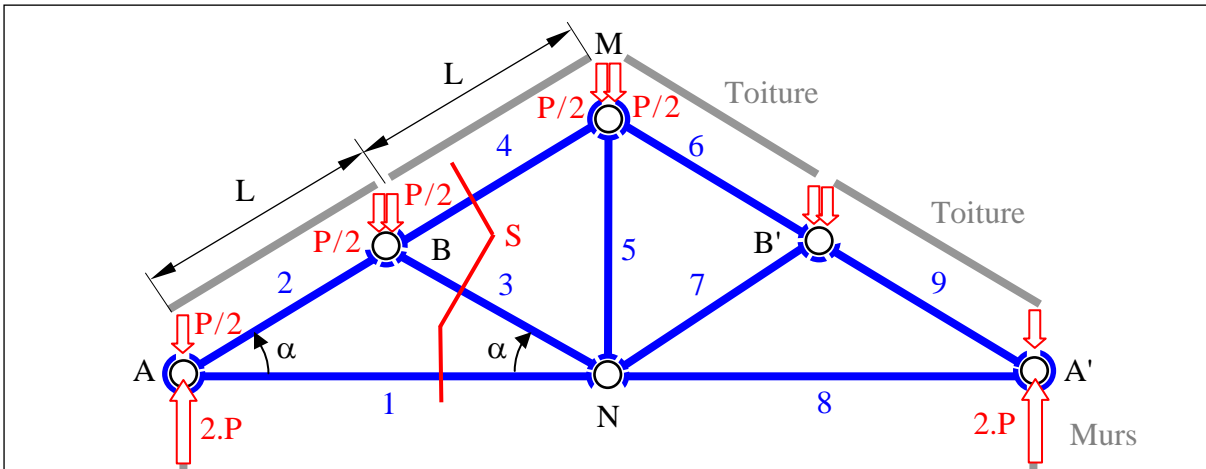


Objectif : Savoir déterminer les efforts dans une structure de barres articulées, en appliquant la méthode des sections et en utilisant la statique graphique.

Le schéma ci-dessous représente une ferme latine 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 déterminer l'effort exercé sur la barre 1 en écrivant la condition d'équilibre des moments/B des forces exercées sur une partie de structure délimitée par la section S portée sur le schéma, (*remarque* : les rapports des bras de levier seront mesurés sur le schéma considéré à l'échelle),
- de déterminer les forces exercées sur les barres 3 et 4 en reprenant la force obtenue pour la barre 1 et en effectuant graphiquement la somme des forces exercées sur la même partie isolée,
- de reporter dans le tableau ci-dessous les modules des efforts exercées sur les barres 1, 3 et 4, exprimés sous la forme d'un coefficient numérique fois  $P$ , et d'identifier par les lettres T et C, parmi les trois barres, celles sollicitées en traction et celles sollicitées en compression.

*Résultats :*

Barre	Efforts	Nature
1		
3		
4		