

Energie chimique – Fiche de cours

1. Pile ou accumulateur

a. Définition de la pile

Une pile électrochimique ou à combustible est un convertisseur d'énergie chimique en énergie électrique à usage unique

Une pile délivre une tension et un courant continus

b. Définition de l'accumulateur

Un accumulateur est un convertisseur d'énergie chimique en énergie électrique réversible

Une batterie est un assemblage série/parallèle d'accumulateurs

Un accumulateur délivre une tension et un courant continus

2. Caractéristiques des piles ou accumulateurs

Les principales propriétés des piles ou accumulateurs sont les suivantes :

- Tension nominale (tension continue de fonctionnement en V)
- Energie massique ($E_m = \text{Energie} / \text{masse}$ en $Wh \cdot kg^{-1}$)
- Energie volumique ($E_v = \text{Energie} / \text{volume}$ en $Wh \cdot m^{-3}$)
- Capacité ou quantité d'électricité ($Q = I \cdot t$ en $A \cdot h$)
- Nombre de cycle de charges/décharges

3. Energie électrique

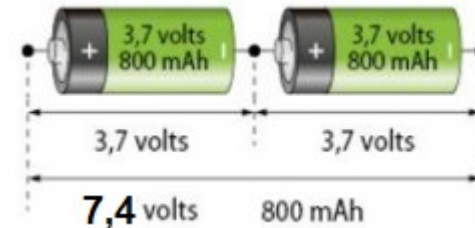
$$W = U \cdot I \quad ; \quad W = P \cdot t \quad ; \quad W = Q \cdot U \quad \text{en } W \cdot h \text{ ou en } J$$

4. Association de piles ou accumulateurs

Pour des associations séries/parallèles toutes les piles ou accumulateurs sont identiques

a. Association série

Dans un circuit série, il y a unicité de la quantité d'électricité et additivité des tensions nominales



b. Association parallèle

Dans un circuit parallèle, il y a unicité de la tension nominale et additivité des quantités d'électricité

