

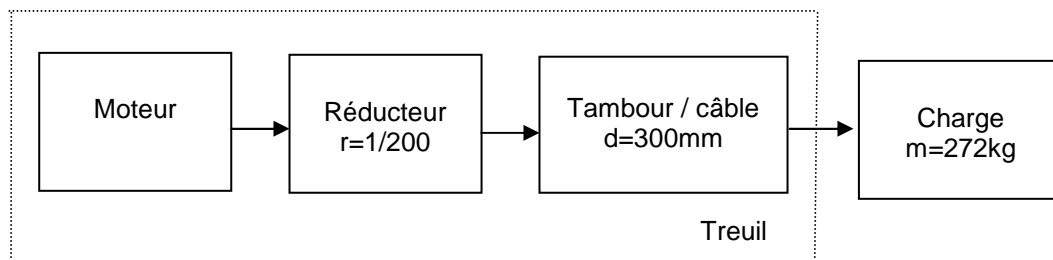
## Treuil de secours

On souhaite déterminer les caractéristiques du moteur électrique d'un treuil utilisé sur un hélicoptère de la sécurité civile.



Cahier des charges de l'actionneur du treuil

Charge à remonter :	272 kg maxi
Longueur déployée du câble :	30 m
Accélération maxi :	+/- 0.5 g (soit +/- 5 m/s <sup>2</sup> )
Diamètre du tambour :	300 mm
Vitesse maxi :	2 m/s



*Le rendement de la transmission (réducteur + tambour) est de 0.75 .  
Le moment d'inertie de rotation de la transmission est négligé.*

1. Tracer le graphe des vitesses décrivant l'évolution au cours du temps de la vitesse de la charge par rapport à l'hélicoptère.
2. Calculer la tension dans le câble pour chaque phase du levage.
3. Calculer la puissance utile maximum nécessaire au levage
4. En déduire la puissance que doit pouvoir fournir le moteur électrique.
5. Calculer la vitesse maximale de rotation du moteur.
6. En déduire le couple maximum délivré par le moteur.