

Physique Générale: électromagnétisme – Cours 11



<http://ttpoll.eu>

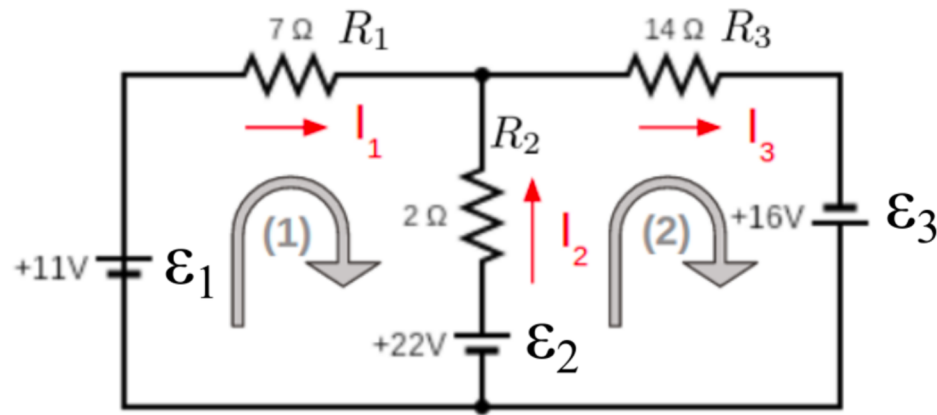
session ID: emagsv

La loi pour la maille de gauche (sens horaire) est:

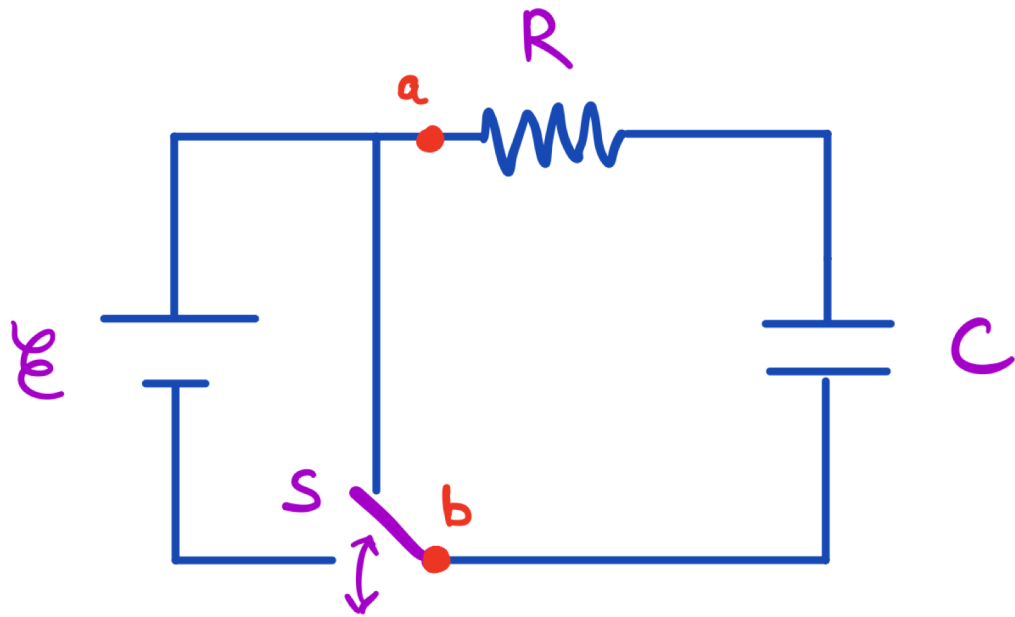
✓ *A.* $\varepsilon_1 - R_1 i_1 + R_2 i_2 - \varepsilon_2 = 0$

B. $\varepsilon_1 - R_1 i_1 - R_2 i_2 - \varepsilon_2 = 0$

C. $\varepsilon_1 + R_1 i_1 + R_2 i_2 + \varepsilon_2 = 0$



On a regardé la dynamique des circuits RC:



charge du condensateur (depuis 0)

$$\Delta V_C(t) = \mathcal{E} \left(1 - e^{-t/RC} \right)$$

ex: après un temps $t = RC$,

$$\Delta V_C = \mathcal{E}(1 - e^{-1}) \approx 0.63 \mathcal{E}$$

décharge du condensateur (depuis \mathcal{E})

$$\Delta V_C(t) = \mathcal{E} e^{-t/RC}$$

ex: après un temps $t = RC$,

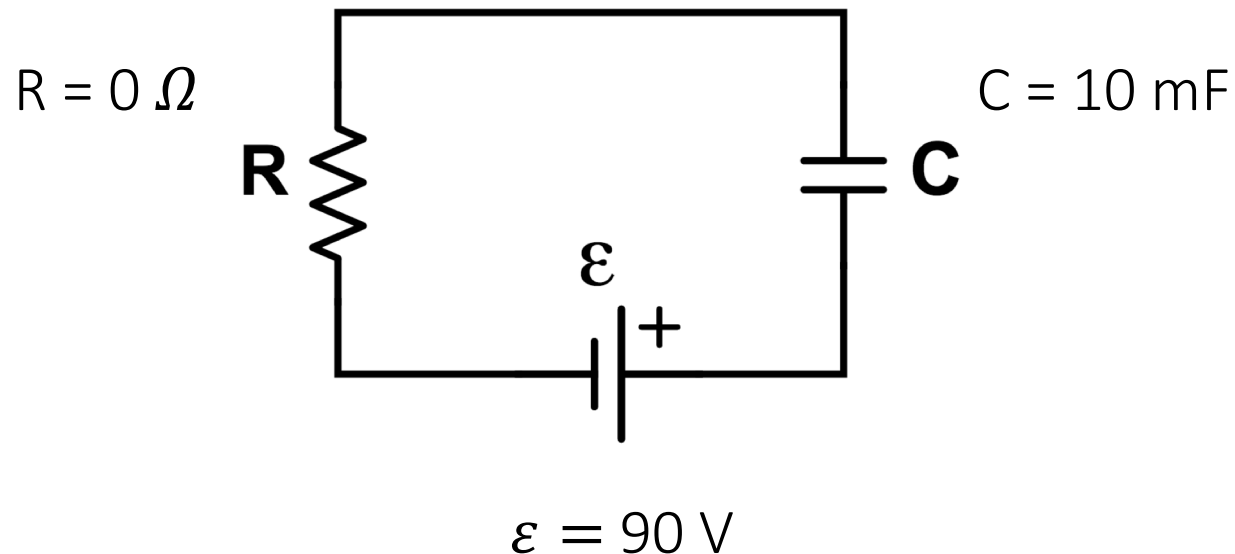
$$\Delta V_C = \mathcal{E} e^{-1} \approx 0.36 \mathcal{E}$$

Un condensateur ($C = 10 \text{ mF}$) chargé à 90 V se décharge sur $R = 1 \text{ k}\Omega$.

- ✓ A. Après 10 sec il sera déchargé à environ 30 V .
- B. Après 10 sec il sera complètement déchargé.
- C. Après 1 ms il sera déchargé à 30 V .

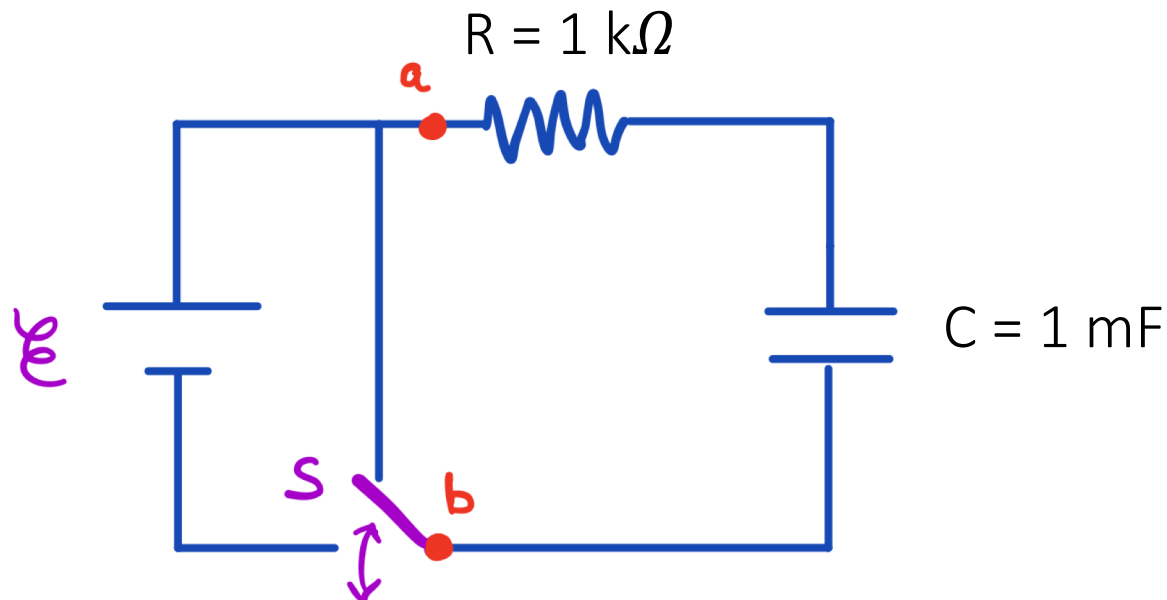
On connecte un condensateur à une batterie de 90 V, sans résistance entre les deux éléments.

- ✓ A. Le condensateur se charge instantanément.
- B. Le condensateur ne se charge pas du tout.
- C. Le condensateur se charge à 60V en 10 ms.



Si la batterie a aussi une résistance (interne) de $r = 1 \text{ k}\Omega$, alors le temps caractéristique sera...

- ✓ A. 2 sec pour la charge et 1 sec pour la décharge.
- B. 2 sec pour la charge et pour la décharge.
- C. Le condensateur ne se charge pas (tout est dissipé).



Dans ce circuit le temps RC vaut 1 ms et S change à fréquence f .

A. Le condensateur coupe les fréquences $f \ll 1\text{ kHz}$.

✓ B. Le condensateur coupe les fréquences $f \gg 1\text{ kHz}$.

