

Transformations chimiques forcées – Fiche de cours

1. L'électrolyse

a. Définition

L'électrolyse est une technique consistant à convertir l'énergie électrique en énergie chimique

L'électrolyse peut être utilisée dans les domaines suivants :

- séparation d'éléments chimiques, métallisation, synthèse d'espèces chimiques

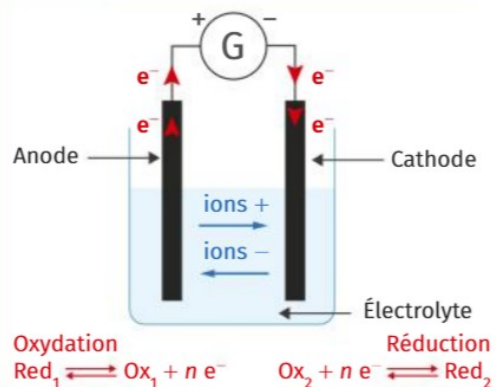
b. Transformation chimique forcée

Une transformation chimique forcée consiste à inverser le sens d'évolution d'un système ; il s'agit d'une transformation totale. Pour une réaction d'oxydoréduction, il est possible d'inverser le sens d'évolution en utilisant un générateur de tension continue

c. Constitution d'un électrolyseur

Un électrolyseur comporte :

- une cathode siège d'une réduction (borne négative)
- une anode siège d'une oxydation (borne positive)
- un électrolyte
- un générateur de tension continue



2. Lien avec l'électricité

a. Charge électrique et intensité du courant

$$Q = I \cdot \Delta t \quad C \text{ en Coulomb ; } I \text{ en ampère ; } \Delta t \text{ en seconde}$$

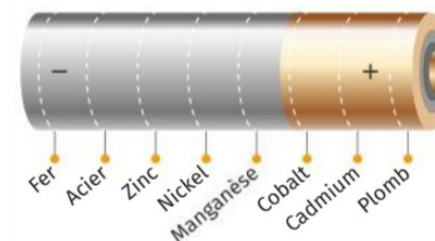
b. Charge électrique et quantité d'électrons

$$Q = n(e^-) \cdot F \quad F = 96500 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$$

3. Stockage et conversion d'énergie

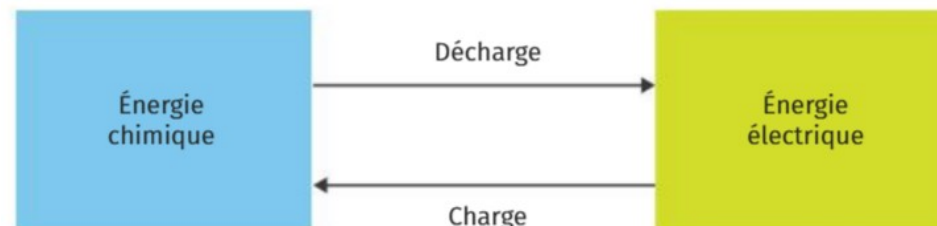
a. Piles

Une pile électrique est un convertisseur d'énergie chimique en énergie électrique



b. Accumulateurs

Les accumulateurs sont des systèmes électrochimiques rechargeables. Lors de la décharge une réaction spontanée se produit et lors de la charge une transformation inverse permet de reconstituer les réactifs initiaux



c. Organismes chlorophylliens

Certaines réactions d'oxydoréduction peuvent être forcées sous l'effet de la lumière (photosynthèse)

