

$$G_{acier} := 81500 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$G_{inox} := 70000 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$D_{moy} := 25.5 \cdot mm$$

$$d_{fil} := 3 \cdot mm$$

$$u := \frac{D_{moy}}{d_{fil}}$$

$$R_{moy} := \frac{D_{moy}}{2}$$

$$i_{spires} := 38$$

$$u = 8.5$$

$$\tau_{admis} := 750 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

CHARGE SOUHAITEE

$$Charge := 117.3N$$

COEFFICIENT FONCTION d/D (d'après Göhner-Liesecke)

COEFFICIENT DE TENSION

$$K_{tension} := 1 + \frac{5}{4} \left(\frac{d_{fil}}{D_{moy}} \right) + \frac{7}{8} \left(\frac{d_{fil}}{D_{moy}} \right)^2 + \left(\frac{d_{fil}}{D_{moy}} \right)^3 \quad K_{tension} = 1.161$$

COEFFICIENT DE FLECHE

$$K_{fleche} := 1 - \frac{3}{16} \left(\frac{d_{fil}}{D_{moy}} \right)^2 \quad K_{fleche} = 0.997$$

$$f_{spire} := K_{fleche} \cdot \frac{64 \cdot R_{moy}^3 \cdot Charge}{G_{inox} \cdot d_{fil}^4} \quad f_{spire} = 2.737 \text{ mm}$$

$$f_{total} := f_{spire} \cdot i_{spires} \quad f_{total} = 104.011 \text{ mm}$$

$$\tau := K_{tension} \cdot \frac{16 \cdot Charge \cdot R_{moy}}{\pi \cdot d_{fil}^3} \quad \tau = 327.47 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$ChargeQ := \frac{1}{K_{tension}} \cdot \frac{\pi \cdot d_{fil}^3 \cdot \tau_{admis}}{16 \cdot R_{moy}} \quad ChargeQ = 268.651 N$$

SELON DONNEES

$$\text{Charge} = 117.3 \text{ N} \quad \text{Fcharge} := 205 \text{ mm}$$

$$\text{Constant} := \frac{\text{Charge}}{\text{Fcharge}} \quad \text{Constant} = 0.572 \frac{\text{N}}{\text{mm}}$$

$$\text{dfil2} := \sqrt[3]{\frac{\text{Charge} \cdot \text{Rmoy} \cdot 16}{\pi \cdot \tau_{\text{admis}}} \cdot \text{Ktension}} \quad \text{dfil2} = 2.276 \text{ mm}$$

$$\text{dfil3} := 2.7 \text{ mm}$$

$$\text{Charge3} := \frac{1}{\text{Ktension3}} \cdot \frac{\pi \cdot \text{dfil3}^3 \cdot \tau_{\text{admis}}}{16 \cdot \text{Rmoy}} \quad \text{Charge3} = 195.846 \text{ N}$$

$$\text{Ktension3} := 1 + \frac{5}{4} \left(\frac{\text{dfil3}}{\text{Dmoy}} \right) + \frac{7}{8} \left(\frac{\text{dfil3}}{\text{Dmoy}} \right)^2 + \left(\frac{\text{dfil3}}{\text{Dmoy}} \right)^3$$

$$\text{Ktension3} = 1.143$$

$$\text{Kfleche3} := 1 - \frac{3}{16} \left(\frac{\text{dfil3}}{\text{Dmoy}} \right)^2 \quad \text{Kfleche3} = 0.998$$

$$\text{ftotat3} := \frac{\text{Charge3}}{\text{Constant}} \quad \text{ftotat3} = 342.272 \text{ mm}$$

$$\text{fspire3} := \frac{4 \cdot \text{Rmoy}^2 \cdot \pi \cdot \tau_{\text{admis}}}{\text{Ginox} \cdot \text{dfil3} \cdot \text{Kfleche3}} \quad \text{fspire3} = 8.124 \text{ mm}$$

$$\text{Nspire3} := \frac{\text{ftotat3}}{\text{fspire3}} + 1.5 \quad \text{Nspire3} = 43.634$$

$$L_{\text{bloc}} := N_{\text{spire3}} \cdot d_{\text{fil3}} \quad L_{\text{bloc}} = 117.811 \text{ mm}$$

$$L_{\text{detendu}} := (L_{\text{bloc}} + f_{\text{totat3}}) + \frac{(L_{\text{bloc}} + f_{\text{totat3}})}{10}$$

$$L_{\text{detendu}} = 506.091 \text{ mm}$$

$$\tau_3 := K_{\text{tension3}} \cdot \frac{\text{Charge} \cdot 16 \cdot R_{\text{moy}}}{\pi \cdot d_{\text{fil3}}^3} \quad \tau_3 = 442.452 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$$

$$f_{\text{fonc}} := f_{\text{totat3}} - F_{\text{charge}}$$

DIMENSIONS DU RESSORT

Diamètre du fil $d_{\text{fil3}} = 2.7 \text{ mm}$

Diamètre moyen $D_{\text{moy}} = 25.5 \text{ mm}$

Mise en place $\text{Charge} = 117.3 \text{ N}$ $F_{\text{charge}} = 205 \text{ mm}$ $\tau_3 = 442.452 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$

Fonctionnement $\text{Charge}_3 = 195.846 \text{ N}$ $f_{\text{totat3}} = 342.272 \text{ mm}$ $\tau_{\text{admis}} = 750 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$

Flèche de fonction
135 mm demandé $f_{\text{fonc}} = 137.272 \text{ mm}$

Longueur libre $L_{\text{detendu}} = 506.091 \text{ mm}$

Longueur a bloc $L_{\text{bloc}} = 117.811 \text{ mm}$

Nombre de spires $N_{\text{spire3}} = 43.634$

Flèche par spire $f_{\text{spire3}} = 8.124 \text{ mm}$