

# Éléments équivalents

---

## – Générateurs :

– Piles en série : somme des tensions  $V = V_1 + V_2$ .

– Piles en parallèle : somme des courants  $I = I_1 + I_2$ .

## – Résistances :

– Résistances en série : somme des résistances  $R = R_1 + R_2$ .

– Résistances en parallèle : somme des inverses  $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$ .

## – Condensateurs :

– Condensateurs en série : somme des inverses  $1/C = 1/C_1 + 1/C_2$ .

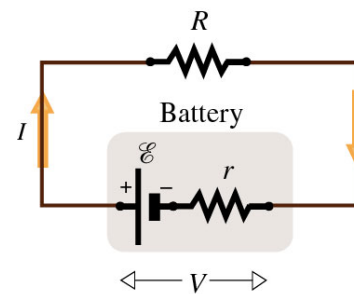
– Condensateurs en parallèle : somme des capacités  $C = C_1 + C_2$ .

# Résistance interne

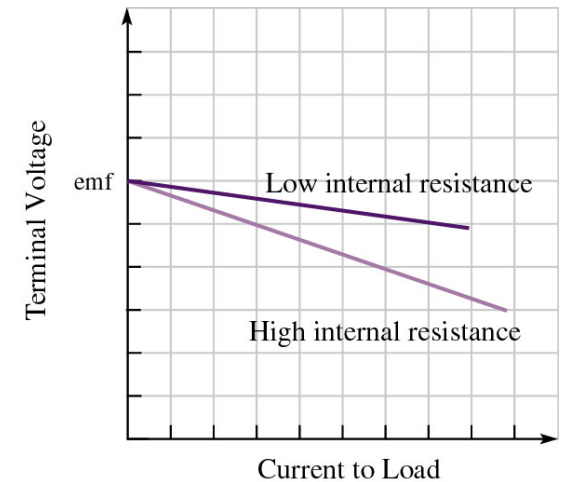
La fem  $\mathcal{E}$  est la tension entre les bornes d'un générateur quand il ne débite aucun courant. Quand la pile fournit un courant au circuit, la chute de tension entre les points  $A$  et  $B$  est :

$$V = \mathcal{E} - rI$$

avec la **résistance interne**  $r$ .



© 2001 Brooks/Cole Publishing ITP



(a)

Les tensions et courants sont reliés par la **loi d'Ohm**  $V = RI$ .

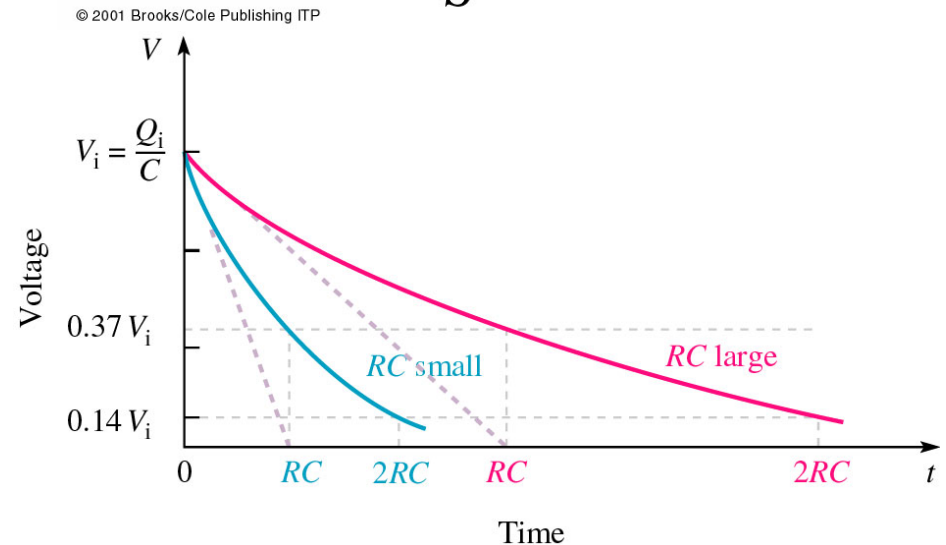
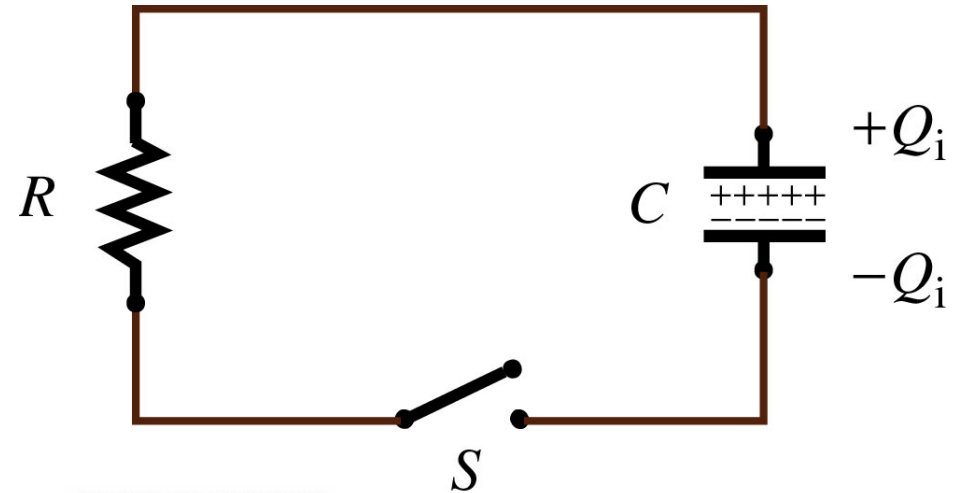
# Circuits $RC$

Dans un circuit  $RC$ , la variation de la charge par unité de temps est proportionnelle à la charge elle-même :

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = -\frac{1}{RC}Q$$

$$Q(t) = Q_i e^{-t/RC}$$

Le condensateur se décharge d'une manière exponentielle.



© 2001 Brooks/Cole Publishing ITP

(b)

Démo 260, DvD 18-28