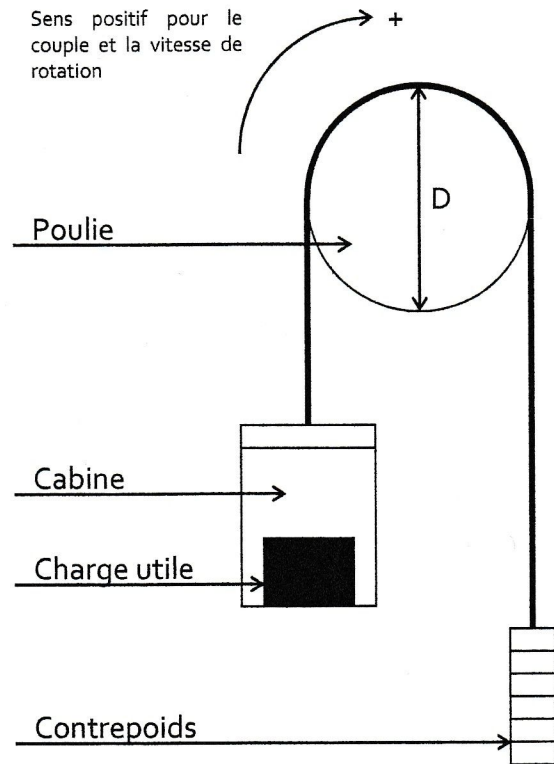


DEVOIR A LA MAISON N°7

Un ascenseur est mécaniquement composé de trois éléments essentiels (voir figure ci-dessous) :

- le treuil de levage et sa poulie ;
- la cabine ;
- le contrepoids.



Masse maximale de la charge utile :
 $m_U = 300\text{kg}$

Masse de la cabine : $m_V = 90\text{kg}$

Masse du contrepoids : $m_C = 150\text{kg}$

Diamètre de la poulie : $D = 20\text{cm}$

Accélération de la pesanteur : $g = 10\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$

Moment d'inertie de la poulie : $J_P = 0,1\text{kg}\cdot\text{m}^2$

La cabine et le contrepoids sont réunis par une nappe de câbles d'acier qui passent dans la gorge de la poulie du treuil. Ces gorges sont telles que les câbles s'y encastreront par pression, l'entraînement est dit « à adhérence » (il n'y a pas de glissements des câbles sur la poulie).

Considérons m_V et m_U les masses respectives de la cabine à vide et de la charge utile maximale. La masse du contrepoids m_C est alors choisie égale à $m_U / 2$.