

Sujet 5 - Corrigé

Partie 1

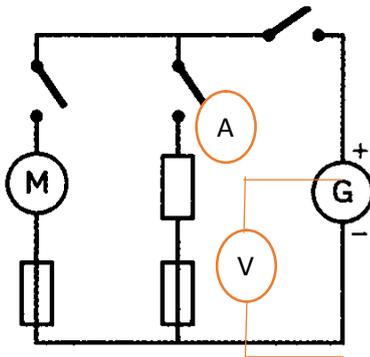
1. La formule de l'énergie : $E = P \times t$, avec E en joules, P en Watts et t en secondes.
2. Pour la résistance : $E_R = P \times t = (2 \times 10^3) \times (20 \times 60) = \underline{2,4 \times 10^6 \text{ J}}$
Pour le moteur, cycle lavage : $E_{M_Lav} = P \times t = 100 \times (45 \times 60) = \underline{2,70 \times 10^5 \text{ J}}$
Pour le moteur, cycle essorage : $E_{M_Ess} = P \times t = 300 \times (15 \times 60) = \underline{2,70 \times 10^5 \text{ J}}$
3. L'énergie totale consommée est égale à la somme des énergies calculées précédemment :
 $E_{TOT} = E_R + E_{M_Lav} + E_{M_Ess} = 2,94 \times 10^6 \text{ J}$
Or on sait que $1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$, donc $E_{TOT} = \frac{2,94 \times 10^6}{3600} \approx 817 \text{ Wh}$

Partie 2

1. L'énergie consommée calculée à la partie 1 était pour 5kg de linge. En ramenant l'énergie consommée à 1kg de linge, on a donc $E_{TOT} = 817 / 5 = 163,4 \text{ Wh/kg} = 0.163 \text{ kWh/kg}$
D'après le document 5, la classe énergétique du lave-linge est A+

Partie

1.



3

2. Relation entre Puissance, tension et intensité :

$P = U \times I$, avec P en Watts, U en Volts, I en Ampères.

On a aussi : $I = P/U$ et $U = P/I$

3. D'après le document 3, à pleine puissance, le courant traversant la résistance mesure $P/U = 2000/230 \approx 8,7 \text{ A}$ et celui traversant le moteur vaut $300/230 \approx 1,3 \text{ A}$.
Le réparateur mesure un courant total de 1,3A. La résistance n'est donc pas alimentée. C'est donc que le fusible de protection de la résistance a fondu !