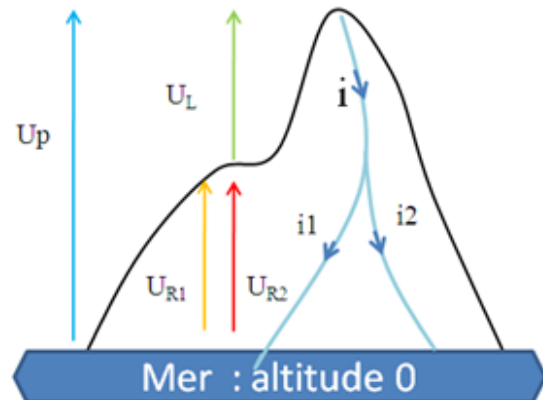
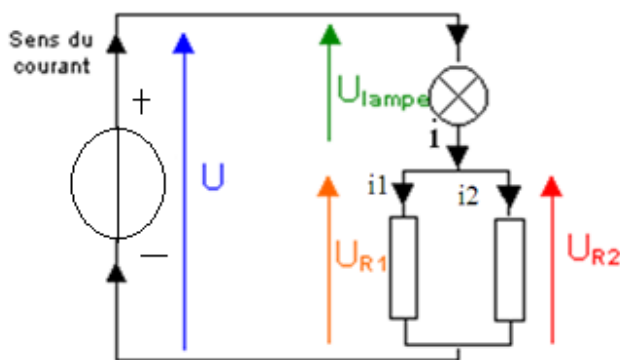


Les Lois Générales de l'électricité



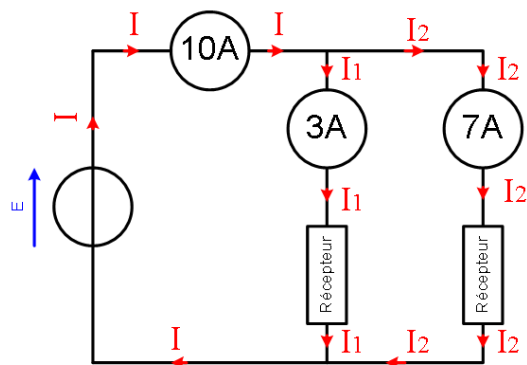
$$U = U_{\text{lampe}} + U_{R1} \quad \text{et} \quad I = I_1 + I_2$$

Loi des noeuds :

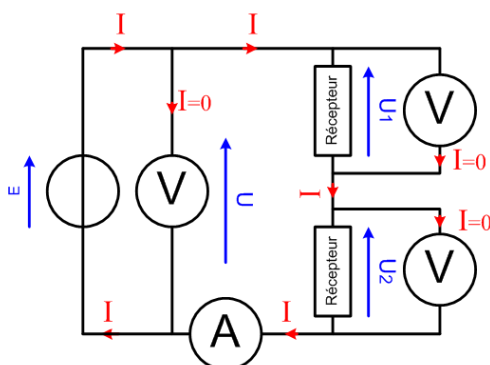
La valeur indiquée par l'ampèremètre mesurant I est la somme des valeurs indiquées par les ampèremètres mesurant I_1 et I_2 .

$$I = I_1 + I_2$$

C'est la loi des noeuds



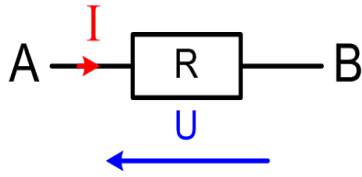
Loi des mailles :



La valeur indiquée par le voltmètre mesurant U est la somme des valeurs indiquées par les voltmètres mesurant U_1 et U_2 .

$$E = U = U_1 + U_2$$

Loi d'ohm

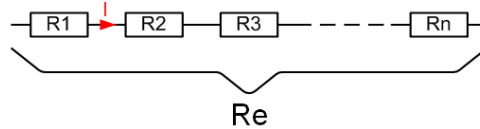


$$R_{(\Omega)} = \frac{U_{(V)}}{I_{(A)}} \quad U = RI \quad I = \frac{U}{R}$$

Groupement de résistances

Groupement en série :

$$R_e = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$

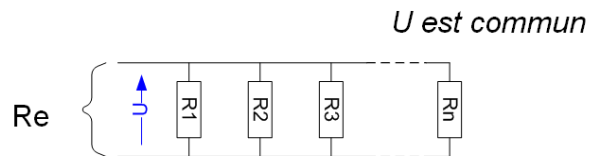


I est commun

Lorsque plusieurs résistances sont montées en série, la somme des résistances donne la valeur équivalente R_e .

Groupement en parallèle :

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$$



U est commun

Lorsque plusieurs résistances sont montées en parallèle, la somme de l'inverse des résistances, donne la valeur de l'inverse de la résistance équivalente R_e .

R_e est TOUJOURS plus petit que la plus faible valeur de résistance...

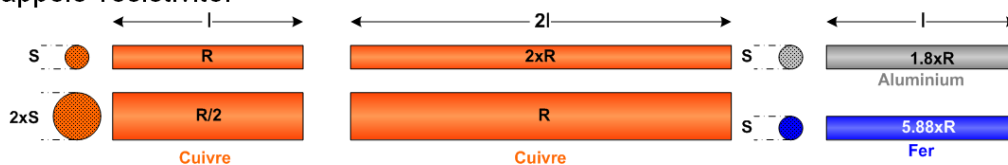
Pour 2 résistances... $R_e = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$ Produit
Somme

Résistivité

La résistance électrique d'un conducteur homogène est directement proportionnelle à sa longueur, inversement proportionnelle à sa section, et dépend de sa nature :

ρ est un coefficient dépendant de la nature du corps ; il est appelé résistivité.

$$R_{(\Omega)} = \rho_{(\Omega m)} \frac{l_{(m)}}{S_{(m^2)}}$$



Puissance électrique

Par définition, la puissance est le travail effectué en 1 seconde. (P en Watt)

$$P_{(W)} = U_{(V)} \cdot I_{(A)} \quad P = \frac{U^2}{R} \quad P = RI^2$$

1 Watt = 1 Joule par seconde