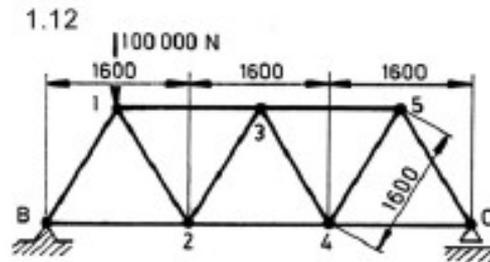


NOM DE L'ÉLÈVE :

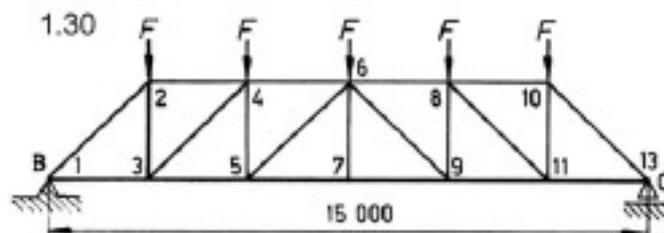
DATE :

EXERCICES**CAS N°1**

Une charpente triangulée est constituée par 11 barres identiques de 1600 mm de longueur, assemblées entre elles par des articulations supposées sans frottement. La disposition des barres est donnée sur la figure 1.12 .

Déterminez :

1. Les efforts normaux dans chacune des barres si cette structure repose sur deux appuis indéformables B et C. La charge appliquée vaut $|\vec{F}| = 100\,000\text{ N}$. Dans ce but, construire le plan de Cremona.
2. Le tableau des efforts contenant toutes les barres, les valeurs relevées sur le graphique et les tensions correspondantes.

CAS N°2

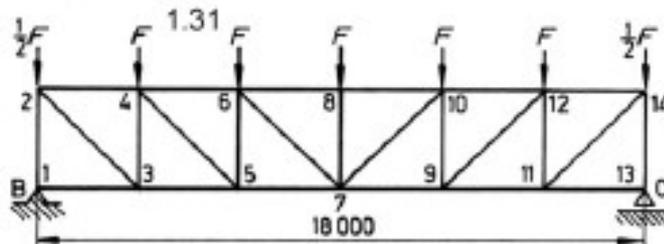
Une poutre triangulée selon figure 1.30, placée entre les appuis B et C, distants de 15 m, se compose des barres représentées sur la figure. Les barres obliques sont inclinées à 45° par rapport à l'horizontale. Les forces appliquées valent $|\vec{F}| = 40\text{ kN}$, placées aux nœuds supérieurs 2, 4, 6, 8 et 10.

Déterminez les tensions dans toutes les barres au moyen de l'une des méthodes de la statique graphique.

NOM DE L'ÉLÈVE :

DATE :

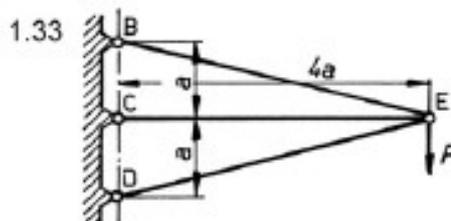
CAS N°3



Une poutre triangulée, placée entre les appuis B et C distants de 18 m, se compose des barres représentées sur la figure 1.31. Les barres obliques sont inclinées de 45° par rapport à l'horizontale. Les forces appliquées sur les nœuds supérieurs valent 50 kN aux nœuds 4, 6, 8, 10, 12 et 25 kN aux nœuds 2, 14.

Déterminez les tensions dans les barres au moyen de l'une des méthodes de la statique graphique.

CAS N°4



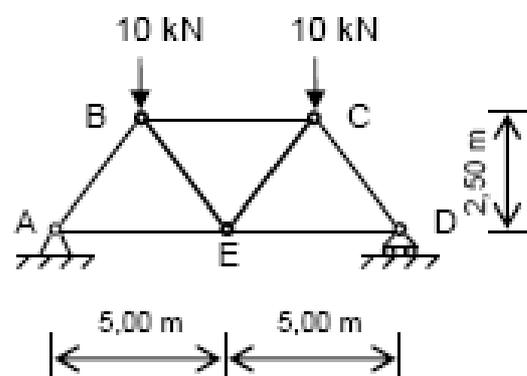
Un système triangulé simple se compose de trois barres de même aire A et de même module d'élasticité E (figure 1.33). Ces barres sont articulées aux points fixes B, C et D, distants de a , reliées en un point commun E. La distance CE vaut $4a$. Ce point E est soumis à l'action d'une force concentrée verticale \vec{F} .

Déterminez :

1. Les réactions des appuis aux points B, C et D.
2. Les déformations axiales de chaque barre.

CAS N°5

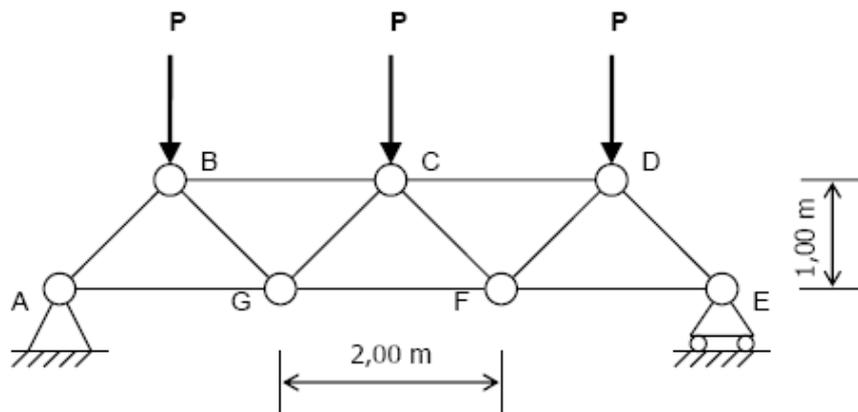
1. Calculer les inconnues de liaisons extérieures



NOM DE L'ÉLÈVE :

DATE :

- Vérifiez l'isostaticité du système. Calculez les actions de liaisons en A et E.
- Calculez les valeurs des efforts et les états dans toutes les barres par la méthode des nœuds.

CAS N°6DONNÉES :

$$AG = GF = FE = BC = CD$$

$$AB = BG = GC = CF = FD = DE$$

$$P = 10 \text{ kN}$$

TRAVAIL DEMANDÉ :

- Calculez les longueurs des différentes barres.
- Vérifiez l'isostaticité du système.
- Calculez les actions de liaisons en A et E.
- Calculez les valeurs des efforts et les états dans les autres barres par la méthode des nœuds.