

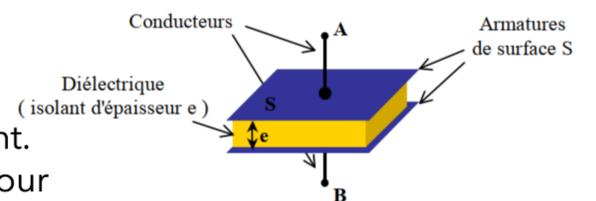
Les bases du condensateur

Ses rôles dans un circuit électrique

- * Stabiliser une alimentation
- * Stocker de l'énergie
- * Traiter des signaux (filtrage)
- * Temporiser

Son principe de fonctionnement

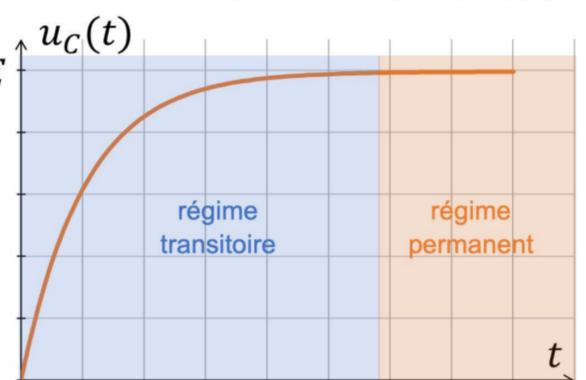
Le condensateur est composé de deux conducteurs séparés par un isolant pouvant se charger électriquement. Lorsqu'il est alimenté, il va se charger progressivement pour atteindre la même tension que sa source d'alimentation. Lorsqu'il n'est plus alimenté, il va se décharger progressivement dans son circuit, jusqu'à atteindre 0V.



Charge et décharge

La charge et la décharge du condensateur sont exponentielles. Elles sont plus lentes à mesure que le temps passe. E

$$u_C(t) = E \cdot \left[1 - \exp\left(-\frac{t}{R \cdot C}\right) \right]$$



Lois des condensateurs

Loi de comportement :
 $Q = C \cdot U$ (Q est la charge stockée sur sa borne positive en Coulombs)
 Relation caractéristique :
 $i(t) = C \cdot (du/dt)$

Technologies

En fonction des usages, il existe de nombreux types de condensateur. On les classe généralement en 4 catégories, qui ont toutes une multitude de technologies. Il y a :

- * Les condensateur non polarisés
- * Les condensateurs polarisés
- * Les condensateurs variables
- * Les supercondensateurs

