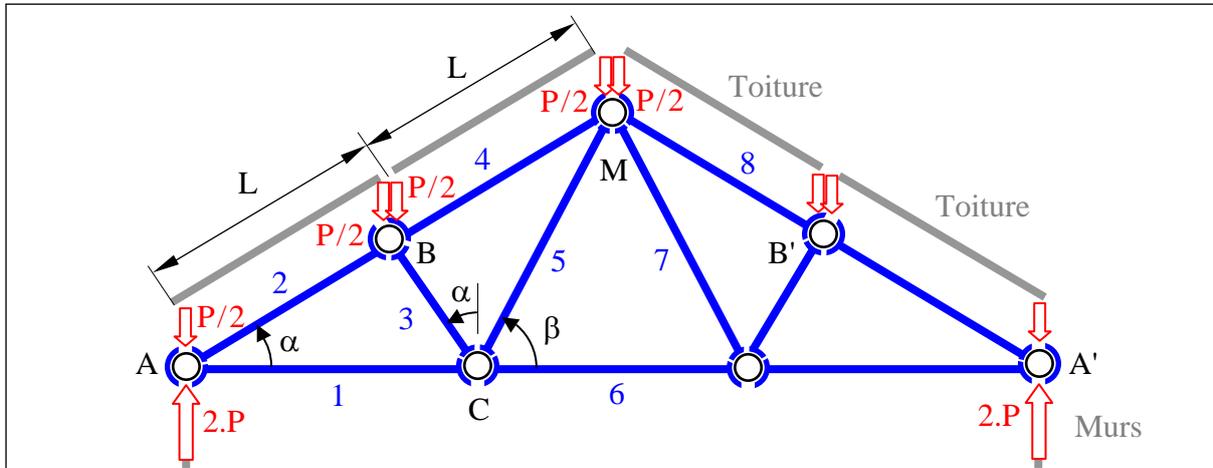


Objectif : Savoir déterminer les efforts dans une structure de barres articulées, en appliquant la méthode des axes et en utilisant la statique graphique.

Le schéma ci-dessous représente une ferme en W assimilée à une structure de barres articulées :



Cette ferme fait partie d'une charpente supportant un toit. On considère ici une seule ferme et la part du poids de la toiture qu'elle supporte. Le problème est considéré plan. Le poids de la toiture est transmis aux axes A, B, M et aux axes symétriques A', B'. Le poids total est égal à $4.P$ (P correspondant au poids d'une largeur L de la toiture). Ce poids est réparti sur les axes comme indiqué ci-dessus. Il est équilibré en A et A' par des réactions d'appuis/murs.

On demande :

- de représenter graphiquement les sommes des forces exercées sur les axes A, B et C, en portant des parallèles aux directions des barres,
- d'en déduire par la mesure, les modules des forces exercées sur les barres 1, 2, 3, 4, 5 et 6, exprimés sous la forme d'un coefficient numérique fois P , et d'identifier par les lettres T et C les barres sollicitées en traction et celles sollicitées en compression,
- de vérifier graphiquement que la somme des forces exercées sur l'axe M est nulle.

Statique graphique :

The diagram shows the truss structure with nodes A, B, M, C, B', and A'. Members are numbered 1 through 8. Angles α and β are indicated at nodes A and C respectively.

Résultats :

Barre	Efforts	Nature