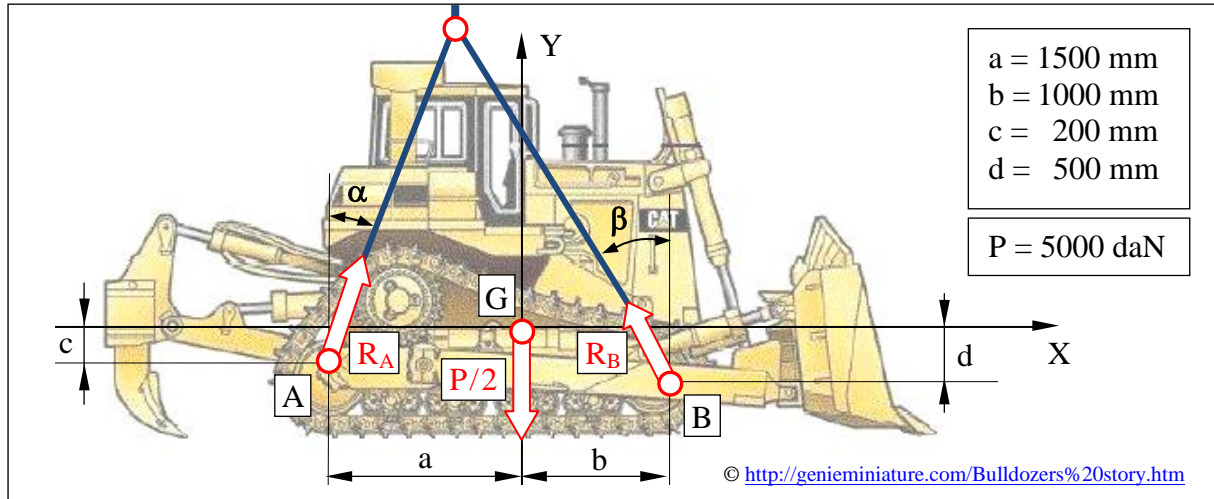


Objectif : Savoir se référer à des principes pour pouvoir faire face à un résultat inattendu.

On envisage de soulever une charge au moyen d'élingues. Ces élingues sont contenues dans des plans verticaux. On admet que le problème présente une symétrie par rapport au plan  $(\vec{X}, \vec{Y})$ . Le problème se ramène donc au problème plan ci-dessous. Les positions des points d'attache A et B des élingues sont données dans le repère  $(G, \vec{X}, \vec{Y})$ , avec G centre de gravité de la charge :



On sait que la direction de la force exercée par une élingue est toujours la direction de l'élingue. On note  $\alpha$  et  $\beta$  les angles d'inclinaison respectifs des paires d'élingues par rapport à la verticale. Les équations d'équilibre des forces donnent :

$$\sum X : R_A \cdot \sin \alpha - R_B \cdot \sin \beta = 0 \dots\dots\dots (1)$$

$$\sum Y : R_A \cdot \cos \alpha + R_B \cdot \cos \beta - P/2 = 0 \dots (2).$$

On demande :

- de calculer les valeurs des inconnues  $R_A$  et  $R_B$  dans le cas où :  $\alpha = 10^\circ$  et  $\beta = 20^\circ$ ,
- de vérifier dans ce cas la condition d'équilibre des moments en G,
- d'indiquer la modification à apporter à la méthode suivie pour obtenir des résultats cohérents.