

Correction Activité documentaire n°7.3 :
Travail et puissance.

1. La force permettant de soulever 75 kg doit compenser le poids. On a donc :

$$F = P = m \times g = 75 \times 9,81 = 7,4 \cdot 10^2 \text{ N.}$$

Pour soulever une masse de 75 kg, il faut fournir une force de $7,4 \cdot 10^2$ N.

2. La force et le déplacement ont la même direction et le même sens. Ils sont dirigés verticalement vers le haut. Par définition, la masse est soulevée d'un mètre (document 2).

On a donc :

$$W = F \times \Delta h \times \cos 0^\circ = 7,4 \cdot 10^2 \times 1 = 7,4 \cdot 10^2 \text{ J.}$$

$$\mathbf{3.} \quad P_{moy} = \frac{W}{\Delta t} = \frac{7,4 \cdot 10^2}{1} = 7,4 \cdot 10^2 \text{ W.}$$

La puissance moyenne correspondant à un cheval-vapeur vaut $7,4 \cdot 10^2$ W.

4. D'après le document 1, la puissance du véhicule est de 75 ch. La puissance indiquée sur la carte grise sera donc de 56 kW.

$$P = 75 \times 7,4 \cdot 10^2 = 56 \text{ kW.}$$
