

## L'ÉLECTROCHIMIE

FONDAMENTAUX  
AVEC EXERCICES CORRIGÉS

Christine LEFFROS  
Pierre PAILLY  
René-Claude PINEAU



# L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés

 Télécharger

 Lire En Ligne

[Click here](#) if your download doesn't start automatically

# **L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés**

*Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet*

**L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés** Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet

 [Télécharger L'électrochimie : Fondamentaux avec exercice ...pdf](#)

 [Lire en ligne L'électrochimie : Fondamentaux avec exercice ...pdf](#)

**Téléchargez et lisez en ligne L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet**

---

352 pages

Extrait

## 1 - NOTIONS DE BASE

### 1.1 - Introduction

#### 1.1.1 - Étymologie

Le mot électrochimie est issu des termes *électricité* et *chimie*. Ce mot est utilisé non seulement pour désigner une science mais également pour désigner un secteur d'industrie. Dans les dictionnaires usuels, l'électrochimie est définie comme une science qui décrit les relations mutuelles entre la chimie et l'électricité, ou qui décrit les phénomènes chimiques couplés à des échanges réciproques d'énergie électrique.

Pour être plus précis, on peut définir l'électrochimie comme une science qui analyse et décrit les transformations de la matière à l'échelle atomique par déplacement de charges électroniques contrôlable à l'aide de dispositifs électriques. Ces transformations sont appelées réactions d'oxydoréduction. Il s'agit donc de contrôles de réactions d'oxydoréduction par un courant électrique ou par une tension. Ainsi l'électroformage (mise en forme d'un objet grâce à un dépôt réalisé par une réaction d'oxydoréduction) est du domaine de l'électrochimie alors que l'électroérosion (enlèvement de matière par décharge électrique) ne l'est pas vraiment.

Un des atouts de l'électrochimie, si on la compare à la chimie au sens large, réside dans le degré de liberté supplémentaire et contrôlable que sont la tension ou le courant. En effet, il est possible de faire varier de manière continue et contrôlée l'énergie des espèces réactives et ainsi de réaliser, notamment à température ambiante, une chimie très sélective et avec un contrôle très fin de la vitesse et du degré d'avancement.

Par extension, on inclut dans l'électrochimie la description de certains systèmes où il n'y a pas d'énergie électrique échangée de manière contrôlée avec l'extérieur : le courant électrique global est nul, on parle, dans ce cas, de systèmes à l'abandon ou encore de systèmes en circuit ouvert. Ce terme réunit deux situations très différentes. La première correspond à tout système électrochimique à l'état d'équilibre, où n'intervient aucune transformation de la matière (c'est le cas de nombreux capteurs potentiométriques). La seconde situation est rencontrée dans des systèmes qui peuvent évoluer spontanément avec transformation de la matière et échange interne d'énergie électrique (c'est le cas des phénomènes de corrosion). La description de ces situations à l'aide des concepts de l'électrochimie est bien adaptée. Présentation de l'éditeur

Une démarche originale, conceptuelle et pratique permet de comprendre les phénomènes et méthodes de base de l'électrochimie (courant, potentiel, interface...). Ainsi, grâce aux deux premiers chapitres, le lecteur sait interpréter des résultats expérimentaux et différencier des systèmes (à l'équilibre, hors équilibre, avec courant...). Le traitement pédagogique et rigoureux des chapitres suivants rend accessibles des approfondissements parfois inédits, le plus souvent liés au transport de matière. L'utilisation de l'ouvrage selon divers niveaux de lecture est facilitée par de nombreux outils : fiches de synthèse, exercices résolus, outils d'autoévaluation en fin de chapitres, perspectives économiques et industrielles, références, index. Cet ensemble comble une lacune dans l'édition française.

L'ouvrage est destiné à un public possédant des bases de mathématiques, physique et chimie de niveau L2. Il s'adresse donc aux étudiants de L, M, concours (CAPES - AGREG), écoles d'ingénieur, aux enseignants (universitaires et classes préparatoires) et aux chercheurs. Les ingénieurs et professionnels disposent d'un

outil efficace pour mieux aborder des documents appliqués et techniques.

## LES AUTEURS

Christine Lefrou, ancienne élève de l'ENS, est maître de conférences à l'école d'ingénieurs Phelma (Grenoble INP). Elle s'est spécialisée dans la modélisation du transport de matière en électrochimie (batteries, électrochimie analytique). Pierre Fabry, en haut, physicien de formation, professeur à l'Université Joseph Fourier, a focalisé ses activités en électrochimie des céramiques, notamment sur les capteurs chimiques. Jean-Claude Poignet, en bas, professeur à Grenoble INP, a dirigé l'ENSEEG pendant dix ans. Il est spécialiste de l'électrochimie des sels fondus. Les trois auteurs, qui ont conduit leurs recherches au sein du LEPMI (UJF, Grenoble INP, CNRS) ont enseigné l'électrochimie à tous les niveaux et dans des contextes très différents de formation initiale et continue. Ils nous font bénéficier ici de leurs expériences. Biographie de l'auteur

Christine Lefrou, ancienne élève de l'ENS, est maître de conférences à l'école d'ingénieurs Phelma (Grenoble INP). Elle s'est spécialisée dans la modélisation du transport de matière en électrochimie (batteries, électrochimie analytique). Pierre Fabry, en haut, physicien de formation, professeur à l'Université Joseph Fourier, a focalisé ses activités en électrochimie des céramiques, notamment sur les capteurs chimiques. Jean-Claude Poignet, en bas, professeur à Grenoble INP, a dirigé l'ENSEEG pendant dix ans. Il est spécialiste de l'électrochimie des sels fondus. Les trois auteurs, qui ont conduit leurs recherches au sein du LEPMI (UJF, Grenoble, INP, CNRS) ont enseigné l'électrochimie à tous les niveaux et dans des contextes très différents de formation initiale et continue. Ils nous font bénéficier ici de leurs expériences.

Download and Read Online L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet #S1A7ZJM95P6

Lire L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés par Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet pour ebook en ligneL'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés par Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet Téléchargement gratuit de PDF, livres audio, livres à lire, bons livres à lire, livres bon marché, bons livres, livres en ligne, livres en ligne, revues de livres epub, lecture de livres en ligne, livres à lire en ligne, bibliothèque en ligne, bons livres à lire, PDF Les meilleurs livres à lire, les meilleurs livres pour lire les livres L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés par Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet à lire en ligne.Online L'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés par Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet ebook Téléchargement PDFL'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés par Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet DocL'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés par Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet MobipocketL'électrochimie : Fondamentaux avec exercices corrigés par Christine Lefrou, Pierre Fabry, Jean-Claude Poignet EPub

**S1A7ZJM95P6S1A7ZJM95P6S1A7ZJM95P6**