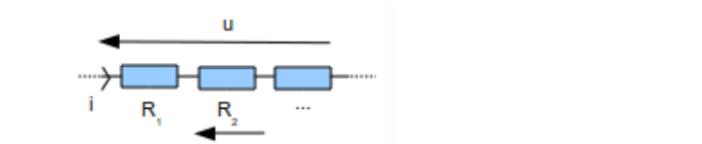


# Électrocinétique

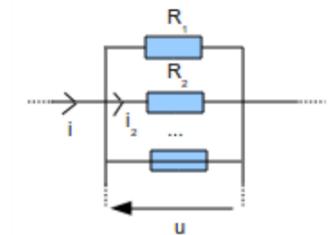


Association en série

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots$$

Pont diviseur de tension

$$u_n = u \frac{R_n}{R_1 + R_2 + \dots}$$



Association en parallèle

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$

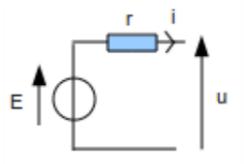
Pont diviseur de courant

$$i_n = i \times \frac{1/R_n}{1/R_1 + 1/R_2 + \dots}$$

Résistor

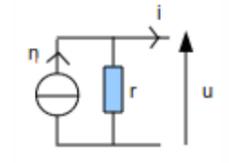
$$u(V) = R(\Omega) \times i(A)$$

## Lois aux bornes des dipôles linéaires



Générateur de tension

$$u = E - r i$$



Générateur de courant

$$i = \eta - \frac{u}{r}$$

Équivalence des deux modèles

$$E = r \times \eta$$

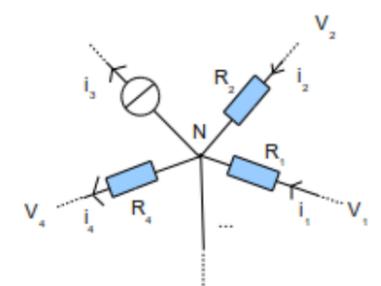
Modèles de Thévenin - Norton pour les générateurs

Dans un circuit ne comportant qu'une seule maille

Loi de Pouillet

$$i = \frac{E_1 - E_2 + \dots}{R_1 + R_2 + \dots}$$

Loi des noeuds en terme de potentiels



Théorème de Millman

$$V_N = \frac{V_1/R_1 + V_2/R_2 - i_3 + V_4/R_4 + \dots}{1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_4 + \dots}$$

## Lois dérivées

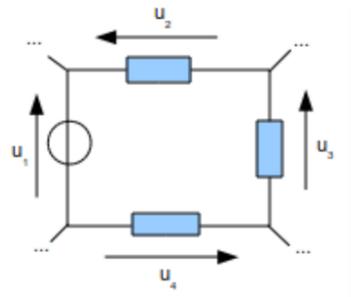
## Lois générales (lois de Kirchhoff)

Loi des noeuds



$$i_1 + \dots = i_2 + i_3 + \dots$$

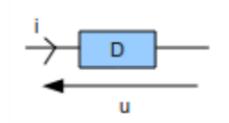
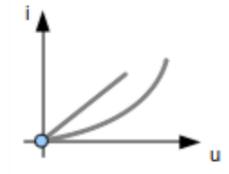
Loi des mailles



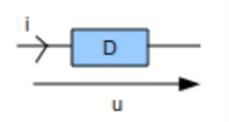
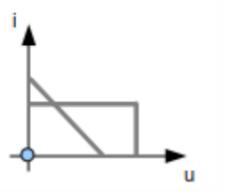
$$-u_1 + u_2 + u_3 + \dots = 0$$

## Dipôles

Passifs



Actifs



Puissance

$$p(W) = u(V) \times i(A)$$

Si un appareil peut être modélisé par un résistor, sa résistance constitue sa **résistance d'entrée**.

Résistance d'entrée, résistance de sortie

Si un appareil peut être modélisé par un générateur de Thévenin, sa résistance constitue sa **résistance de sortie**.

Pour transférer un maximum de puissance entre deux appareils, résistance d'entrée et de sortie doivent avoir la même valeur.

ARQS

Une perturbation périodique se répercute dans tout le circuit si :

$$L \ll \lambda$$

C'est l'**approximation des régimes quasi stationnaires**.