

SSNP129 - Validation de la loi de comportement réglementaire BETON_REGLE_PR

Résumé :

Ce cas-test a pour but de valider la loi de comportement réglementaire `BETON_REGLE_PR`.
Il s'agit d'un test élémentaire sur une maille où l'on est capable d'exhiber une solution analytique.

1 Problème de référence

1.1 Géométrie

On considère une plaque de dimension 1.

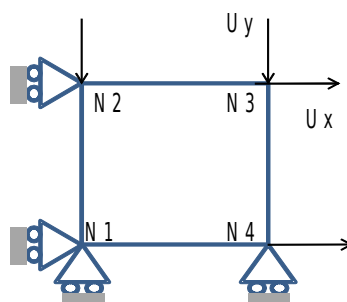


Figure 1.1-1: Schéma du cas-test

1.2 Conditions aux limites et chargements

On considère que le problème reste plan donc $DZ = DRX = DRY = DRZ = 0$.

Une condition de symétrie est appliqué sur les côtés $N1N2$ et $N1N3$.

On applique sur $N2N3$ un déplacement uniforme suivant y égal à $-0,002$.

On applique sur $N3N4$ un déplacement uniforme suivant x égal à $0,0002$.

1.3 Propriétés du matériau

$$E = 2,1 \cdot 10^6 \text{ MPa}$$

$$\nu = 0,2$$

$$E_T = -10^4 \text{ MPa}$$

$$\sigma_y^t = 3 \text{ MPa}$$

$$\sigma_y^c = 30 \text{ MPa}$$

$$\varepsilon_c = 10^{-3}$$

$$n = 2$$

2 Solution de référence

La solution est analytique

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation

Modélisation coque type DKT.

3.2 Caractéristiques du maillage

1 QUAD4 .

4 Résultats de la modélisation A

4.1 Grandeurs testées et résultats

On teste les forces nodales aux noeuds $N2$ et $N4$, respectivement dans les directions y et x , aux instants $t=4,6$ et $t=10$.

Champ FORC_NODA :

| Identification | Référence | Tolérance |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------|
| Noeud $N4$, F_x , instant $t=4,6$ | $1,29 \times 10^6$ | 10^{-4} % |
| Noeud $N2$, F_y , instant $t=4,6$ | $-1,4706 \times 10^7$ | 10^{-4} % |
| Noeud $N4$, F_x , instant $t=10$ | 10^6 | 10^{-4} % |
| Noeud $N2$, F_y , instant $t=10$ | $-1,5 \times 10^7$ | 10^{-4} % |

5 Synthèse des résultats

Les résultats sont validés.