

intensité électrique

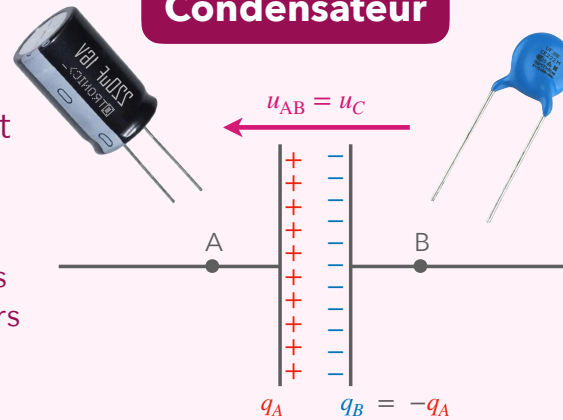
$$i = \frac{dq}{dt}$$

débit de charges électriques = pour un régime variable à la dérivée de la charge par rapport au temps

Comportement capacitif

accumulation de charges opposées sur des conducteurs en regard

Condensateur



Dipôle électrique à comportement capacitif

caractérisé par sa **capacité C**

coefficient de proportionnalité entre la charge sur l'armature + et la tension u_C aux bornes

$$q = C \times u_C$$

farad (F)

C dépend de la géométrie du condensateur

→ **capteurs capacitifs**

Circuit RC série

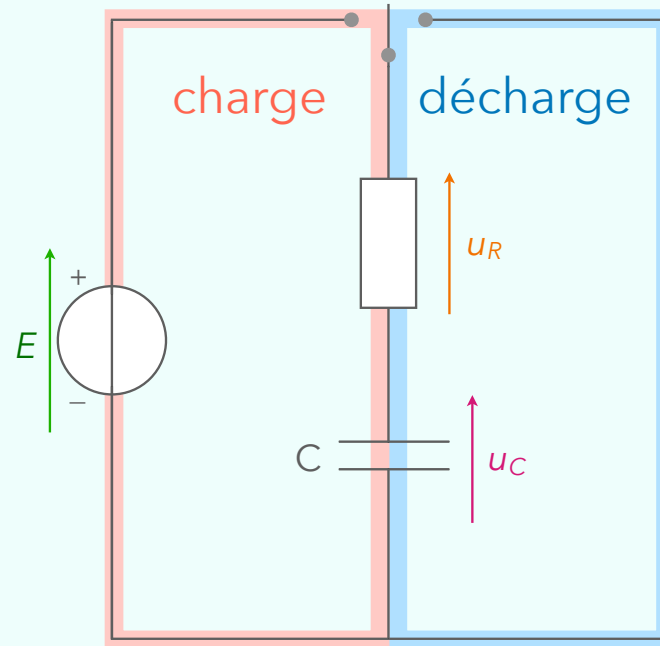
$$\left. \begin{aligned} E &= u_R + u_C \\ u_R &= R i \\ i &= \frac{dq}{dt} \\ q &= C u_C \end{aligned} \right\}$$

$$\frac{du_C}{dt} + \frac{u_C}{RC} = \frac{E}{RC}$$

Équation différentielle du 1^{er} ordre

Solution :

$$u_C(t) = E \left(1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right)$$



$$0 = u_R + u_C$$

$$\frac{du_C}{dt} + \frac{u_C}{RC} = 0$$

$$u_C(t) = E e^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$\tau = RC$$

temps caractéristique de la charge ou de la décharge

