ZZZZ229 - Validation de la commande AFFE_CHAR_MECA / LIAISON_SOLIDE + TRAN + ANGL_NAUT

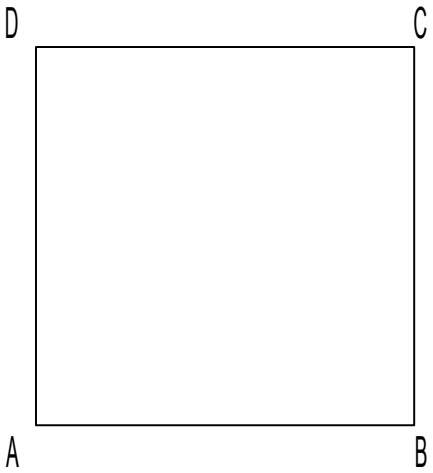
Résumé :

Ce problème teste les résultats obtenus, par l'application d'une translation et d'une rotation, avec l'opérateur AFFE_CHAR_MECA/LIAISON_SOLIDE.

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

1 Problème de référence

1.1 Géométrie



Le carré est dans l'espace $[0.,1.]\times[0.,1.]$.

Coordonnées des points (m) :

$A:(0.,0.)$
$B:(1.,0.)$
$C:(1.,1.)$
$D:(0.,1.)$

1.2 Propriétés du matériau

- $E=1.0\ E5\ N/m^2$
- $\nu=0.3$
- $\rho=9800.\ kg.m^{-3}$

1.3 Conditions aux limites et chargements

- Déplacements imposés :
  - Rotation de $90°$ autour du point D
  - $ABCD$: $DX=-1\ m$ et $DY=1\ m$

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

2 Solution de référence

2.1 Grandeurs et résultats de référence

La grandeur de référence utilisée sont les déplacements selon X et Y du point C.

Solution analytique :

- Rotation de $90°$ autour du point D : $C(1,1) \rightarrow C(0,2)$
- Translation de (-1,1) : $C(0,2) \rightarrow C(-1,3)$

On en déduit les déplacements de référence au point C :

- $DX = -2\,m$
- $DY = 2\,m$

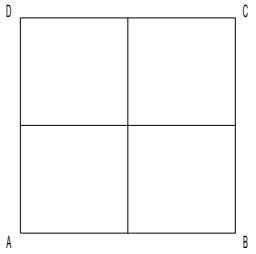
Document diffusé sous licence GNU FDL (http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation A

Modélisation D_PLAN :

Nombre de nœuds 9
Nombre de mailles 12 Soit :
SEG2 8
QUAD4 4



3.2 Résultats

Points	Grandeur	Référence	Tolérance (%)
C	DX	-2.0	0.100
	DY	2.0	0.100

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

4 Synthèse des résultats

Ce cas-test montre le bon fonctionnement de l'opérateur AFFE_CHAR_MECA utilisé avec le mot clé LIAISON_SOLIDE dans le cas d'une rotation et d'une translation.

Remarques :

- Si la rotation est nulle, on peut faire la même chose avec DDL_IMPO.
- Si la rotation est forte, le "solide" n'est vraiment pas déformé mais les contraintes ne sont pas forcement nulles (hypothèse des petites transformations par défaut).

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