

MARCHE FORME EN**U**

U DE 280 x 40 x 4 mm

Aile := 4mm

Hauteur := 44mm

Largeur := 280mm

Epaisseur := 4mm

Ouverture := Largeur - 2·Aile Ouverture = 272 mm

Longueur := 900mm

Module_Ac := 210GPa

Poids := 2000N

Clacul du centre de gravité

$$C_g := \frac{2Aile \cdot Hauteur^2 + Ouverture \cdot Epaisseur^2}{2 \cdot (2Aile \cdot Hauteur + Ouverture \cdot Epaisseur)} \quad C_g = 6.889 \text{ mm}$$

Clacul du moment d'inertie

$$C_{g_int} := C_g - Epaisseur \quad C_{g_int} = 2.889 \text{ mm}$$

$$C_{g_prof} := Hauteur - C_g \quad C_{g_prof} = 37.111 \text{ mm}$$

$$\text{Moment_J} := \frac{1}{3} \left(\text{Largeur} \cdot C_g^3 - \text{Ouverture} \cdot C_{g_int}^3 + 2 \cdot \text{Aile} \cdot C_{g_prof}^3 \right)$$

$$\text{Moment_J} = 1.646 \times 10^5 \text{ mm}^4$$

Flexion de la marche

$$\text{Fleche} := \frac{\text{Poids} \cdot \text{Longueur}^3}{48 \cdot \text{Module_Ac} \cdot \text{Moment_J}} \quad \text{Fleche} = 0.879 \text{ mm}$$

Tension dans la marche

$$\text{Module_resistance_W} := \frac{\text{Moment_J}}{C_{g_prof}} \quad \text{Module_resistance_W} = 4.436 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\text{Moment} := \frac{\text{Poids} \cdot \text{Longueur}}{4} \quad \text{Moment} = 4.5 \times 10^5 \text{ mm} \cdot \text{N}$$

$$\text{Sigma}\sigma := \frac{\text{Moment}}{\text{Module_resistance_W}} \quad \text{Sigma}\sigma = 101.444 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$