

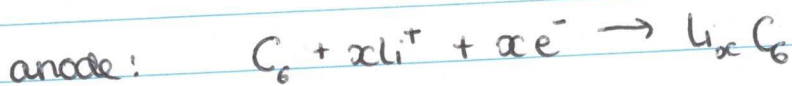
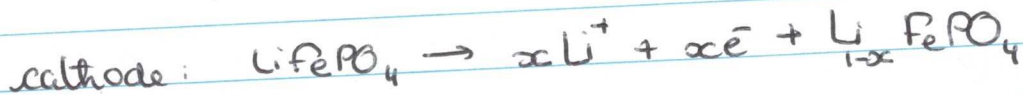
Batterie du lithium.

1) Principe de fonctionnement

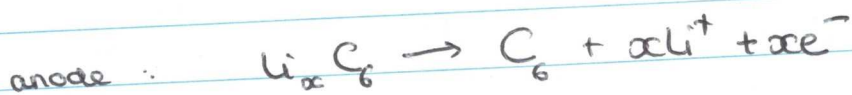
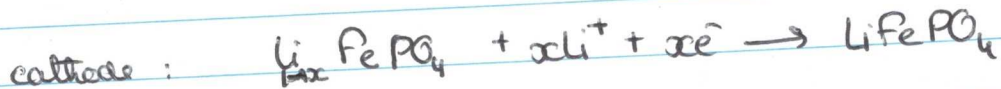
→ Figure 3. Édouard Belin

→ fig 1.5. Structure d'accumulateur lithium métal
Insertⁿ & desinsertion du Li ds le Carbone

Reaction en charge:



Reaction en décharge:



→ ~~Figure 5. puissance maximale~~

2) Caractéristiques

- Structure en C doit contenir le ⊕ de carbone possible
 - ⇒ le graphite : Li absorbe 6 C
 - ⇒ remplacé par un carbone désordonné (graphite polycristallin) partiellement amorphe ⇒ Li absorbe 4 C

Cathode oxyde de cobalt CoO_2 ou MnO_2 $\frac{\infty}{2}$ MnO_4

CoO_2 : si surcharge, électrode Co fournit un surplus de ion Li qui peuvent se transformer en Li métallique
→ circuit coûteux de protection.

$\text{MnO}_2 / \text{MnO}_4$: ⊖ cher

⊖ - circuit de protect° ⊖ cher

supporte T° ⊖ forte

durée de vie ⊖ longue que Co

→ Tableau comparaison avec autres batteries.

3)

Rea Li-ion industrielle.

2 formes principales : cylindrique
prismatique.

→ Écuxol.

- cher à cause cathode & sys de protect°

chaque année ≈ 900 000 batterie automobile
190 000 accumulateurs indus
160 000 piles domestiques

} union européenne

2001 directive européenne : collecte, éliminat° ou valorisat° des batteries

pn l'instant faible car durée de vie longue 15-20 ans
⇒ pas de filière propre au recyclém°

valorisat° = broyage ⊕ séparat° composants

- MnO_2

- Co

- métaux non ferreux

lithium polymère : normalement ⊕ facile à recycler