

Corrigé - questions #1 à 10 (Les mesures en électricité)

#1

$$P = ?$$
$$I = 10 \text{ A}$$
$$V = 120 \text{ V}$$

$$P = (10 \text{ A})(120 \text{ V})$$
$$= 1200 \text{ W}$$

ou 1,2 kW

#2

$$P = ?$$
$$I = 2 \text{ A}$$
$$V = 120 \text{ V}$$

$$P = (2 \text{ A})(120 \text{ V})$$
$$= 240 \text{ W}$$

#3

$$V = ?$$
$$I = 7,5 \text{ A}$$
$$P = 900 \text{ W}$$

$$V = \frac{P}{I} = \frac{900 \text{ W}}{7,5 \text{ A}} = 120 \text{ V}$$

#4

$$P = ?$$
$$I = 0,5 \text{ A}$$
$$V = 2 \times 1,5 \text{ V}$$
$$= 3,0 \text{ V}$$

$$P = IV$$
$$= (0,5 \text{ A})(3,0 \text{ V})$$
$$= 1,5 \text{ W}$$

#5

a) $P = 700 \text{ W} \rightarrow 0,7 \text{ kW}$
 $t = 30 \text{ jours} \times 24 \text{ h} = 720 \text{ h}$

$$\text{électricité consommée} = (0,7 \text{ kW}) \times (720 \text{ h})$$
$$= 504 \text{ kWh}$$

b) $11¢/\text{kWh} \times 720 \text{ h} = 79,20¢$
(0,11\$)

#6a)

$$42 \text{ ampoules} \times 100 \text{ W} = 4200 \text{ W} \rightarrow 4,2 \text{ kW}$$

$$5 \text{ h} \times 30 \text{ jours} = 150 \text{ heures}$$

on cherche l'électricité consommée :

$$\therefore (4,2 \text{ kW})(150 \text{ h}) = 630 \text{ kWh}$$

b)

$$0,11 \$ \times 630 \text{ kWh} = 69,30 \$$$

c) $42 \text{ ampoules} \times 52 \text{ W} = 2184 \text{ W} \rightarrow 2,184 \text{ kW}$

$$2,184 \text{ kW} \times 150 \text{ h} = 327,6 \text{ kWh}$$

$$0,11 \$ \times 327,6 \text{ kWh} = 36,04 \$$$

$$\therefore \text{argent économisée : } 69,30 \$ - 36,04 \$ = 33,26 \$$$

en 1 mois

#7a)

$$P = ?$$

$$V = 120 \text{ V}$$

$$I = 2,5 \text{ A}$$

$$P = IV$$

$$= (2,5 \text{ A})(120 \text{ V})$$

$$= 300 \text{ W} \rightarrow 0,300 \text{ kW}$$

b)

$$5 \text{ heures} \times 30 \text{ jours} \\ = 150 \text{ heures}$$

$$\therefore (0,300 \text{ kW})(150 \text{ h}) \\ = 45 \text{ kWh}$$

(48)

$$\text{rendement} = \frac{E_{\text{utile}}}{E_{\text{totale}}} \times 100\%$$

$$P = 23 \text{ W}$$

$$t = 4 \text{ h} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec} \\ = 14400 \text{ s}$$

$$E_{\text{utile}} = 6,624 \times 10^4 \text{ J}$$

$$E_{\text{totale}} = Pt = (14400 \text{ s})(23 \text{ W}) = 331200 \text{ J}$$

$$\% \text{ rendement} = \frac{66240 \text{ J}}{331200 \text{ J}} \times 100 = 20\%$$

(49)

$$P = 100 \text{ W}$$

$$E_{\text{utile}} = 66240 \text{ J}$$

$$t = 4 \text{ heures} \times 60 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 14400 \text{ s}$$

$$E_{\text{total}} = (100 \text{ W})(14400 \text{ s}) \\ = 1440000 \text{ J}$$

$$\% \text{ rendement} = \frac{66240 \text{ J}}{1440000 \text{ J}} \times 100\%$$

$$= 4,6\%$$

#10

Ampoules à
100 W

$$25 \times 100 \text{ W} = 2500 \text{ W} \rightarrow 2,5 \text{ kW}$$

$$30 \text{ jours} \times 4 \text{ heures} = 120 \text{ heures}$$

$$2,5 \text{ kW} \times 120 \text{ h} = 300 \text{ kWh}$$

$$300 \text{ kWh} \times 0,10 \$ = 30,00 \$$$

Ampoules à
23 W

$$25 \times 23 \text{ W} = 575 \text{ W} \rightarrow 0,575 \text{ kW}$$

$$0,575 \text{ kW} \times 120 \text{ h} = 69 \text{ kWh}$$

$$69 \text{ kWh} \times 0,10 \$ = 6,90 \$$$

$$\text{différence de coût} = 30,00 \$ - 6,90 \$ = 23,10 \$$$