

	E5	Stabilité
		2-Initiation à Robot Structural Analysis

1.	Mise en situation.	2
2.	Modélisation d'un portique.	2
2.1.	Schéma mécanique.	2
2.2.	Chargement.	2
2.3.	Calculs.	2
2.4.	Déformée.	2
3.	Modélisation d'un cadre diagonalisé.	2
3.1.	Copie du portique.	2
3.2.	Modification du schéma mécanique.	2
3.3.	Calculs.	2
3.4.	Déformée.	2
4.	Influence de l'orientation des sections dans un portique.	3
4.1.	Modélisation.	3
4.2.	Calcul et déformée.	3
4.3.	Conclusion.	3
5.	Stabilité des cadres multiples.	4
5.1.	Proposer une conception pour la file B.	4
5.2.	Proposer une conception pour la file A.	4

1. Mise en situation.

Les objectifs de cette activité sont :

- d'apprendre à modéliser une structure simple en plan dans Robot.
- de retrouver à l'aide du logiciel les constats du chapitre 1.

2. Modélisation d'un portique.

Modéliser la structure suivante selon l'ordre ci-dessous.

2.1. Schéma mécanique.

- Nœuds / appuis
- Barres / section / matériau

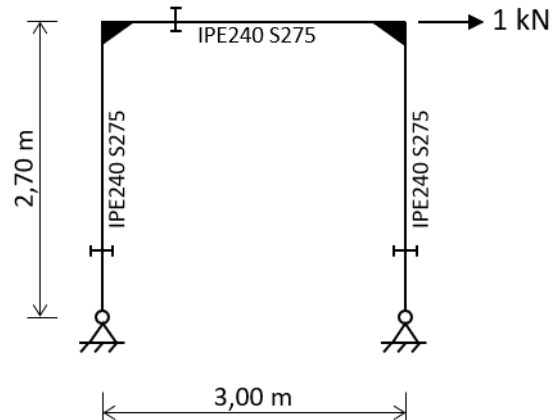
2.2. Chargement.

- Cas de charge
- Charge nodale

2.3. Calculs.

2.4. Déformée.

Comparer la déformée à celle trouvée au Ch1.



3. Modélisation d'un cadre diagonalisé.

3.1. Copie du portique.

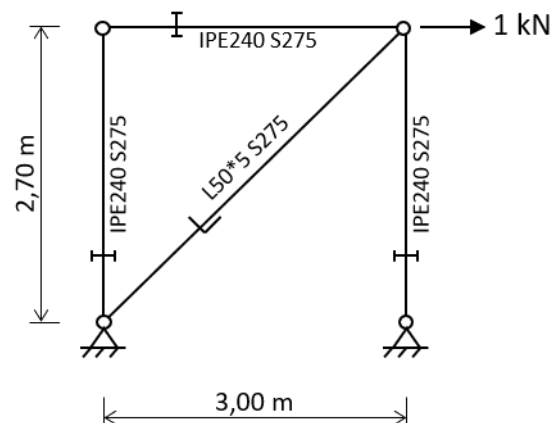
3.2. Modification du schéma mécanique.

- Diagonale
- Articulation

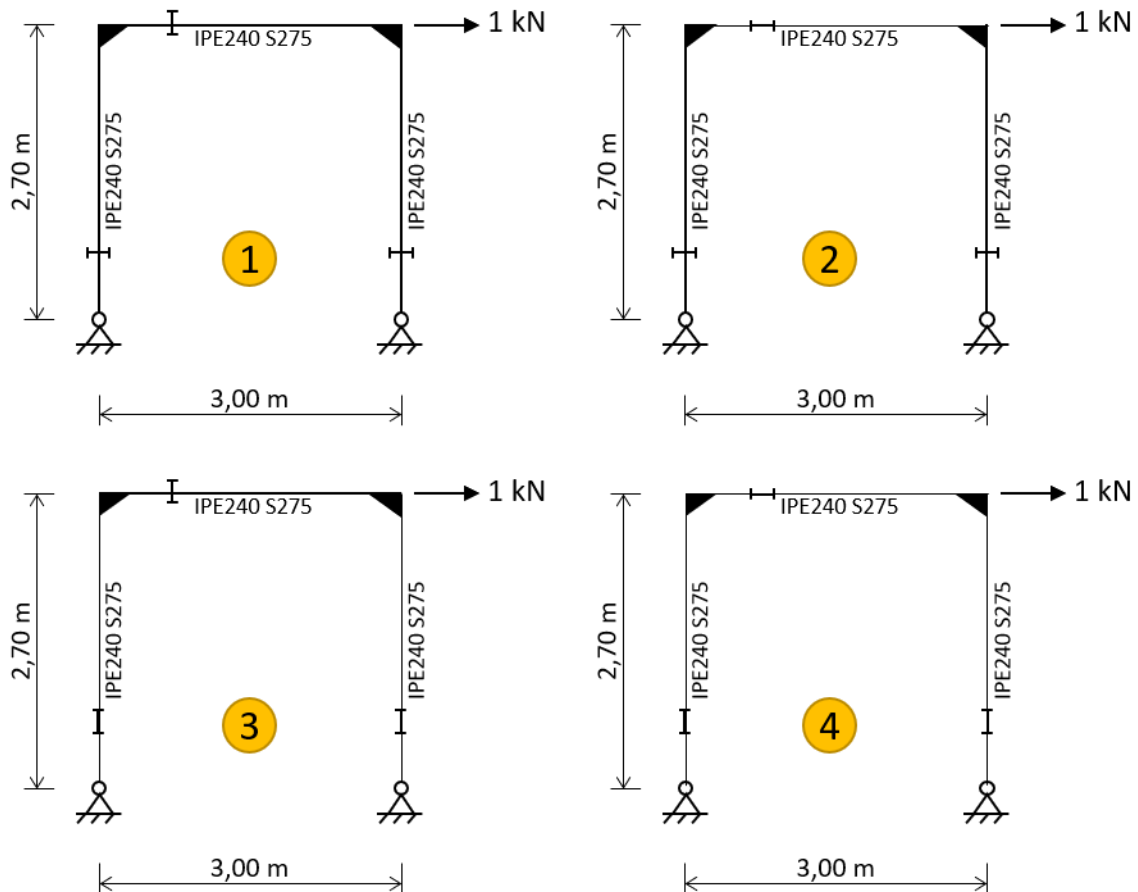
3.3. Calculs.

3.4. Déformée.

Comparer la déformée à celle trouvée au Ch1.



4. Influence de l'orientation des sections dans un portique.



4.1. Modélisation.

- Reprendre la figure 1.
- Copier cette structure de 2 à 4.
- Modifier les structures 2 à 4 conformément à la figure ci-dessus.

4.2. Calcul et déformée.

Noter le déplacement maximal en tête de poteau des 4 structures.

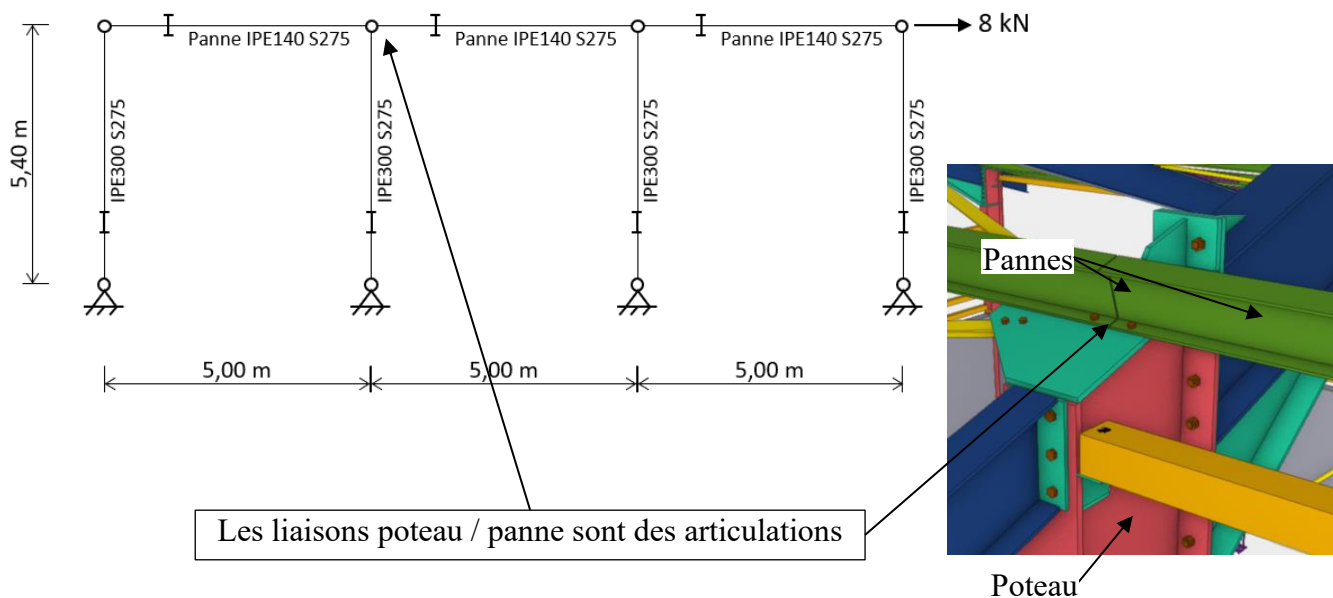
4.3. Conclusion.

Retrouve-t-on les mêmes proportions que lors des essais sur maquette du Ch1 ?

5. Stabilité des cadres multiples.



On assimilera les longs pans A et B au schéma suivants :



Dans les 2 cas qui suivent, on limitera le déplacement en tête de poteau à 35mm.

Vous pourrez vous inspirer du [bâtiment JMR](#)

5.1. Proposer une conception pour la file B.

5.2. Proposer une conception pour la file A.