

TP 13 : FONCTIONNEMENT D'UNE PILE

Compétence(s)

Pratiquer une démarche expérimentale pour réaliser une pile et modéliser son fonctionnement.
Relier la polarité de la pile aux réactions mises en jeu aux électrodes.

Mise en situation / Contextualisation

Objectif

Comprendre comment fonctionne une pile d'intérêt historique

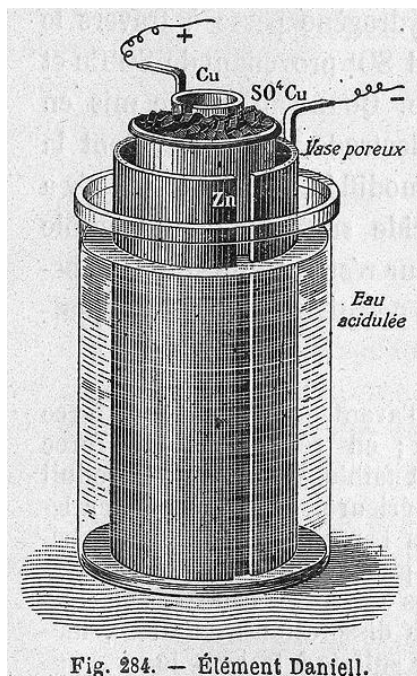
Document 1 : La pile Daniell, histoire et principe

La pile Daniell a été inventée par le chimiste britannique John Daniell en 1836 au moment où le développement du télégraphe faisait apparaître un besoin urgent de sources de courant sûres et constantes.

La pile électrique Daniell est constituée d'une anode (lame de zinc plongée dans une solution contenant du sulfate de zinc) et d'une cathode (lame de cuivre plongée dans une solution contenant du sulfate de cuivre). Les deux solutions sont reliées par un pont salin.



Document 2 : La véritable pile Daniell, schéma



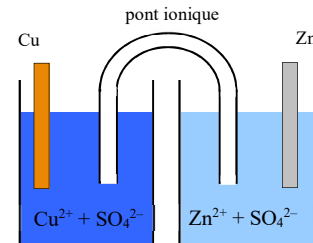
Gillard, *Leçons de Physique* (1904)

Matériel disponible

Plaque de cuivre et de zinc
Solutions de sulfate de cuivre et de sulfate de zinc
Béchers
Papier absorbant imbibé d'une solution ionique (pont ionique)

Travail demandé

• Réaliser une pile Daniell en vous aidant du schéma ci-dessous :



À l'aide de quelques expériences simples et de votre sens scientifique-déductif, essayez de répondre aux questions ci-dessous :

- Quelle est la borne positive ? La borne négative ?
- Cette pile est-elle capable de fournir du courant ?
- Qui fournit les électrons sortant de la borne négative ? Comment cela peut-il se faire ?
- Que deviennent les électrons arrivant à la borne positive ?
- Le pont ionique est-il indispensable au bon fonctionnement de la pile ? À quoi peut-il servir ? Comment ?

CONCLUSION / SYNTHÈSE

En anotant le schéma ci-dessous, faite une synthèse de vos découvertes

