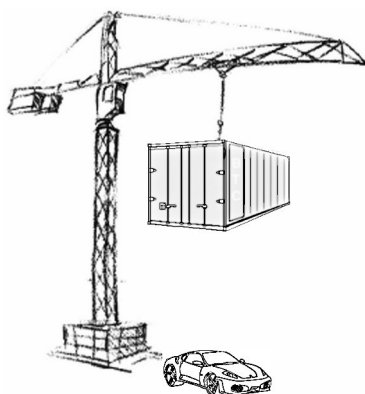


Activité : mécanique.

Évaluation à réaliser en fin de classe de troisième ou en introduction de la partie mécanique en classe de seconde.

Système étudié : caisse à transporter par une grue. La caisse est immobile au bout d'un câble.



1. Quelles sont les deux forces qui s'exercent sur la caisse ?
2. Donnez leurs caractéristiques (sens, point d'application et direction)
3. Quelles sont les deux conditions nécessaires sur les forces pour que la caisse reste en équilibre ?
4. Déterminez l'intensité de chacune de ces forces.

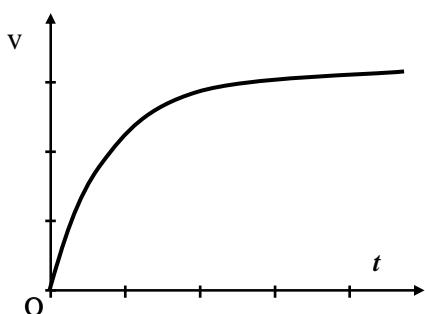
Données :

- $m_{\text{caisse}} = 950 \text{ kg}$

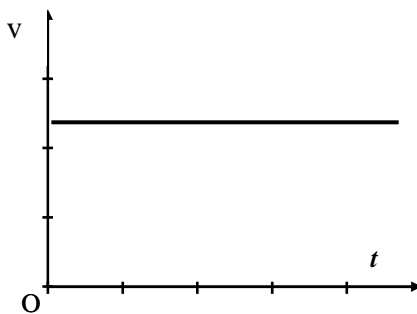
$m_{\text{câble}} = 300 \text{ kg}$

- intensité de pesanteur : $g = 9.8 \text{ N/kg}$

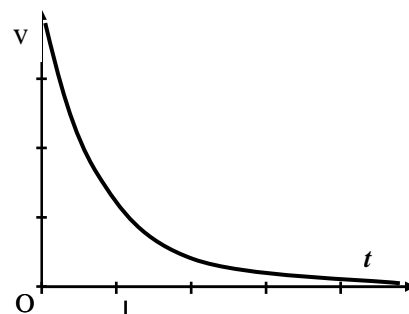
5. Représentez ces forces sur le schéma. Vous prendrez l'échelle qui vous convient.
6. Le câble casse. Que deviennent ces forces ?
7. Parmi les graphes représentés ci-dessous, quel est celui qui représente l'évolution de la vitesse de la caisse en fonction du temps. Justifiez votre réponse.



Graphe 1



Graphe 2



Graphe 3

8. La caisse tombe d'une hauteur de 30 mètres en 2.5 secondes. Calculez sa vitesse moyenne. Donnez le résultat en m/s et km/h.