

Durée : 1h30

Année : 2020-21

Documents autorisés : **Tous +
Calculatrice**

Etude d'un Bâtiment commercial

Question n°1 : Typologie des assemblages : (4 points)

Dans quelle typologie placez-vous ces assemblages : Encastrement, Articulation ou Appui ponctuel ?

01-



02-



03-

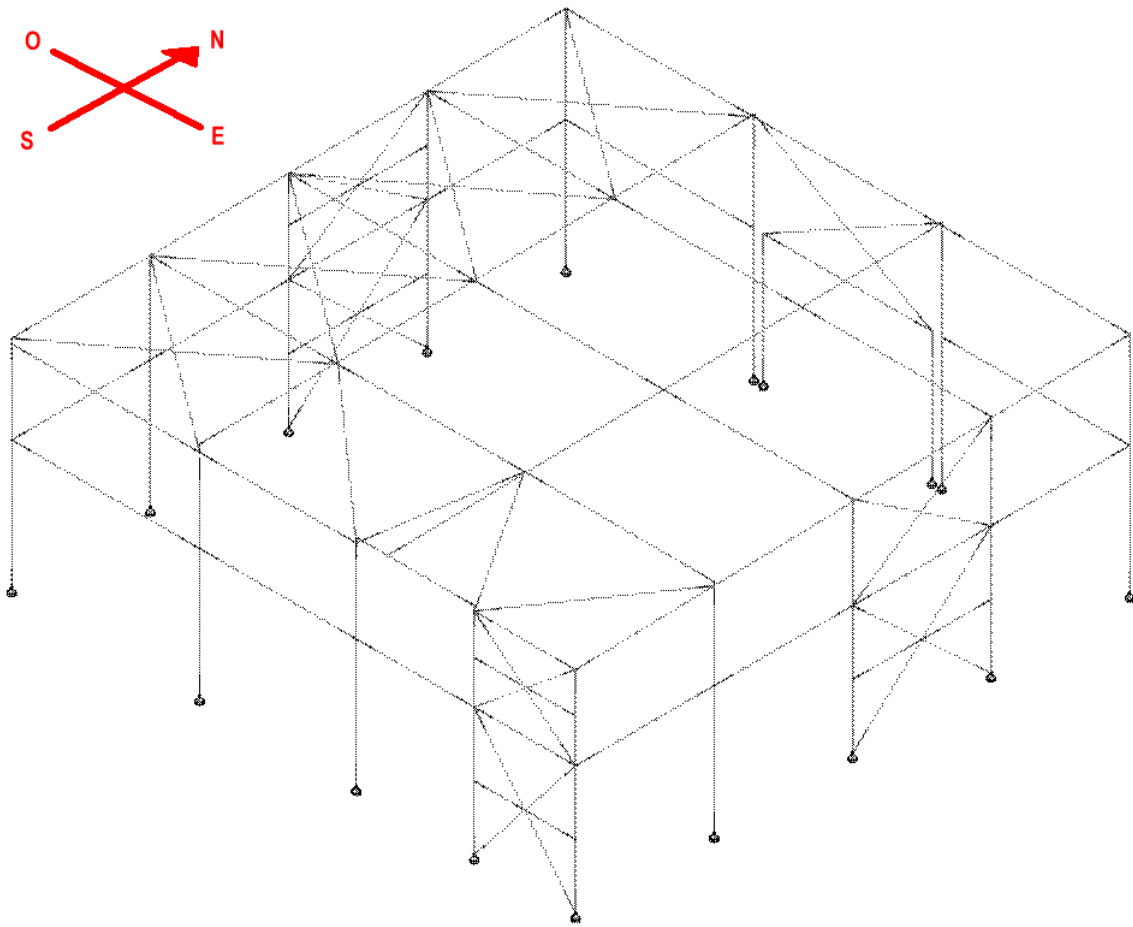


04-



Question n°2 : Étude des stabilités du bâtiment commercial (4 points)

On considère une pression de vent exercée sur la façade nord. Dessinez en rouge les éléments qui participent au cheminement des efforts de la paroi nord vers les fondations.



Question n°3 : Classification des sections (4 points)

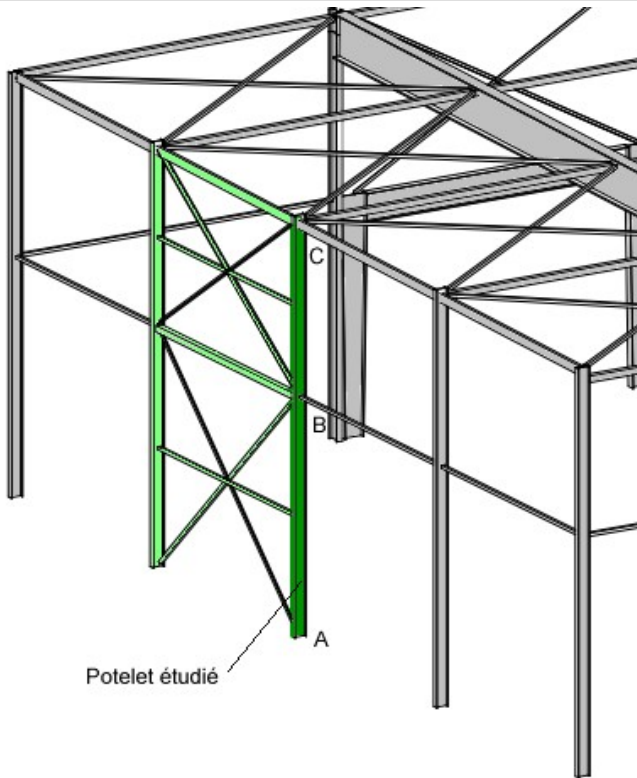
On considère les poteaux en IPE300 en S275. A l'aide du catalogue des profilés fourni précédemment, déterminer la classe de la section de ce profilé lors d'une sollicitation en compression pure. Justifiez votre réponse en détaillant les calculs

Question n°4 : Vérification à l'ELU en section (2 points)

Vérifiez à l'EUROCODE 3 le dimensionnement en section d'un poteau en IPE 300 soumis à une charge $N_{Ed}=700\text{kN}$. Justifiez votre réponse par le calcul

Question n°5 : Vérification à l'ELU au flambement (6 points)

On considère le potelet situé en file C sur la façade pignon et faisant partie de la stabilité verticale mise en valeur en gris foncé sur la figure suivante.



Ce potelet est un IPE 270 en S275 et il reçoit un effort de compression à l'ELU $N_{Ed}=830\text{kN}$. En sollicitation de compression, ce profilé n'est pas en classe 4.

La hauteur totale du potelet est $AC=9,05\text{m}$; la barre horizontale entre les croix de St André est placée telle que $AB=5,25\text{m}$.

Ce potelet est-il correctement dimensionné au flambement ?

Justifiez votre réponse par le calcul