

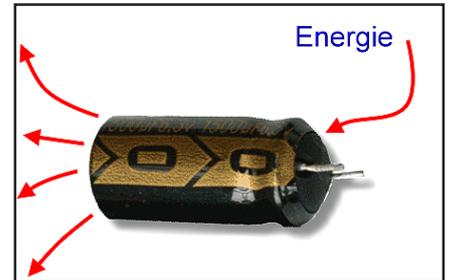
### Les condensateurs

Voici une autre sorte de composant très répandu en électronique : **le condensateur**.

Les condensateurs sont des petits réservoirs qui se chargent, qui servent à stocker de l'énergie et à la restituer en cas de besoin.

Il existe différents types de condensateurs, leur aspect varie suivant la matière avec laquelle ils sont réalisés :

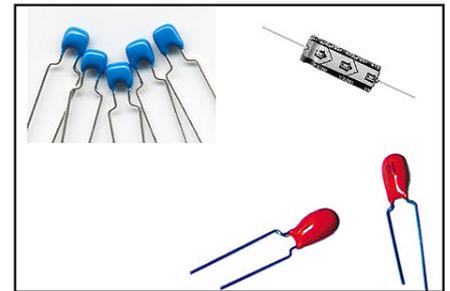
- les condensateurs tantales,
- les condensateurs plastiques,
- les condensateurs céramiques,
- les condensateurs chimiques...



Il y a des condensateurs polarisés c'est-à-dire qu'ils possèdent un pôle + et un pôle -, les condensateurs chimiques sont polarisés.

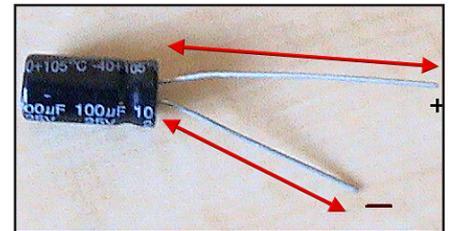
Un condensateur peut avoir différentes fonctions dans un circuit électronique : filtrage, temporisation, lissage en redressement, réservoir tampon, etc...

Sur ce schéma structurel qui nous sert d'exemple dans cette animation, on distingue un condensateur polarisé d'un non polarisé grâce au signe + qui est rajouté sur le schéma.



#### Les condensateurs chimiques sont polarisés

Un condensateur chimique est facilement reconnaissable car il ressemble à un petit cylindre, de plus il est polarisé (avec un pôle + et un pôle -). Il faudra faire attention au sens de montage. Avant la pose, on distingue la patte positive de la négative par la longueur des pattes du composant : la borne positive est la patte la plus longue sur un condensateur chimique.



Pour distinguer la borne négative lorsque le condensateur est déjà soudé sur le circuit imprimé, pattes coupées, il suffit de repérer la bande de couleur claire comportant des petites flèches et le signe moins. Cette bande est toujours du côté de la borne -, c'est-à-dire du côté de la patte la plus courte.

#### Les condensateurs céramique sont non polarisés

Un grand nombre de condensateurs céramique sont utilisés sur le circuit imprimé. Ils ne sont pas polari-sés mais il est très important de ne pas se tromper sur leur valeur lors du montage. L'aptitude du condensateur à stocker de l'énergie est appelée sa capacité. Cette grandeur électrique est exprimée en FARADS (symbole F). Farad vient du nom du grand physicien anglais Faraday.



On utilise des sous-multiples de cette unité qui sont :

- le micro farad (uF)  $1\mu\text{F} = 0,000\ 001\ \text{F}$  qui équivaut à  $10^{-6}\ \text{F}$
- le nano farad (nF)  $1\text{nF} = 0,000\ 000\ 001\ \text{F}$  qui équivaut à  $10^{-9}\ \text{F}$
- le pico farad (pF)  $1\text{pF} = 0,000\ 000\ 000\ 001\ \text{F}$  qui équivaut à  $10^{-12}\ \text{F}$

**ATTENTION** : Les valeurs indiquées sur les condensateurs céramique sont toujours exprimées en pico farad (pF).

Il faudra faire attention à bien décoder les valeurs indiquées sur le corps des condensateurs céramique. En général, elle est indiquée par un nombre de 3 chiffres. Le dernier des 3 chiffres indique le nombre de zéros.

Exemples : valeurs indiquées sur le condensateur

104 = 10 000 pF soit 100 nF ou 0,10  $\mu\text{F}$

332 = 33 00 pF soit 3,3 nF

