

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

- 2) Convertir cette énergie en kWh

$$6 \text{ kWh}$$

REAL
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4

- 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

- 2) Convertir cette énergie en kWh

$$2 \text{ kWh}$$

REAL
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4

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

$$2 \times 0,44 = 0,88 \text{ €}$$

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

- 2) Convertir cette énergie en Wh

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

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

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

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

$$E = P \times t$$

E en Wh, P en W, t en h

- 4) Convertir ce temps en h - min

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

REAL
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4

$$\text{soit } 6 \text{ h } 23 \text{ min } 26 \text{ s}$$

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

$$P = U \times I$$

P en W , U en V , I en A

$$P = U \times I \Rightarrow I = \frac{P}{U} = \frac{2500}{230} \approx 10,9 A.$$

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

FORMULES

Puissance

$$P = U \times I$$

P en W , U en V , I en A

Conversion

$$1 Wh = 3600 J$$

Energie

$$E = P \times t$$

E en Wh , P en W , t en h

E en J , P en W , t en s

Indications

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

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