

# Borne + et – d'une pile – Association en série

## 1. Qu'est-ce qu'une pile

C'est un [dipôle](#) appartenant à la famille des [générateurs](#). Une pile peut donc être utilisée pour produire [un courant électrique](#) dans un circuit.

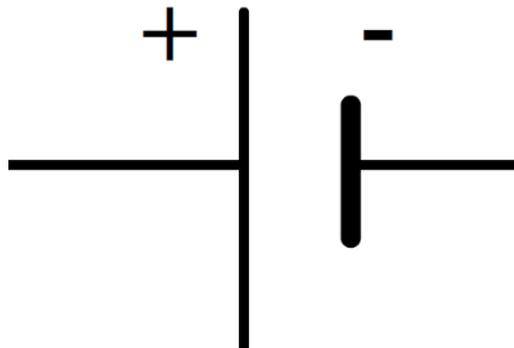
## 2. Les différents types de piles

Les piles peuvent se présenter sous différentes formes : les piles plates, les piles rondes, les piles boutons. En plus de ces formes différentes les piles peuvent avoir des constituants différents. On distingue entre autres les [piles salines](#), les [piles alcalines](#), les piles au lithium., les [piles à hydrogène](#).

## 3. Les bornes des piles

Les piles possèdent deux [bornes](#) : une borne positive (+) et une borne négative (-).

### Symbole normalisé d'une pile



#### Remarque

Bien qu'il existe différentes sortes de piles, le [symbole normalisé](#) est le même pour toutes les piles.

#### Le courant électrique produit par une pile

La pile produit un [courant électrique](#) qui circule toujours de sa borne + vers sa borne -.

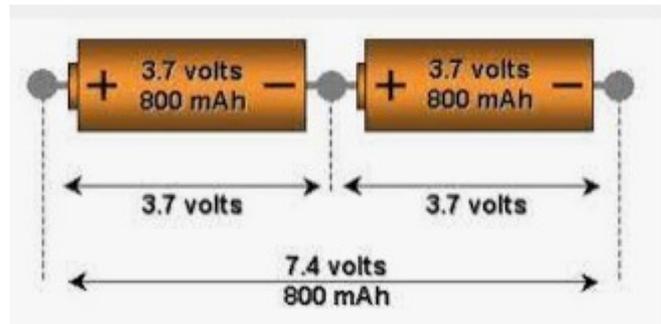
## 4. La première pile

La première pile fut inventée par l'italien [Alessandro Volta](#) en 1796.

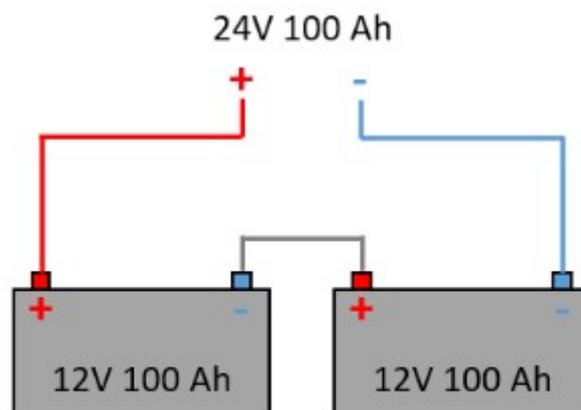
La pile de Volta était constitué d'un empilement de rondelles de cuivre et de zinc séparée par du carton imbibé d'eau salée. C'est de cet empilement que provient le mot « pile » .

## 5. Montage en série de deux piles

Le montage en série consiste à relier des batteries en alternant les polarités, La première pile aura le + relié au - de la deuxième pile, La deuxième pile aura le + relié au - de la troisième pile et ainsi de suite. Le voltage varie alors et l'on effectue une addition du Voltage de chaque pile.



Branchement en série de deux batteries



BRANCHEMENT EN SERIE  
Les tensions s'additionnent

On a ainsi une batterie de tension double (avec 2 batteries identiques)  $2 \times 12V = 24V$ .

### Exemple :

Avec 2 batteries de 12V 100Ah, on obtiendra une batterie de 24V 100Ah.

Avec 4 batteries de 12V 100Ah, on obtiendra une batterie de 48V 100Ah.