

CONSTRUCTION METALLIQUE

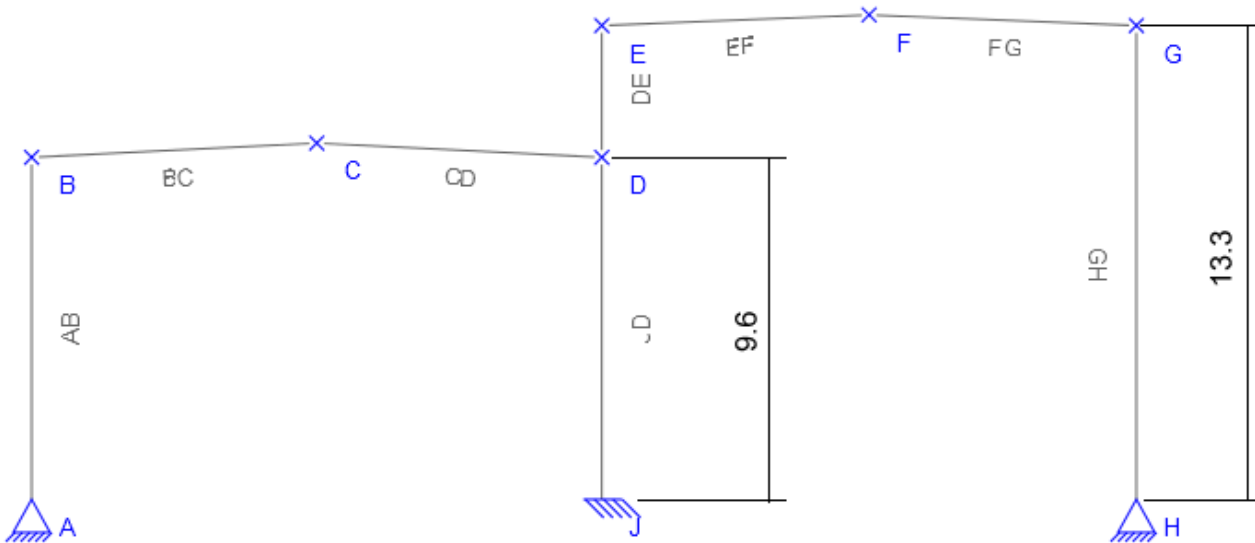
Contrôle Final

Durée : 1h30

Année : 2021-22

Documents autorisés : **Photocopie** +
Résumé écrit main + **Calculatrice**

Etude du poteau central d'un portique à deux travées

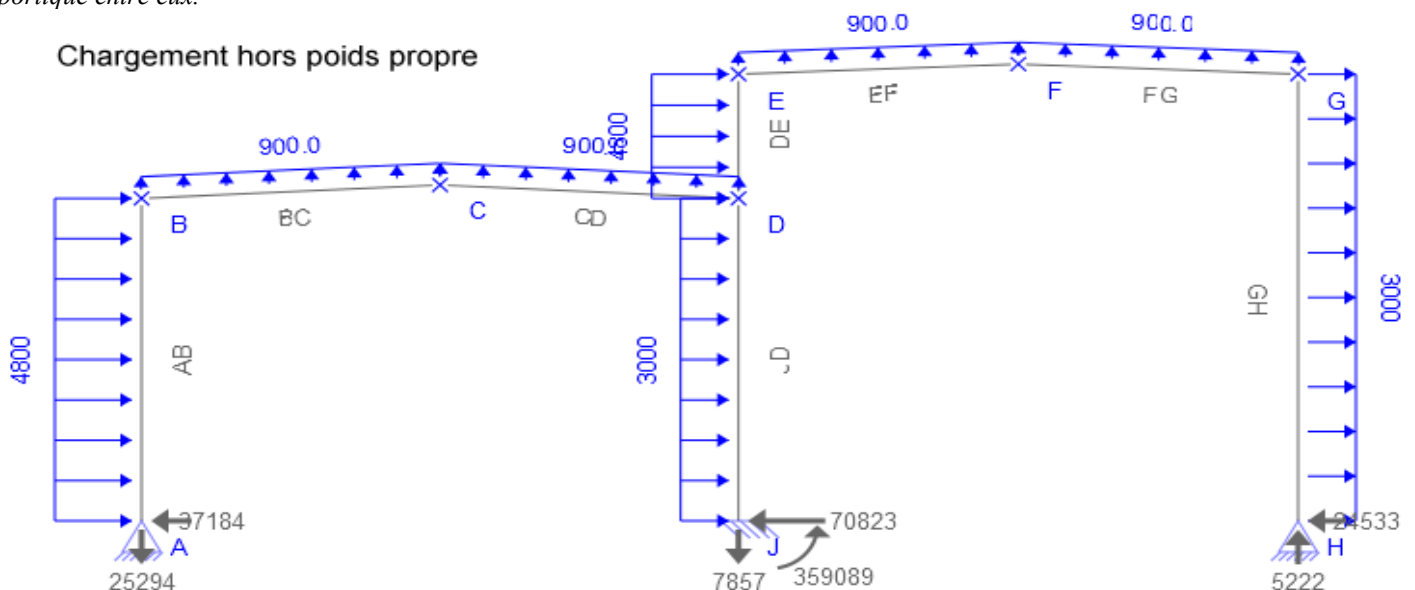


On considère un portique à double travée inclus dans la structure d'un bâtiment. L'étude d'aujourd'hui portera sur le dimensionnement du poteau JE central sous un chargement donné. Le poteau est constitué d'un **IPE 450 en acier S355**. Le chargement considéré est décrit dans la figure suivante où l'ensemble des actions sont déjà pondérées à l'ELU. A ce chargement est ajouté le poids propre.

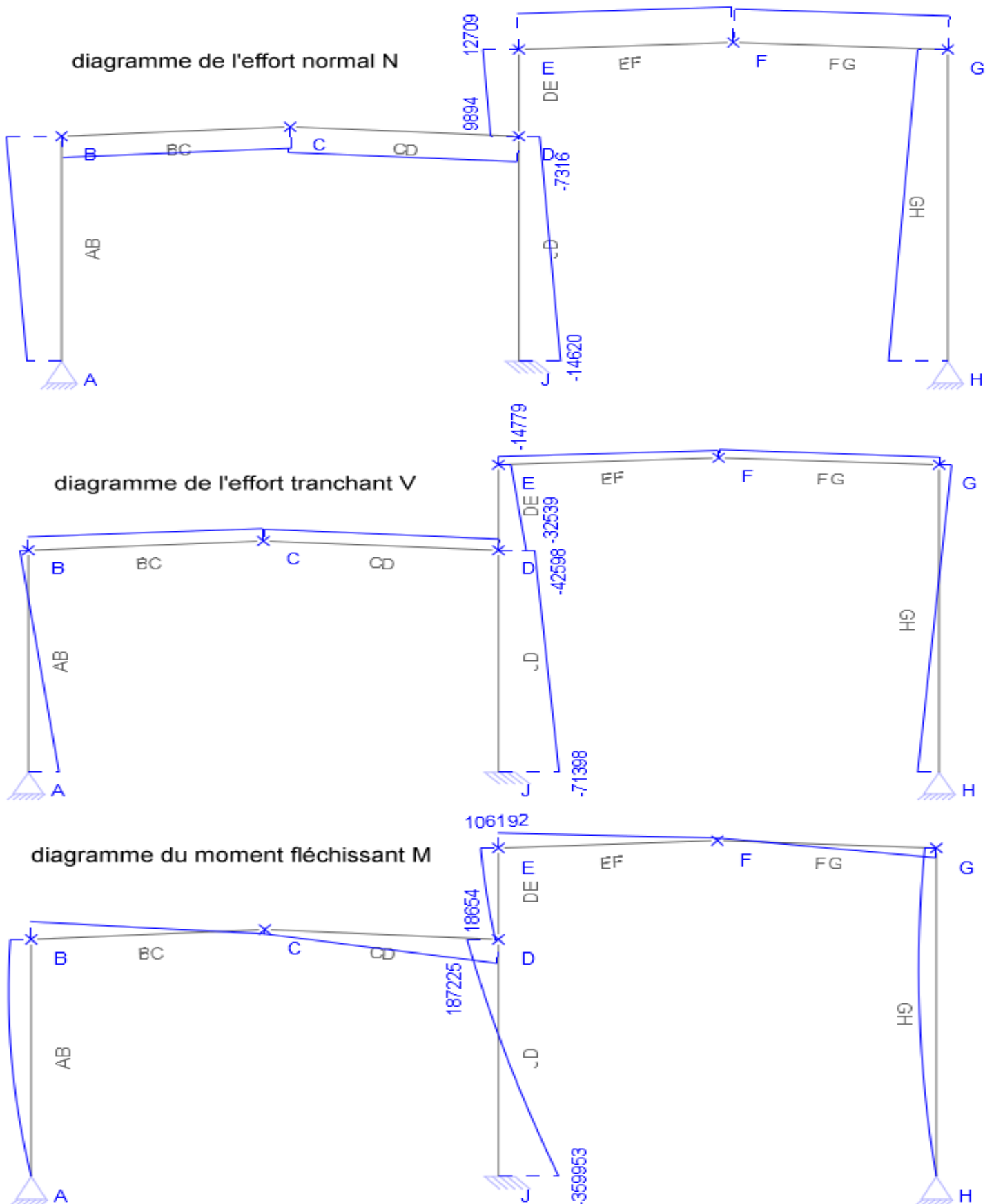
Dans le plan de la figure, le poteau est encastré en pied et en tête, ainsi qu'au point D sur l'arbalétrier CD.

Dans le plan perpendiculaire à la figure, le poteau est encastré en pied et articulé en tête et au point D sur des butons reliant les portiques entre eux.

Chargement hors poids propre



Une étude réalisée à l'aide de Pybar a permis de tracer les diagrammes des sollicitations et les résultats sont présentés dans les figures ci-dessous. Les valeurs sont données pour les forces en N et pour les moments en N.m. Seules les valeurs concernant le poteau JE sont restées affichées afin de faciliter la lecture des diagrammes.



- 1- Déterminer la classe du profilé IPE 450 sous ces sollicitations
- 2- Vérifier que le poteau en IPE 450 est correctement dimensionnée à l'ELU en section
- 3- Vérifier que le poteau en IPE 450 est correctement dimensionnée à l'ELU au flambement
- 4- Vérifier que le poteau en IPE 450 est correctement dimensionnée à l'ELU au déversement

Bon courage !