

Exercice 1

Un radiateur de 2000 W fonctionne pendant 3h sous 230 V.

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

- 1) Calculer l'énergie électrique utilisée en Wh

$$2000 \times 3 = 6000 \text{ Wh}$$

REAL
1 2 3 4
VAL

- 2) Convertir cette énergie en kWh

$$6 \text{ kWh}$$

REAL
1 2 3 4
VAL

- 3) Sachant qu'un kWh est facturé 0,22 €, calculer le coût de cette utilisation

$$6 \times 0,22 = 1,32 \text{ €}$$

Exercice 2

Un cuiseur vapeur de 2400 W fonctionne pendant 50min sous 230 V.

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

- 1) Calculer l'énergie électrique utilisée en Wh

$$E = 2400 \times \frac{50}{60} = 2000 \text{ Wh}$$

REAL
1 2 3 4
VAL

- 2) Convertir cette énergie en kWh

$$2 \text{ kWh}$$

REAL
1 2 3 4
VAL

- 3) Sachant qu'un kWh est facturé 0,22 €, calculer le coût de cette utilisation

$$2 \times 0,22 = 0,44 \text{ €}$$

Exercice 3

Pour chauffer 1 L d'eau de 1°C, il faut apporter 4180 J. On utilise un chauffe-eau de 250 L et de 2500 W sous 230 V.

ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

- 1) Calculer l'énergie qu'il faut apporter pour que cet appareil chauffe l'eau de 15 à 70 °C.

$$E = 4180 \times 250 \times 55$$

REAL
1 2 3 4
VAL

- 2) Convertir cette énergie en Wh

$$E = 57 475 000 \text{ J}$$

ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL
1 2 3 4

- 3) En utilisant la relation ci-contre, calculer le temps t qu'il lui faudra pour chauffer.

$$E = \frac{57 475 000}{3600} = 15965 \text{ Wh}$$

$$E = P \times t$$

E en Wh, P en W, t en h

REAL
1 2 3 4
VAL

- 4) Convertir ce temps en h - min

$$E = P \times t \Rightarrow t = \frac{E}{P} = \frac{15965}{2500} = 6,39 \text{ h}$$

soit 6h 23 min 26s

- 5) En utilisant la relation ci-contre, calculer l'intensité qui circulera dans le fil d'alimentation.

$$P = U \times I \Rightarrow I = \frac{P}{U} = \frac{2800}{230} \approx 10,9 \text{ A}.$$

$$P = U \times I$$

P en W, U en V, I en A

ANA/RAIS
1 2 3 4
REAL

FORMULES

Puissance

$$P = U \times I$$

P en W, U en V, I en A

Conversion

$$1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$$

Energie

$$E = P \times t$$

E en Wh, P en W, t en h

E en J, P en W, t en s

Indications

$$24 \text{ min} = \frac{24}{60} \text{ h} = 0,4 \text{ h}$$

$$0,6 \text{ h} = 0,6 \times 60 = 36 \text{ min}$$