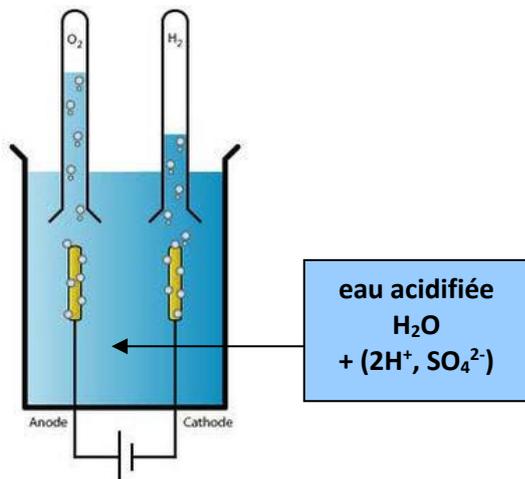


# Energie chimique et énergie électrique

## Conversion et stockage

### I. Conversion d'énergie électrique en énergie chimique : L'électrolyse

#### A. Electrolyse de l'eau en milieu sulfurique



#### B. Principes généraux

- L'anode, pôle +, est le siège de l'oxydation, la cathode, pôle -, est le siège de la réduction.
- La méthode à suivre consiste à :
  - Lister les espèces présentes en solution et aux électrodes
  - Lister les réactions électrochimiques possibles à la cathode et à l'anode
  - Calculer les  $E_{\text{Nernst},i}$  correspondants
  - Calculer les  $E_{\text{ANODE},i}$  et  $E_{\text{CATHODE},i}$  en tenant compte de plus des surtensions
  - En déduire par le tracé des courbes  $i(E)$  :
    - La réaction anodique
    - La réaction cathodique
    - La tension minimale à appliquer

### II. Conversion d'énergie chimique en énergie électrique : Les Piles

#### A. Constitution d'une pile

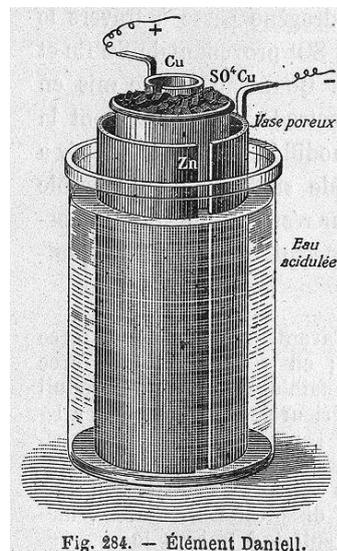
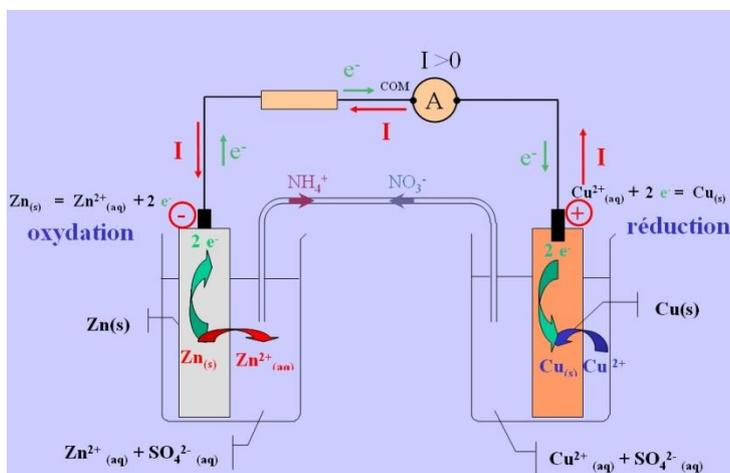


Fig. 284. — Élément Daniell.

## PILE DANIELL

## B. Fonctionnement

1. Point de vue thermodynamique
2. Point de vue cinétique
3. Point de fonctionnement
4. Grandeurs caractéristiques
  - a) *Fem et résistance interne*
  - b) *Quantité d'électricité débitée*
5. Deux piles usuelles

### *PILE A COMBUSTIBLE*



Plancher d'une voiture fonctionnant avec une pile à hydrogène

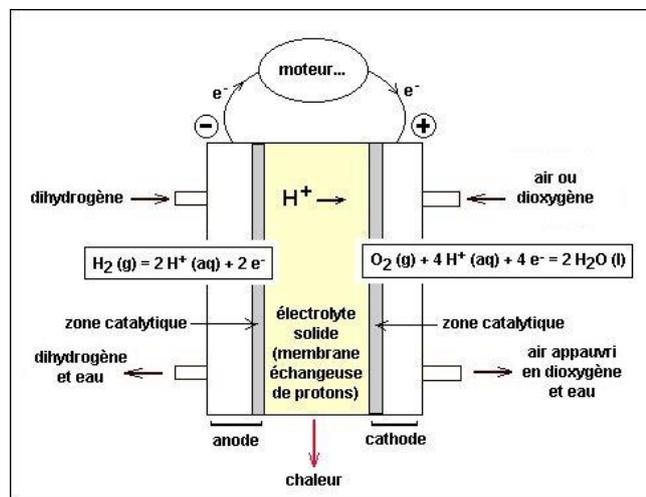


Schéma de principe d'une pile à hydrogène

### *PILE LECLANCHE*



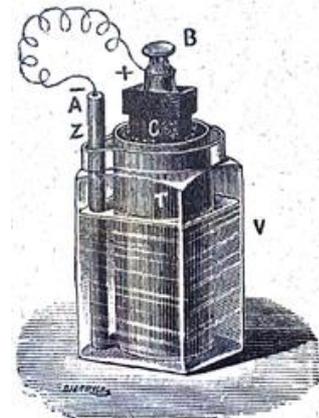
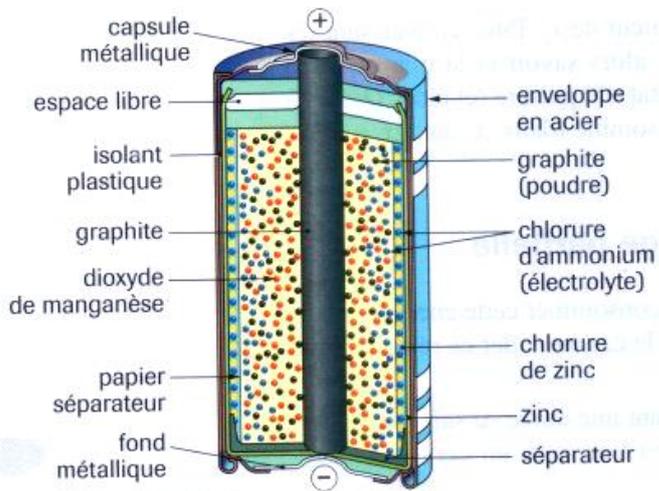
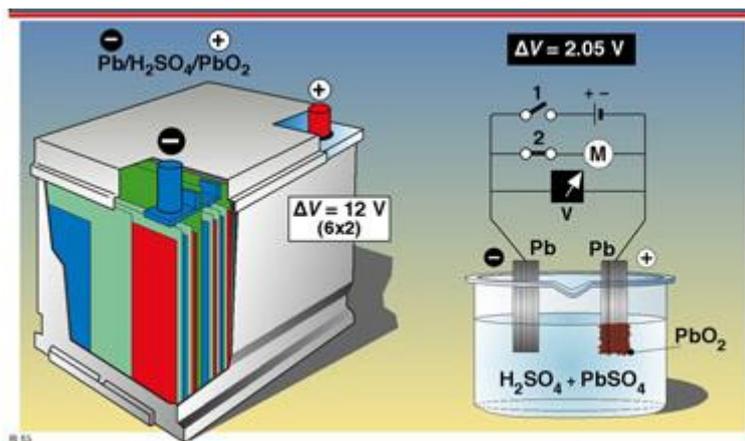


FIG. 153. — Pile Leclanché. — V, vase de verre renfermant une solution saturée de sel ammoniac; Z, cylindre de zinc amalgamé; T, vase poreux renfermant du bioxyde de manganèse ( $MnO_2$ ); C, charbon de corne.

### III. Les accumulateurs

Dans un accumulateur, les deux systèmes électrochimiques sont réversibles et les réactions mises en jeu pendant la charge sont les réactions inverses de celles de la décharge.

#### A. L'accumulateur au plomb



[https://lycee-champollion.fr/IMG/pdf/les\\_accumulateurs\\_au\\_plomb.docx.pdf](https://lycee-champollion.fr/IMG/pdf/les_accumulateurs_au_plomb.docx.pdf)

#### B. Analyse documentaire

[https://lycee-champollion.fr/IMG/pdf/analyse\\_doc\\_accumulateurs.pdf](https://lycee-champollion.fr/IMG/pdf/analyse_doc_accumulateurs.pdf)