

1/ Définition

L'énergie absorbée par un dipôle est égale au produit de la puissance consommée par ce dipôle multipliée par la durée t pendant laquelle ce dipôle consomme cette puissance.

$$W = P \times t$$

W : énergie en joules (J)

P : puissance en watt (W)

t : durée en seconde (s)

exemple: un radiateur électrique de 1000 W est allumé pendant 24 heures. Calculer l'énergie absorbée par ce radiateur

$$P = 1000 \text{ W}; \quad t = 24 \text{ h} = 24 \times 60 \times 60 = 86400 \text{ s}$$

$$\rightarrow W = P \cdot t = 1000 \times 86400 \text{ s} = 864.400.000 \text{ J}$$

$$\rightarrow W = 864,4 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$W = 8,644 \text{ MJ}$$

2/ Cas particulier du résistor

$$W = P \times t$$

$$P = R \times I^2$$

$$\left. \begin{array}{l} W = P \times t \\ P = R \times I^2 \end{array} \right\} \rightarrow \boxed{W = R \times I^2 \times t} \quad (1)$$

(1) Cette formule est appelée "Loi de Joule"

3/ Conservation de l'énergie

L'énergie peut prendre des formes diverses: