

## ZZZZ325 – CALC\_CHAMP / 'SIRO\_ELEM'

---

### Résumé :

Ce test valide la programmation utilisée par la fonctionnalité :

- CALC\_CHAMP / CONTRAINTE = 'SIRO\_ELEM'

Modélisation A :

Hexaèdres

## 1 Principe du test

---

Dans ce test, on impose sur tout le bord du modèle un déplacement linéaire en fonction des coordonnées.

La déformation est alors homogène dans toute la structure (et connue à l'avance).

Le matériau étant élastique avec un coefficient de Poisson nul, le tenseur de contraintes vaut :

```
# SIXX   SIYY   SIZZ   SIXY   SIXZ   SIYZ
# 1.E+02  2.E+02  1E+03  0.     5.E+01  1.E+02
```

On peut alors facilement calculer les différentes composantes du champ SIRO\_ELEM sur des facettes dont les normales sont respectivement les vecteurs  $(0., 0., 1.)$  et  $(0., 0., -1.)$  :

Normale $(0., 0., 1.)$		Normale $(0., 0., -1.)$	
# SIG_NX	0.	# SIG_NX	0.
# SIG_NY	0.	# SIG_NY	0.
# SIG_NZ	1.E+03	# SIG_NZ	-1.E+03
# SIG_N	1.E+03	# SIG_N	1.E+03
# SIG_TX	5.E+01	# SIG_TX	-5.E+01
# SIG_TY	1.E+02	# SIG_TY	-1.E+02
# SIG_TZ	0.	# SIG_TZ	0.
# SIG_T1X	-1.E+02	# SIG_T1X	-1.E+02
# SIG_T1Y	0.	# SIG_T1Y	0.
# SIG_T1Z	0.	# SIG_T1Z	0.
# SIG_T1	1.E+02	# SIG_T1	1.E+02
# SIG_T2X	0.	# SIG_T2X	0.
# SIG_T2Y	-2.E+02	# SIG_T2Y	2.E+02
# SIG_T2Z	0.	# SIG_T2Z	0.
# SIG_T2	2.E+02	# SIG_T2	2.E+02

## 2 Validation

---

Dans ce test, on vérifie les 15 composantes ci-dessus.

Les résultats sont précis ( $1.e-8$  en relatif et  $1.e-3$  en absolu pour les composantes théoriquement nulles).

### Remarque :

Le test valide les deux cas de figure suivants :

- une facette « externe » (peau) ;
- une facette « interne » coincée entre deux éléments volumiques.