

Correction Métropole 2018 (sujet de secours)

Les Roches Bleues

Partie A:

A1) 1 repas nécessite 300g (0,300kg) de fruits et légumes. Le cuisinier sert 260 repas par jour. Sur 8 jours il faut donc stocker:

$$m = 0,300 \times 260 \times 8 = 624 \text{ kg}$$

A2) L'énergie échangée est:

$$Q = m \times c \times (\theta_f - \theta_i)$$

$$= 624 \times 3,8 \times (6 - 25)$$

$$= -4,5 \times 10^4 \text{ kJ} \quad \text{soit} \quad \frac{-4,5 \times 10^4}{3600} = -12,5 \text{ kWh}$$

A3) Il est dit dans l'énoncé que :

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$= -12,5 - 6,5 - 11,2$$

$$= -30,2 \text{ kWh}$$

$$\text{et } P = \frac{-Q}{\Delta t} \quad \text{d'où} \quad P = \frac{30,2}{24} = 1,26 \text{ kW}$$

A4) D'après les caractéristiques du groupe frigorifique on constate que celui-ci possède une puissance frigorifique de 1431W soit 1,431 kWh.

La puissance frigorifique du groupe froid est adaptée car elle est supérieure aux besoins (1,26 kWh).