

Dimensionnement – Systèmes hyperstatiques

Travail en groupe

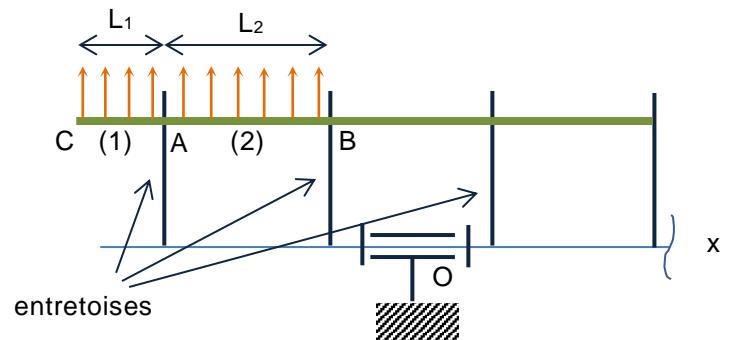
Objectif : résoudre un problème hyperstatique - Modélisation

Pour les système ci-dessous, présenter une démarche de résolution permettant de résoudre le problème posé.

Problème 1 : peigne détacheur

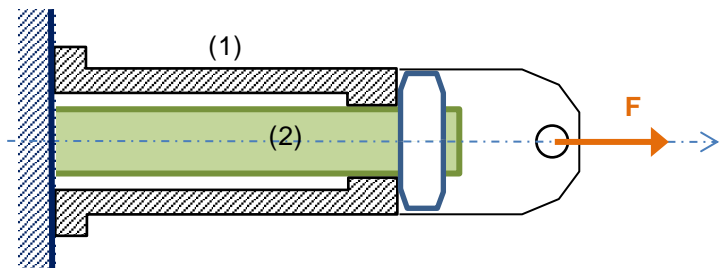
On considère un peigne détacheur en rotation autour d'un axe Ox et constitué d'entretoises sur lesquelles sont encastrées des poutres (1) et (2). Les charges appliquées sont relatives à des effets centrifuges importants (on peut noter q la charge répartie sur les deux poutres (1) et (2))

Objectif de l'étude : Déterminer le rapport des longueurs des poutres (1) et (2) pour éviter que les entretoises travaillent en flexion.



Problème 2: assemblage boulonné

On considère une tige filetée (2) en acier et un tube en AU4G (1) fixés à un bâti. On exerce sur l'ensemble un effort axial F . La section de la tige est S_2 et la section du tube est S_1

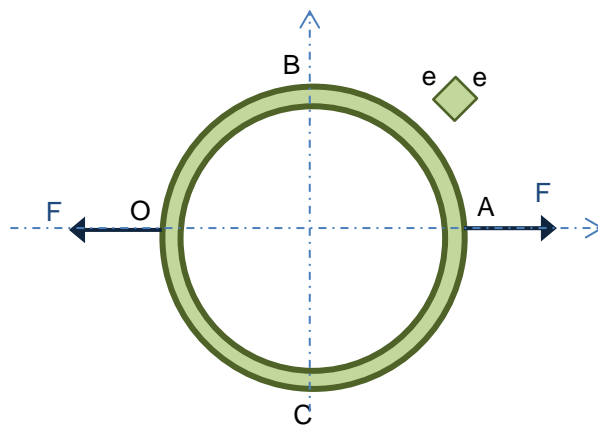


Objectif de l'étude : Déterminer les contraintes qui règnent dans la tige et dans le tube lorsque l'on exerce un effort F

Problème 3 : anneau dynamométrique

On considère un anneau dynamométrique de rayon R de section carrée de côté e soumis à deux efforts F à ses extrémités.

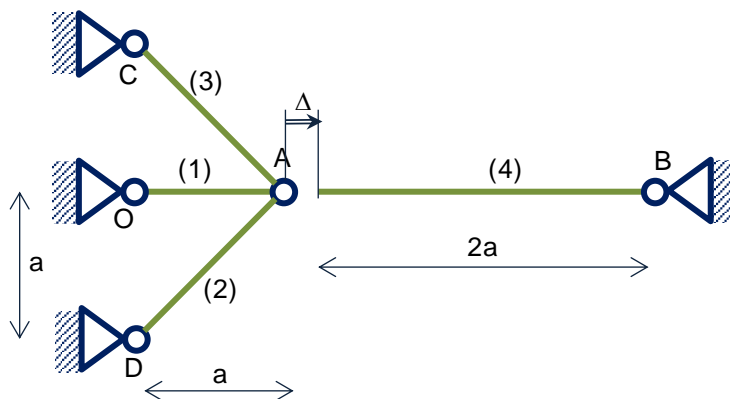
Objectif de l'étude : Déterminer le déplacement relatif des extrémités en fonction de F .



Problème 4 : Treillis

On considère un système de 4 barres articulées de même matériau et de même section S . Au montage, il apparaît un défaut Δ au point A.

Objectif de l'étude : Déterminer les tensions dans les barres et le déplacement du point A lors du montage.



Problème 1 : pont en arche

On considère un pont en arche soumis à une charge répartie uniforme entre O et A.

Objectif de l'étude : Effort de liaison au point D

