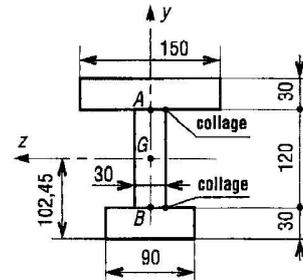


Aucun document n'est autorisé

Exercice 1: (/4)

Un profilé est réalisé à partir de trois plats rectangulaires d'épaisseur 30 mm, collés ensemble en A et B. Si $T = 13,5 \text{ KN}$,

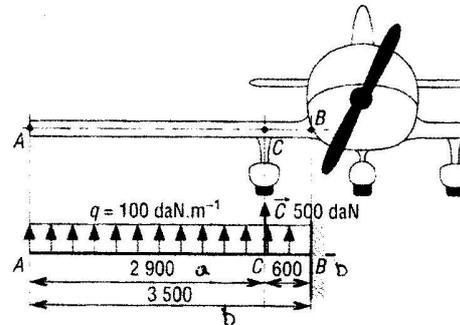
- Faire un schéma pour chaque cas et déterminer les contraintes de Cisaillement dans les joints collés.
 - Déterminer I_{z1} , I_{z2} et I_{z3}
- On donne $I_z = I_{z1} + I_{z2} + I_{z3} = 43,7 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$



Exercice 2 : (/5)

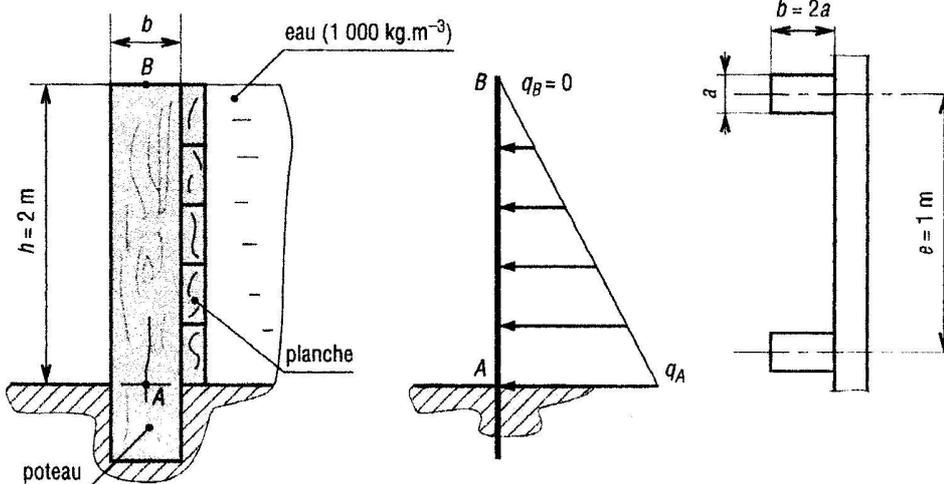
L'aile d'avion proposée est encastrée en B dans la carlingue de l'appareil. La charge répartie q (100 daN.m^{-1}) schématise l'action exercée par l'air sur l'aile (le poids de l'aile négligé) et \vec{C} (500 daN) l'effort encaissé par le train au moment de l'atterrissage.

Déterminer les actions supportées par l'encastrement B et les diagrammes des T et des M_f entre A et B.



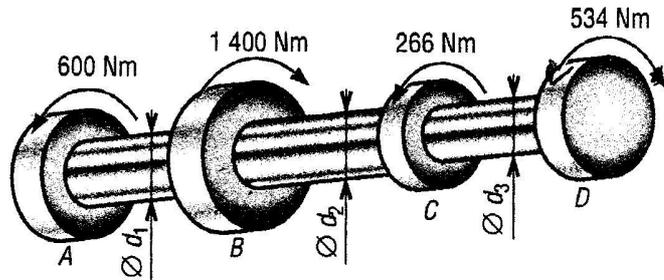
Exercice 3 : (/5)

Un barrage temporaire servant de retenue d'eau est construit à partir de poteaux en bois ($a \times b$), espacés de $e = 1 \text{ m}$, et de planches sur une hauteur de 2 m. Si la contrainte admissible en flexion du poteau est de 10 MPa, déterminer a et b .



Exercice 4 : (/3)

L'arbre proposé distribue la puissance entre quatre roues dentées A, B, C et D. Les couples transmis sont $C_A = 600 \text{ Nm}$, $C_B = -1\,400 \text{ Nm}$, $C_C = 266 \text{ Nm}$ et $C_D = 534 \text{ Nm}$. Si la contrainte de cisaillement admissible est de 50 MPa , déterminer d_1 , d_2 et d_3 .



Exercice 5 : (/3)

Une poutre en bois supporte une charge $F = 400 \text{ daN}$. La poutre est maintenue par une cale fixe. Les frottements sont négligés.

- 1) Déterminer les contraintes de cisaillement engendrées dans la section ABCD.
- 2) Quelles sont des contraintes de compression dans la section DJEA ?
- 3) On impose pour le bois une contrainte admissible en compression de 20 MPa et une contrainte limite au cisaillement de $2,5 \text{ MPa}$. Quelle est la charge admissible par l'assemblage ?

