



LES APPLICATIONS DE L'ELECTROLYSE

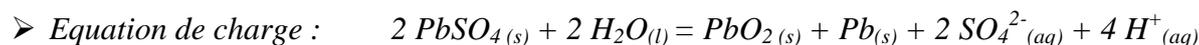
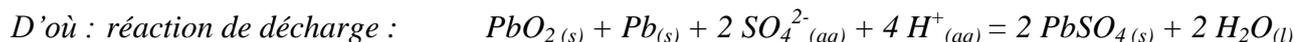
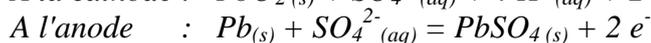
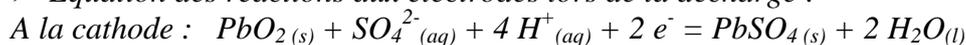
1) Les accumulateurs :

Certaines piles utilisées couramment sont **nommées improprement piles rechargeables**. Celles-ci sont en fait des accumulateurs.

L'accumulateur le plus usuel est celui que l'on rencontre dans nos véhicules : **l'accumulateur au plomb**.

On ne peut pas recharger toutes les piles car l'électrolyse de certaines d'entre elles conduirait à la production de **gaz** ce qui constitue un **danger**. De plus, les aspects cinétiques de certaines transformations ne peuvent permettre à la pile d'être rechargée.

➤ *Equation des réactions aux électrodes lors de la décharge :*



2) Applications industrielles :

➤ L'électrolyse d'une **solution de chlorure de sodium** permet d'obtenir du **dichlore**, du **dihydrogène**, de la **soude** et de **l'eau de javel** (cela dépend des conditions d'électrolyse).

➤ A l'aide d'un procédé qui se nomme "**électrolyse à anode soluble**", on peut **purifier des métaux** comme le plomb, le fer, le zinc ou le **cuivre** :

- ✓ Pour ce dernier, on effectue une électrolyse avec deux électrodes en cuivre, **l'anode est composé de cuivre impur, la cathode de cuivre pur**. Ces deux électrodes plongent dans une **solution de sulfate de cuivre**.
- ✓ Pendant l'électrolyse, **l'anode va se solubiliser** : il y a **formation d'ions cuivre et les d'impuretés, non oxydables, se déposent**. L'anode s'est donc solubilisée mais aussi purifiée.
- ✓ **A la cathode, les ions cuivre sont réduits et donne du cuivre métal**.

3) Deux autres applications intéressantes :

➤ La **galvanostégie** consiste à **déposer une couche de métal sur un objet** rendu conducteur :

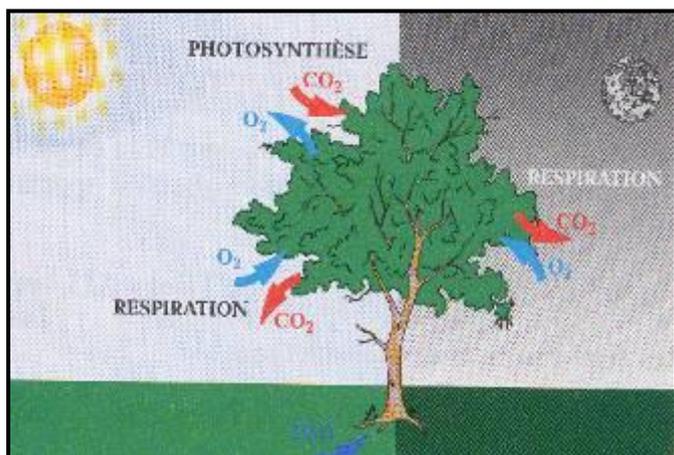
- ✓ La **cathode** sera constituée par **l'objet à recouvrir**.
- ✓ L'anode peut être constituée du métal que l'on veut déposer.
- ✓ Ces deux électrodes plongent dans un **bain contenant le cation à déposer**.

➤ La **galvanoplastie** suit le même procédé, dans le **but de reproduire des objets** :

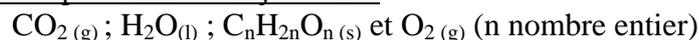
- ✓ La **cathode** est cette fois-ci le **moule de l'objet à reproduire** qui a été **rendu conducteur**.
- ✓ **L'anode** est par exemple du **cuivre** et le **bain** une solution **d'ions cuivre II**.
- ✓ On obtient alors une **reproduction de l'objet en cuivre**.

4) Une transformation forcée dans un autre domaine :

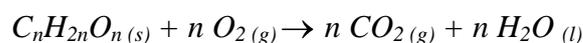
Voici un document qui montre les **processus de respiration et de photosynthèse** qui s'effectuent au sein des végétaux :



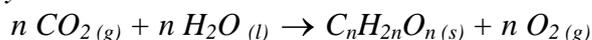
Rappelez quelles sont ces deux réactions en sachant que les espèces mises en jeu sont :



Respiration :



Photosynthèse :



De ces deux transformations, laquelle est spontanée ? Laquelle est forcée ? Quelle énergie permet de la forcer ?

La transformation forcée est la photosynthèse, c'est l'énergie lumineuse qui la permet.