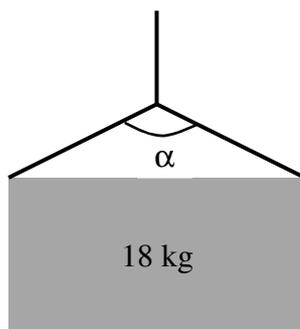


## 2.2 Lois de Newton-Exercice 6

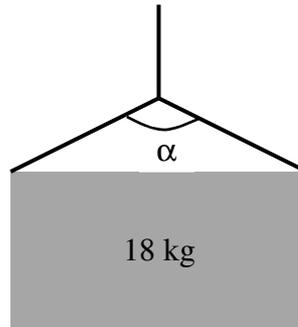
---

On veut attacher une masse avec une corde comme représenté ci-dessous.  
Une personne réalise une attache serrée, une autre personne réalise une attache plus lâche.  
Une des cordes casse, laquelle ?



## 2.2 Lois de Newton-Exercice 6

On veut attacher une masse avec une corde comme représenté ci-dessous.  
Une personne réalise une attache serrée, une autre personne réalise une attache plus lâche.  
Une des cordes casse, laquelle ?



Référentiel  $R$  : référentiel du laboratoire supposé galiléen

Système : la masse  $m$

Actons sur le système : - poids  $m\vec{g}$

- tension  $\vec{T}_1$

- tension  $\vec{T}_2$

Loi de la quantité de mouvement à l'équilibre :

$$\vec{0} = m\vec{g} + \vec{T}_1 + \vec{T}_2$$

Selon Oz :  $0 = -mg + 2T \cos \frac{\alpha}{2}$  (T norme des deux tensions)

$$\text{Donc : } T = \frac{mg}{2 \cos \frac{\alpha}{2}}$$

Noeud lâche :  $\alpha \rightarrow 0 \Rightarrow T = mg/2$

Noeud serré :  $\alpha \rightarrow \pi \Rightarrow T$  tend vers l'infini, il y aura rupture.

