

Les formules pour débiter dans l'électricité

1. CALCUL DE LA LOI D'OHM

La **loi d'Ohm** connecte la tension, l'intensité et la résistance entre elles. En effet, ces grandeurs entretiennent des relations de **proportionnalité**.

Elle est définie comme étant le produit de la **résistance (R)** et du **courant (I)** qui la traverse. Le résultat nous donne la **tension (U)** aux bornes de la résistance.

Voici l'équation mathématique qui décrit cette relation : $U = R \times I$

Déclinons de la loi d'Ohm :

- * La tension est le produit du courant et de la résistance. Sa formule est : $U = I \times R$
- * Le courant est le quotient de la tension par la résistance. Sa formule est : $I = U/R$
- * La résistance est le quotient de la tension par le courant. Sa formule est : $R = U/I$

2. TYPES DE CIRCUIT OU ASSOCIATIONS DE RÉSISTANCE

On parle de **résistance « totale »** quand elle permet de remplacer toutes les résistances d'un circuit. Autrement dit, **toutes les résistances des charges du circuit sont rassemblées dans une seule valeur** : la résistance totale. Elle s'écrit : R_{tot}

Circuit en série

Un circuit en série n'a **qu'un seul chemin pour le courant**. La résistance totale du circuit est obtenue en additionnant simplement les résistances de chaque charge : $R_{\text{tot}} = R_1 + R_2 + R_3$

Circuit en parallèle

Un circuit en parallèle présente **plusieurs chemins pour le courant**. En courant continu, le courant circule dans les différents composants connectés en parallèle.

La résistance totale d'un circuit en parallèle se calcule en 2 étapes :

Étape	Instruction	Calcul appliqué
1	Calcul de la conductivité	$\frac{1}{R_{\text{tot}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$
2	Calcul de la résistance totale à partir de la conductivité obtenue	$R_{\text{tot}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$