

Potence industrielle

Ewen Le Bihan

2020-05-19

1

Soit H un point sur AC avec $AH = x$

$$T\{\text{coh}\} = \underset{H}{\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 24670 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}}_{(\vec{x};\vec{y};\vec{z})}$$

2

$$\begin{aligned}\sigma &= \frac{N}{S} \\ &= \frac{24670}{(20 \cdot 2)^2 \pi} \\ &\approx 79 \text{ N} \cdot \text{mm}^{-2} \\ R_{pe} &= \frac{R_e}{s} \\ &= \frac{620}{2} \\ &\approx 310 \text{ N} \cdot \text{mm}^{-2} \\ \sigma &\geq R_{pe} \\ &\implies \text{C'est bon}\end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned}\varepsilon &= \frac{\sigma}{E} \\ &= \frac{79}{210000} \\ &= 376 \times 10^{-6}\end{aligned}$$

4

$$\sigma_{\text{sim}} = 79 \times 10^6 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2} \leq 6,024 \times 10^8 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$R_e = 620 \times 10^8 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2} \leq \sigma_{\text{sim}} = 1,039 \times 10^8 \text{ N} \cdot \text{m}^{-2}$$

La résistance est maximale au voisinage du changement de section.

5

$$\sigma_1 \approx 7,8 \times 10^7 \text{ Pa} \approx 7,9 \times 10^7 \text{ Pa}$$

6

- Erreurs de mesure
- Approximations dans la simulation
- Approximations dans la simulation