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.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

1 Problème de référence

1.1 Géométrie

On considère une plaque de dimension 1.

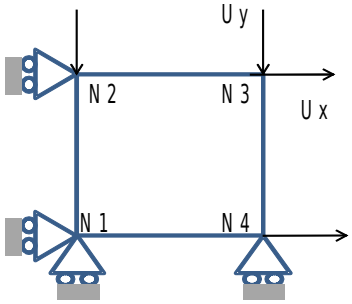


Figure 1.1-1: Schéma du cas-test

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

$E = 2,1 \cdot 10^{6} MPa$
$\nu = 0,2$
$E_T = -10^{4} MPa$
$\sigma_y^t = 3 MPa$
$\sigma_y^c = 30 MPa$
$\varepsilon_c = 10^{-3}$
$n = 2$

2 Solution de référence

La solution est analytique

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation

Modélisation coque type DKT.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

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*
Nœud *N4* , *Fx* , instant $t=4,6$	$1,29\times10^{6}$	10^{-4} %
Noeud *N2* , *Fy* , instant $t=4,6$	$-1,4706\times10^{7}$	10^{-4} %
Nœud *N4* , *Fx* , instant $t=10$	10^{6}	10^{-4} %
Noeud *N2* , *Fy* , instant $t=10$	$-1,5\times10^{7}$	10^{-4} %

5 Synthèse des résultats

Les résultats sont validés.

Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)