

LES SYSTEMES TRIANGULES

I- Généralité :

En **topologie, méthode de relèvement** qui permet de **repérer** la **position** d'un ou de plusieurs **points** en utilisant le **calcul trigonométrique**.

Dans ce but, on détermine une base initiale, formée par la distance mesurée directement entre le **point d'observation** et un **point fixe** ; on prend cette base comme côté d'un **triangle**, qui peut être supposé **équilatéral**, dont les côtés forment les bases d'une suite de **triangles adjacents**.

On détermine ensuite les **sommets** (points de la triangulation) successifs en mesurant, avec des instruments topographiques, les **angles** que les **droites** joignant ces sommets font avec les derniers des côtés des triangles calculés de proche en proche.

On obtient ainsi, la mesure de la distance entre les extrémités de chaque côté et les points (sommets) à localiser.

Un **système triangulé** est un ensemble de **barres** droites articulées entre elles et formant un **triangle** et constituant un corps rigide. Encore appelé **trèfles**, il est destiné à supporter de très grandes charges.

△△△△△△△△△△△△

△△△△△△△△△△△△

Les poutres en système triangulé sont composées de :

- Deux membrures horizontales **AJ** et **BI**
- Montants verticaux **AB CD EF AG JI**
- Diagonales **BC CF FG HI**

Les membrures et les montants sont appelés barres, ils sont droits et rigides et ont la masse négligeable. Les barres se rencontrent aux points **A B C D E F G H I J**.

Ces points sont appelés **nœuds** et sont constitués par des articulations et ne s'opposent pas aux variations angulaires.

1- Méthode de calcul des efforts :

Pour trouver les efforts de barre d'une poutre en treillis, on a deux méthodes :

- la première ayant à la base l'équilibre d'un point matériel
- la deuxième l'équilibre d'un point solide ou d'une partie solide.

2- La méthode d'isolement des nœuds :

Dans cette méthode, après avoir trouvé les forces de liaison des réactions, on prend chaque nœud séparément et on le considère comme un point matériel soumis à l'action des forces concurrentes.

Donc pour chaque nœud on peut écrire deux équations d'équilibre statique :

$\sum p_x = 0$ et $\sum y_D = 0$ il est nécessaire de commencer avec nœud ayant deux inconnus (puisque qu'il dispose seulement que deux équations, pour chaque nœud on va continuer avec le nœud qui reste avec deux inconnus chaque fois.