

# 04

## Utiliser la loi d'Ohm

### Exercice 1 :

Ecrire la loi d'Ohm et ses relations équivalentes.

La loi d'Ohm s'écrit  $U = R \times I$  avec la tension  $U$  en volt, la résistance  $R$  en ohm et l'intensité  $I$  en ampère.

Les relations équivalentes sont :  $R = \frac{U}{I}$  et  $I = \frac{U}{R}$

### Exercice 2 :

Une résistance de deux cent vingt-cinq ohms est traversée par un courant d'un virgule trois ampère.

- Ecrire l'énoncé de façon scientifique.
- Calculer la valeur de la tension électrique aux bornes de la résistance.

a)  $R = 225\Omega$  et  $I = 1,3A$

b) On utilise la loi d'Ohm :  $U = R \times I$

$$U = 225 \times 1,3$$

$$U = 292,5V$$

La tension aux bornes de la résistance mesure 292,5 V

### **Exercice 3 :**

Calculer la tension aux bornes d'une résistance de vingt ohms traversée par une intensité de trente-sept milliampères.

On utilise la loi d'Ohm  $U = R \times I$   
avec  $R = 20\Omega$  et  $I = 37\text{mA} = 0,037\text{A}$

$$U = 20 \times 0,037$$

$$U = 0,74\text{V}$$

La tension aux bornes de la résistance mesure 0,74 V

### **Exercice 4 :**

Quelle intensité traverse une résistance de trois mégohms avec une tension de deux cent trente volts à ses bornes ?

On utilise la loi d'Ohm  $U = R \times I$   
ou plus précisément la relation équivalente  $I = \frac{U}{R}$

avec  $R = 3\text{M}\Omega = 3\,000\,000\Omega$  et  $U = 230\text{V}$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$I = \frac{230}{3\,000\,000}$$

$$I = 7,7 \times 10^{-5}\text{A}$$

L'intensité mesure 77 $\mu\text{A}$  (microampères)