

C12 : Dimensionner et choisir les constituants d'une chaîne fonctionnelle.

Vous travaillez dans une entreprise de chaudronnerie.

OBJECTIF

Votre cisaille est défaillante et très ancienne. Vous obtenez un budget pour changer la cisaille hydraulique. Votre regard s'est porté sur le modèle ci-contre. Votre objectif est de motiver ce choix auprès de votre responsable des achats.



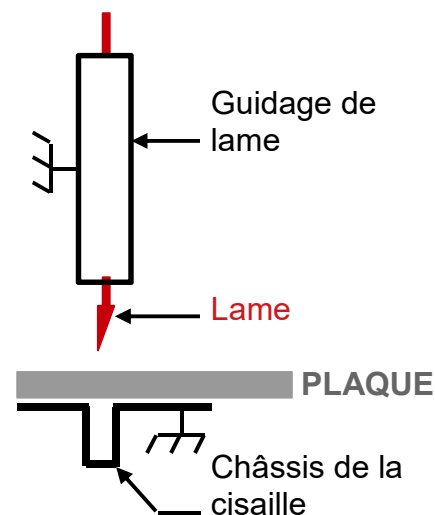
CAHIER DES CHARGES

- $L = 3,03 \text{ m}$: longueur maximale de coupe de la machine.
- $e_A = 6 \text{ mm}$: épaisseur maximale de la plaque d'acier.
- $n = 15$: nombre de vérins hydrauliques.
- $F = 275 \text{ kN}$: effort constructeur fourni par chaque vérin hydraulique.

- S235 : matériau utilisé

- $R_{eg} = 0,6 \cdot R_e$: résistance limite élastique au glissement.

1. **Énoncez** le *CRITÈRE* à respecter.
2. **Rappelez** la relation permettant de le vérifier.
3. Parmi les données du cahier des charges, **listez** celles qui sont nécessaires à la vérification de ce *CRITÈRE*.
4. **Ecrivez** la contrainte tangentielle τ_{MAX} en fonction de F_{UTILE} .
5. **Calculez** l'effort nécessaire F_{utile} exercé par chaque vérin hydraulique répondant à ce *CRITÈRE*.



Votre chargé de projet tient à vous préciser que vous avez beaucoup de commandes client d'acier inoxydable 316L, d'épaisseurs allant jusqu'à 5 mm mais dans des longueurs plus faibles.

6. **Vérifiez** de nouveau le *CRITÈRE* à respecter avec des plaques d'acier inox 316L ($R_e = 600 \text{ MPa}$) suite à l'évolution des commandes clients.