

Exercice 1

Un radiateur de 3000 W fonctionne pendant 5h 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

$$E = P \times t = 3000 \times 5 = 15000 \text{ Wh}$$

REAL			
1	2	3	4

- 2) Convertir cette énergie en kWh

$$E = 15 \text{ kWh}$$

REAL			
1	2	3	4

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

$$15 \times 0,22 = 3,30 \text{ €}$$

VAL			
1	2	3	4

Exercice 2

Un cuiseur vapeur de 2600 W fonctionne pendant 40min 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

$$E = P \times t = 2600 \times \frac{40}{60} = 1733 \text{ Wh}$$

REAL			
1	2	3	4

- 2) Convertir cette énergie en kWh

$$E = 1,1733 \text{ kWh}$$

REAL			
1	2	3	4

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

$$1,1733 \times 0,22 = 0,26 \text{ €}$$

VAL			
1	2	3	4

Exercice 3

Pour chauffer 1 L d'eau de 1°C, il faut apporter 4180 J. On utilise un chauffe-eau de 150 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.

$$E = 4180 \times 150 \times 55 = 34485000 \text{ J}$$

REAL			
1	2	3	4

- 2) Convertir cette énergie en Wh

$$34485000 / 3600 \approx 9579 \text{ Wh}$$

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.

$$E = P \times t \rightarrow t = \frac{E}{P}$$

$$t = \frac{9579}{2500} = 3,83 \text{ h}$$

$E = P \times t$		
E en Wh,	P en W,	t en h

REAL			
1	2	3	4

- 4) Convertir ce temps en h - min

$$3 \text{ h } 50 \text{ environ}$$

VAL			
1	2	3	4

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

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

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