

Correction Exercices Partie B UV1

Exercice n°1

1) Données $P=100\text{ W}$ et $t = 1\text{ h}$

On constate que les unités n'ont pas besoin d'être convertie pour calculer l'énergie en wattheure Wh.

On utilise directement la formule

$$E = P \times t$$

A.N.

$$E = 100 \times 1$$

$$E = 100\text{ Wh}$$

Exercice n°1

1) Données $P=100\text{ W}$ et $t = 1\text{ h}$

On constate que les unités ont besoin d'être convertie pour calculer l'énergie en Joule (J).

$$t = 1\text{ h} = 1 \times 60 = 60\text{ minutes}$$

$$t = 60\text{ min} = 60 \times 60 = 3600\text{ s}$$

On utilise directement la formule

$$E = P \times t$$

A.N.

$$E = 100 \times 3\ 600$$

$$E = 360\ 000\text{ J}$$

Exercice n°1

**2) $P=100\text{ W}$ et $t = 45$
minutes**

On constate que les unités ont besoin d'être convertie pour calculer l'énergie en wattheure Wh.

$$t = 45 \text{ min} = 45 / 60 = \frac{3}{4} \text{ h}$$

On utilise directement la formule

$$E = P \times t$$

A.N.

$$E = 100 \times \frac{3}{4}$$

$$E = 75 \text{ Wh}$$

Exercice n°1

**2) $P=100\text{ W}$ et $t = 45$
minutes**

On constate que les unités ont besoin d'être convertie pour calculer l'énergie en Joule (J).

$$t = 45 \text{ min} = 45 \times 60 = 2\,700 \text{ s}$$

On utilise directement la formule

$$E = P \times t$$

A.N.

$$E = 100 \times 2\,700$$

$$E = 270\,000 \text{ J}$$

Exercice n°1

3) $P=45$ kW et $t = 1$ h 30

On constate que les unités ont besoin d'être convertie pour calculer l'énergie en wattheure Wh.

$$t = 1 \text{ h } 30 = 1 + 0,5 = 1,5 \text{ h}$$

$$\text{et } P = 45 \text{ kW} = 45\,000 \text{ W}$$

On utilise directement la formule

$$E = P \times t$$

A.N.

$$E = 45\,000 \times 1,5$$

$$E = 67\,500 \text{ Wh}$$

Exercice n°1

3) $P=45 \text{ kW}$ et $t = 1 \text{ h } 30$

On constate que les unités ont besoin d'être convertie pour calculer l'énergie en Joule (J).

$$t = 1 \text{ h } 30 = 60 + 30 = 90 \text{ minutes}$$

$$t = 90 \times 60 = 5\,400 \text{ s}$$

$$\text{et } P = 45 \text{ kW} = 45\,000 \text{ W}$$

On utilise directement la formule

$$E = P \times t$$

A.N.

$$E = 45\,000 \times 5\,400$$

$$E = 243\,000\,000 \text{ J}$$

Exercice n°2

Données : $E = 15 \text{ kWh}$ et $t = 5400 \text{ s}$

Les données ne sont pas exprimées dans les bonnes unités. Il faut les convertir avant de faire un calcul.

$$E = 15 \text{ kWh} = 15\,000 \text{ Wh}$$

$$t = 5\,400 \text{ s} = 5\,400 / 60 = 90 \text{ minutes}$$

$$t = 90 / 60 = 1,5 \text{ h}$$

La formule $E = P \times t$, nous donne grâce aux mathématiques :

$$P = E / t$$

A.N.

$$P = 15\,000 / 1,5$$

$$P = 10\,000 \text{ W}$$