

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

Vous travaillez dans une entreprise de construction des structures métalliques.

OBJECTIF

On vous charge de concevoir une structure dont la longueur est importante. Vous proposez de lier 2 poutres laminées de section en I. Cette proposition est acceptée par votre chef de projet. À vous de dimensionner correctement cet assemblage. Vous n'avez que peu de temps pour lui présenter les résultats.



CAHIER DES CHARGES

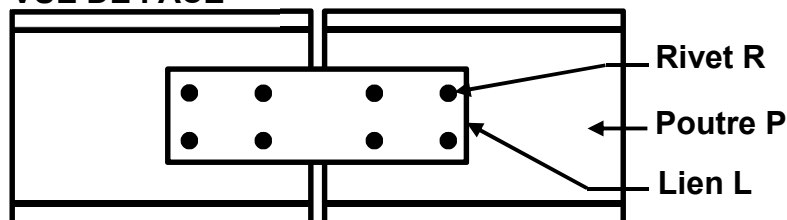
- RIVET

- $D_R = 12 \text{ mm}$: diamètre des rivets.
- $N = 8$: nombre de rivets.
- S275 : matériau utilisé
 - $R_{e0.6} = 0,6 \cdot R_e$: résistance limite élastique au glissement.

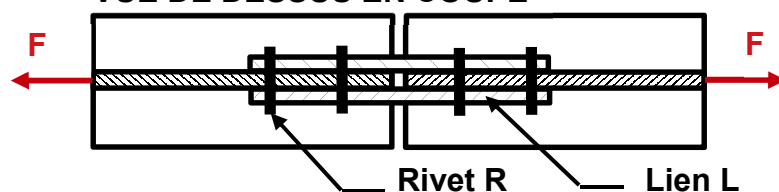
- POUTRE

- S235 : matériau utilisé.
- $s = 2$: coefficient de sécurité (construction).
- $F_{MAX} = 210 \text{ kN}$: effort F exercé sur les poutres de la structure.

VUE DE FACE



VUE DE DESSUS EN COUPE



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. **Calculez** la contrainte tangentielle τ_{MAX} (voir coup de pouce).
5. **Vérifiez** ce **CRITÈRE**.

S'il est validé, tout va bien.

6. Dans le cas contraire, **proposez** une modification M1 du cahier des charges à votre chef de projet sachant que vous avez un stock de rivets pleins en D14 et D16.