

m°6 p240

1)  $E = 2736000 \text{ J}$       $E = 0,76 \text{ kWh}$

2) L'unité la mieux adaptée est le kWh  
car on a des chiffres moins grands.

3)  $p$  : coût de fonctionnement

$$p = E \times \text{prix d'1 kWh}$$

$$p = 0,76 \times 0,12$$

$$p = 0,091 \text{ euros}$$

n°10 p 24  
 du coupe-circuit  
 $I_{max}$  : intensité de la multiprise  
 $I_{max} = 10 \text{ A}$

$P_{TV}$  : puissance du TV;  $P_{TV} = 150 \text{ W}$

$P_F$  : puissance du fer à repasser,  $P_F = 1200 \text{ W}$

1) Un coupe-circuit sert à protéger l'installation.

2) Il se déclenche lorsque l'intensité dépasse  $I_{max} = 10 \text{ A}$ .

3)  $I_F$  : intensité du fer  $I_F = ?$

$I_{TV} = ?$  du TV,  $I_{TV} = ?$

Je sais que 
$$I = \frac{P}{U}$$

U : tension du secteur  $U = 230 \text{ V}$

donc 
$$I_{TV} = \frac{P_{TV}}{U}$$

$$I_F = \frac{P_F}{U}$$

$$I_{TV} = \frac{150}{230}$$

$$I_F = \frac{1200}{230}$$

$$I_{TV} = 0,65 \text{ A}$$

$$I_F = 5,22 \text{ A}$$

4) Comme le circuit est en dérivation je peux écrire  $I_{total} = I_{TV} + I_F$

$$I_{total} = 0,65 + 5,22$$
  

$$= 5,87 \text{ A}$$

Je constate que  $I_{total} < I_{max}$   
 donc le fusible ne va pas se déclencher.

$$P_{total} = P_{TV} + P_F$$

$$I_{total} = \frac{P_{total}}{U}$$

N°13p2411)  $\mathcal{P}_{\max}$  : puissance maximaleJe lis  $\mathcal{P}_{\max} = 3680 \text{ W}$ 2)  $\mathcal{P}_t$  : puissance totale des appareils,  $\mathcal{P}_t = ?$  $\mathcal{P}_{TV}$  : " du TV,  $\mathcal{P}_{TV} = 350 \text{ W}$  $\mathcal{P}_{DVD}$  : " " DVD,  $\mathcal{P}_{DVD} = 13 \text{ W}$  $\mathcal{P}_C$  : " console,  $\mathcal{P}_C = 380 \text{ W}$ 

$$\begin{aligned} \mathcal{P}_t &= \mathcal{P}_{TV} + \mathcal{P}_{DVD} + \mathcal{P}_C \\ &= 350 + 13 + 380 \end{aligned}$$

$$\mathcal{P}_t = 743 \text{ W}$$

Je constate  $\mathcal{P}_t < \mathcal{P}_{\max}$ 

donc je peux tous les brancher sur la multiprise.

3)  $P_{LL}$  : puissance du lave-linge  $P_{LL} = 2500 \text{ W}$   
 $P_{LV}$  : " lave-vaisselle  $P_{LV} = 3,3 \text{ kW}$   
 $= 3300 \text{ W}$

$P'_E$  : puissance des 2 appareils

$$P'_E = P_{LL} + P_{LV}$$

$$P'_E = 2500 + 3300$$

$$P'_E = 5800 \text{ W}$$

$P'_E > P_{\text{max}}$ , on ne peut pas les brancher.

N° 15 p242

él<sup>tr</sup> chauffant :  $E_{\text{électrique}} \rightarrow \text{chaleur}$

moteur :  $E_{\text{éle.}} \rightarrow E_{\text{mécanique}}$

pompe  $E_{\text{élec.}} \rightarrow E_{\text{mécanique}}$

3)  $E_1$ : énergie de l'élément chauffant  $E_1 = ?$  (kWh)  
 $P_1$ : puissance "  $P_1 = 2500W$   
 $t_1$ : durée d'utilisation "  $= 2,5kW$   
 $t_1 = 20min$   
 $t_1 = \frac{20}{60} h$

$$1h = 60min$$
$$\frac{1}{60} h = 1min$$

$$E_1 = P_1 \times t_1$$
$$= 2,5 \times \frac{20}{60}$$

$E_1 = 0,83 kWh$

$E_2$ : énergie consommée par le moteur  $E_2 = ?$

$P_2$ : puissance du moteur  $P_2 = 200W = 0,2kW$

$t_2$ : durée d'utilisation du moteur  $t_2 = 1h$

$$E_2 = P_2 \times t_2$$

$$E_2 = 0,2 \times 1$$

$$E_2 = 0,2 \text{ kWh}$$

$E_3$ : énergie de la pompe

$E_3 = ?$

$P_3$ : Puissance

$$P_3 = 100W = 0,1kW$$

$t_3$ : durée

$$t_3 = 10 \text{ min} \\ = \frac{10}{60} \text{ h}$$

$$E_3 = P_3 \times t_3$$

$$E_3 = 0,1 \times \frac{10}{60}$$

$$E_3 = 0,017 \text{ kWh}$$

3)  $P_t$  : puissance totale .

$$P_t = P_1 + P_2 + P_3$$
$$= 2500 + 200 + 100$$

$$P_t = 2800 \text{ W}$$

4)



4)

1<sup>ère</sup> méthode : $I_{\max}$  : intensité du coupe circuit  $I_{\max} = 10 \text{ A}$ Il faut savoir si l'intensité traversant l'appareil est  $>$   $<$  à  $10 \text{ A}$  $I_t$  : intensité quand les 3 éléments fonctionnent

Je sais que 
$$I_t = \frac{P_t}{U}$$

 $U$  : tension du secteur,  $U = 230 \text{ V}$ 

$$I_t = \frac{2800}{230} = 12,2 \text{ A}$$

Je constate que  $I_t > I_{\max}$ 

donc les 3 éléments ne peuvent pas fonctionner en même temps.

2<sup>ème</sup> méthode :

Je calcule la puissance maximale  $P_{\max}$ , admissible sur la prise

$$P_{\max} = I_{\max} \times U$$

$$P_{\max} = 10 \times 230 \\ = 2300 \text{ W}$$

Je constate  $P_e > P_{\max}$

N° 19 p 242.

$E_{ch}$ : énergie consommée par le chauffe-eau  
 $E_{ch} = ?$

$E_1$ : indication du compteur au début  $E_1 = 47467 \text{ kWh}$   
 $E_2$ : " " " " à la fin  $E_2 = 47471 \text{ kWh}$

$$E_{ch} = E_2 - E_1$$

$$E_{ch} = 47471 - 47467$$

$$\boxed{E_{ch} = 4 \text{ kWh}}$$

b)  $P_{ch}$ : puissance du chauffe-eau

$t$ : durée  $t = 2 \text{ h}$

$$E_{ch} = P_{ch} \times t$$

$$P_{ch} = \frac{E_{ch}}{t} \rightarrow P_{ch} = \frac{4}{2}$$

$$P_{ch} = 2 \text{ kW} = 2000 \text{ W} = 2 \times 10^3 \text{ W}$$

c)  $I_{ch} = \frac{P_{ch}}{U}$

$$I_{ch} = \frac{2000}{230} = 8,7 \text{ A}$$

2) a) L'installation est en dérival°.

b)

$I_t$  : intensité lorsque les 2 appareils fonctionnent  $I_t = 15,2 \text{ A}$

$I_F$  : intensité du four

Je peux écrire  $I_t = I_F + I_{ch}$

$$I_F = I_t - I_{ch} \\ = 15,2 - 8,7$$

$$I_F = 6,5 \text{ A}$$

c)  $P_F = I_F \times U$

$$P_F = 6,5 \times 230$$

$$P_F = 1495 \text{ W}$$