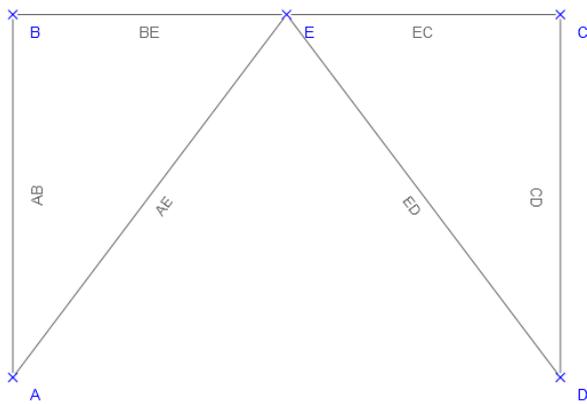


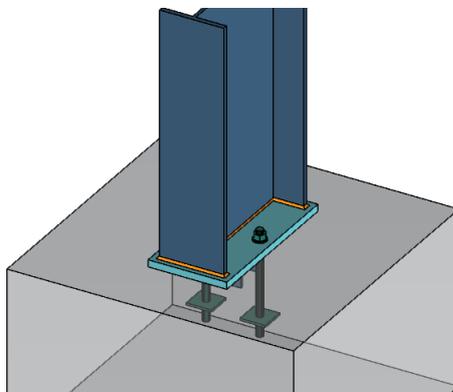
10- Dimensionnement de la stabilité en K - Partie bureau du centre de secours Vérification à l'ELU en section

On considère maintenant uniquement la stabilité en K situé en façade long-pan ouest du bureau, c'est à dire en file 5.

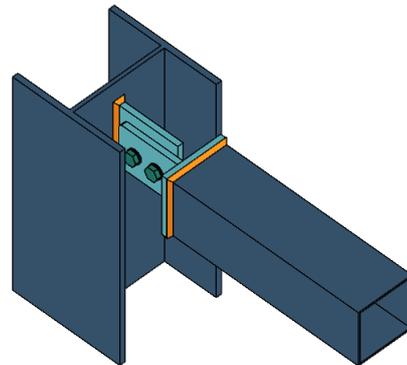


Soient A et D les points correspondants au pieds des poteaux en HEA200, B et C les points correspondants aux intersections des poteaux et du tube buton en C100*100*3. Soit E le point de jonction des barres diagonales en tube carré C50*50*4 et du tube buton C100*100*3.

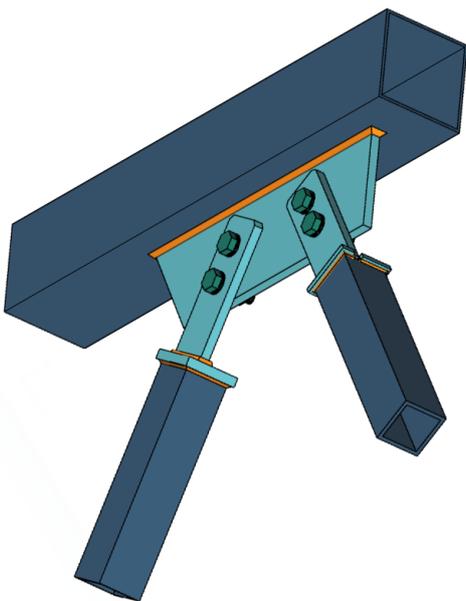
Les liaisons de cette stabilité sont détaillées dans les figures ci dessous. La file 5 correspond au plan (x,z) du schéma



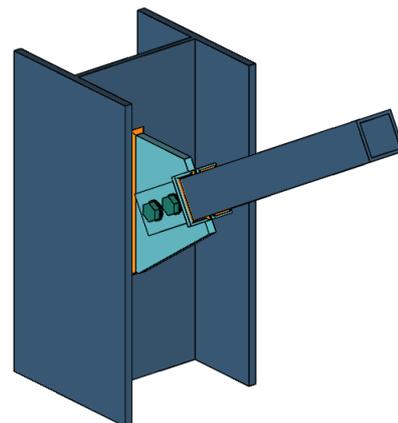
Liaison n°1 des pieds de poteaux en A et D.



Liaison n°2 du tube buton et des poteaux.



Liaison n°3 au point E ente le tube buton et les tubes diagonaux.



Liaison n°4 au point A ente le poteau et le tube diagonal AE.
La liaison en D est similaire.

A – Modélisation mécanique de cette stabilité

1- Identifier les types de liaisons utilisées sur cette stabilité

Liaison n°1 :

a. Encastrement

b. Articulation

c. Appui simple

Liaison n°2 :

a. Encastrement

b. Articulation

c. Appui simple

Liaison n°3 :

a. Encastrement

b. Articulation

c. Appui simple

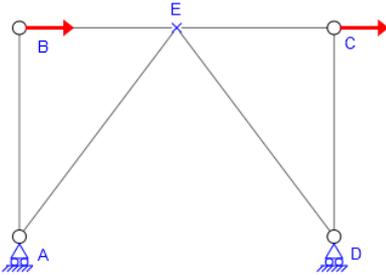
Liaison n°4:

a. Encastrement

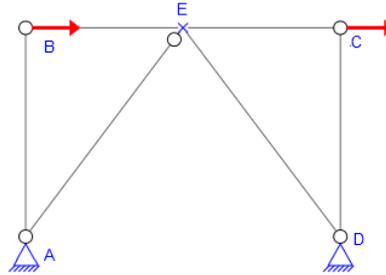
b. Articulation

c. Appui simple

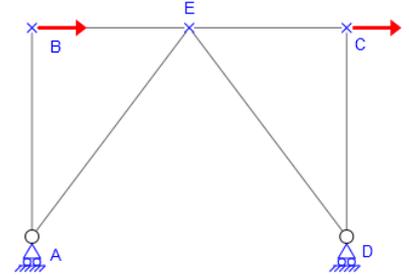
2- En déduire la bonne modélisation mécanique de la stabilité en K :



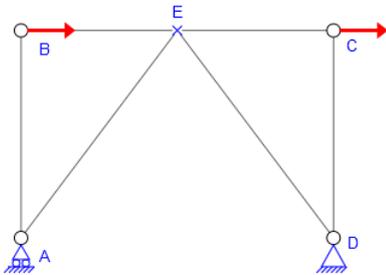
n°1 : Oui Non



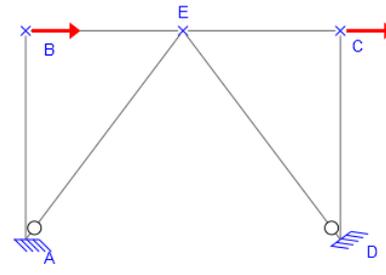
n°2 : Oui Non



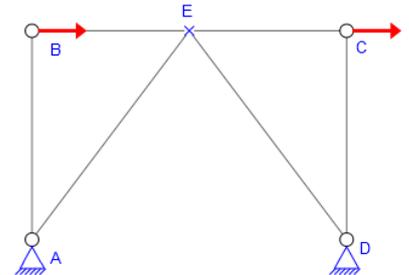
n°3 : Oui Non



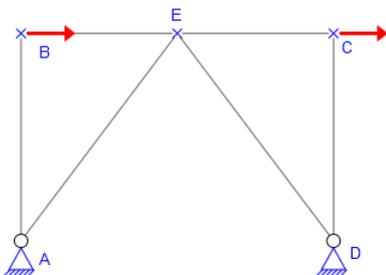
n°4 : Oui Non



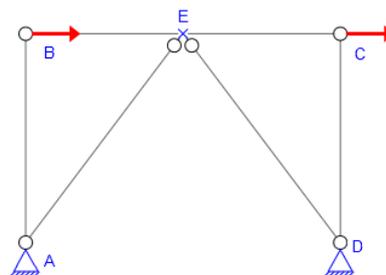
n°5 : Oui Non



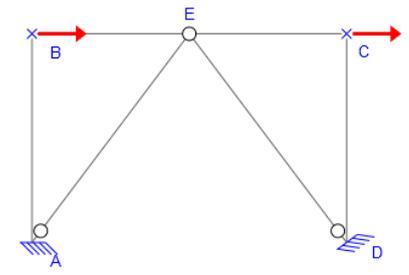
n°6 : Oui Non



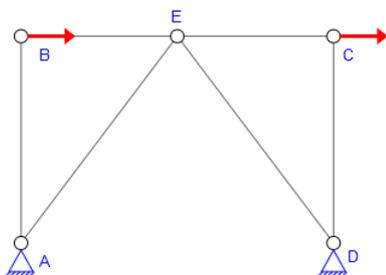
n°7 : Oui Non



n°8 : Oui Non



n°9 : Oui Non



n°10 : Oui Non

3- Ce système est-il un treillis?

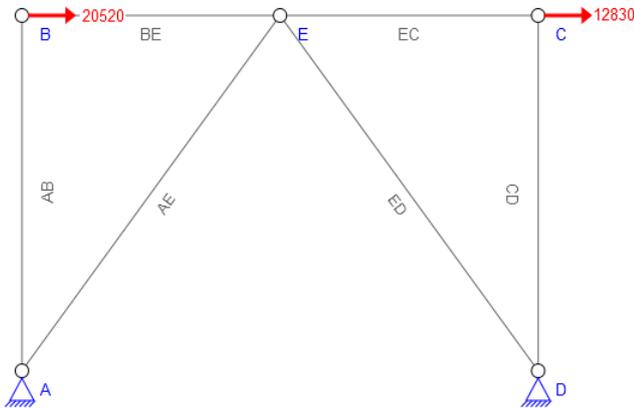
Oui

Non

Si oui, Quel est le degré d'hyperstatisme de ce système :

hyperstatique de degré ...

B - Simplification et résolution du système



Afin de résoudre ce système, nous ferons l'hypothèse qu'il est mécaniquement équivalent au système treillis isostatique représenté ci-contre.

1- Montrer que ce système est bien un treillis isostatique

2 - Résoudre ce système en utilisant la méthode des nœuds.

3- En déduire que chacune des barres de ce système est uniquement sollicité à l'effort normal et donner les valeurs des sollicitations dans chacune des barres.

$$X_A =$$

$$X_D =$$

$$Y_A =$$

$$Y_D =$$

$$N_{AB} =$$

$$N_{CD} =$$

$$N_{BE} =$$

$$N_{EC} =$$

$$N_{AE} =$$

$$N_{ED} =$$

4- Utiliser Pybar afin de vérifier vos résultats

5- Modéliser dans Pybar le système réel et constater la validité de l'hypothèse utilisée dans cette question

C- Vérification à l'EUROCODE 3 du dimensionnement des éléments constituant cette stabilité

6- Vérifier la tenue en section du tube buton en C100*100*3

7- Vérifier la tenue en section des tubes diagonaux en C50*50*4