

## Les calculs électriques.

**Les calculs électriques possibles avec les valeurs de tension, intensité, puissance et résistance.**

En électricité, la tension est exprimée en Volt, l'intensité en Ampère, la résistance en Ohm et la puissance en Watt.

le VA (volt ampère) est une puissance apparente, le W (Watt) est une puissance active, on admet généralement:  $1W = 0.8VA$

Donc: Si nous avons un transformateur de 48VA pour une tension de sortie de 12V =  $48 \times 0.8 = 38.4W$ , cela donne  $38.4W / 12V = 3.2A$

A partir de deux des valeurs suivantes :

Tension (**U**) Intensité (**I**) Puissance (**P**) et Résistance (**R**) et à l'aide des formules initiales :  $P = U \times I$  et  $U = R \times I$ , il est possible de réaliser 12 calculs différents, variables selon les valeurs de départs.

Les voici, listées ci-dessous.

### Calculer la puissance et la résistance à partir de la tension et l'intensité.

Pour calculer la puissance à partir de la tension et de l'intensité, il suffit juste d'appliquer la formule :

$$P = U \times I$$

La puissance en Watt est égale à la tension en Volt multipliée par l'intensité en Ampère.

Pour calculer la résistance à partir de la tension et de l'intensité, la formule à utiliser devient :

$$R = U / I$$

La résistance en Ohm est égale à la tension en Volt divisée par l'intensité en Ampère.

### Calculer l'intensité et la résistance à partir de la tension et la puissance

Pour calculer l'intensité à partir de la tension et de la puissance, la formule devient :

$$I = P / U$$

L'intensité en Ampère est égale à la puissance en Watt divisée par la tension en Volt.

Pour calculer la résistance à partir de la tension et de la puissance, la formule devient :

$$R = U / I$$

La résistance en Ohm est égale à la tension en Volt divisée par l'intensité en Ampère.

### **Calculer l'intensité et la puissance à partir de la tension et la résistance**

Pour calculer l'intensité à partir de la tension et la résistance, la formule est :

$$I = U / R$$

L'intensité en Ampère est égale à la tension en Volt divisée par la résistance en Ohm.

Pour calculer la puissance à partir de la tension et la résistance, il convient d'abord de calculer l'intensité avec la formule précédente, puis d'appliquer la formule suivante :

$$P = U \times I$$

La puissance en Watt est égale à la tension en Volt multipliée par l'intensité en Ampère.

### **Calculer la tension et la résistance à partir de l'intensité et la puissance**

Pour calculer la tension à partir de l'intensité et la puissance, la formule est :

$$U = P / I$$

La tension en Volt est égale à la puissance en Watt divisée par l'intensité en Ampère.

Pour calculer la résistance à partir de l'intensité et la puissance, il convient d'abord de calculer la tension avec la formule précédente, puis d'appliquer la formule suivante :

$$R = U / I$$

La résistance en Ohm est égale à la tension en Volt divisée par l'intensité en Ampère.

### **Calculer la tension et la puissance à partir de l'intensité et la résistance**

Pour calculer la tension à partir de l'intensité et la résistance, la formule est :

$$U = R \times I$$

La tension en Volt est égale à la résistance en Ohm multipliée par l'intensité en Ampère.

Pour calculer la puissance à partir de l'intensité et la résistance, il convient d'abord de calculer la tension avec la formule précédente, puis d'appliquer la formule suivante :

$$P = U \times I$$

La puissance en Watt est égale à la tension en Volt multipliée par l'intensité en Ampère.

## Calculer la tension et l'intensité à partir de la puissance et la résistance

Pour calculer la tension à partir de la puissance et la résistance, il faut employer la formule suivante :

$$U = \sqrt{P \times R}$$

La tension en volt est égale à la racine carrée du produit de la puissance en Watt et de la résistance en Ohm.

Pour calculer l'intensité à partir de la puissance et la résistance, il faut employer la formule suivante :

$$I = \sqrt{P / R}$$

L'intensité en Ampère est égale à la racine carrée de la division de la puissance en Watt par la résistance en Ohm.

