4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

L'intensité I du courant électrique est exprimée en ampère (A).

La durée Δt de l'électrodéposition est exprimée en secondes (s).

Document 6 Détermination de la masse de métal déposé

Pour vérifier l'efficacité de l'électrodéposition réalisée, on compare la masse m de métal réellement déposé et la masse théorique m_{th} attendue. Dans le cas du zinc, cette masse théorique a pour expression :

$$m_{th} = \frac{I \times \Delta t \times M_{Zn}}{2 \times F}$$

avec $F = 96\,500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$; $M_{Zn} = 65,4 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$.

L'intensité I du courant électrique est exprimée en ampère (A).

La durée Δt de l'électrodéposition est exprimée en secondes (s).