

EXERCICES : Travail - Puissance

I. Un tracteur tire une bille de bois sur une distance de 300 m. La force constante exercée par un câble d'attelage est de 2000N. La direction du câble fait constamment un angle de 18° par rapport à la direction du mouvement de la bille de bois.

I.1. Faire un schéma précis.

I.2. Calculer le travail fourni par le tracteur lors du mouvement.

II. La fourche d'un tracteur soulève une charge de masse $m=650\text{kg}$ à vitesse constante d'une hauteur $h=4,5\text{m}$.

II.1. Faire un schéma précis.

II.2. Tracer les forces extérieures appliquées à la charge.

II.3. Calculer la norme de la force de levage de la charge.

II.4. Calculer le travail de la force de levage lors de cette opération.

II.5. Calculer le travail du poids de la charge lors de cette opération.

II.6. A l'aide de vos connaissances, qualifier les travaux calculés aux II.4. et II.5.

II.7. La vitesse de levage est $0,4\text{m.s}^{-1}$.
Calculer la puissance de la force de levage.

III. La norme de la force de traction d'un tracteur sur une charrue est 1800daN. La vitesse du tracteur est, $4,32\text{km.h}^{-1}$.

III.1. Schématiser la situation.

III.2. Calculer la distance parcourue en 15s.

III.3. Calculer le travail de la force de traction lors du déplacement calculé au III.2.

III.4. Calculer la puissance de traction développée par le tracteur (deux méthodes).

III.5. Calculer la puissance de traction développée par le moteur en ch.

Données :

- $g=10\text{N.kg}^{-1}$
- $1\text{ch}=736\text{W}$