

EXERCICE 2 (10 points)

1^{ère} Partie

Un tracteur tire une charrue à la vitesse de 6 km.h^{-1} . La force de traction horizontale \vec{T} est constante et égale à 5900 N .

- 1.1 Calculer le travail W de cette force lors d'un déplacement de 500 m .
- 1.2 Calculer le temps t mis pour effectuer ce déplacement.
- 1.3 En déduire la puissance P de la force de traction.

2^{ème} Partie

Le tracteur a une masse de $3,5$ tonnes répartie uniformément sur les 4 roues.
Les surfaces de contact entre les roues et le sol sont assimilables à des rectangles dont les dimensions sont données par :

- roue avant : $40 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$
- roue arrière : $70 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$.

- 2.1 Donner les quatre caractéristiques du poids \vec{P} du tracteur.
(prendre $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$)
- 2.2 Calculer la surface totale de contact entre les roues et le sol.
- 2.3 Ecrire la relation qui lie la pression p , la force pressante F et sa surface de contact S .
Préciser les unités.
- 2.4 Calculer la pression p exercée par le tracteur sur le sol.
Exprimer le résultat en pascals puis en bars.
On donne : $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$.