

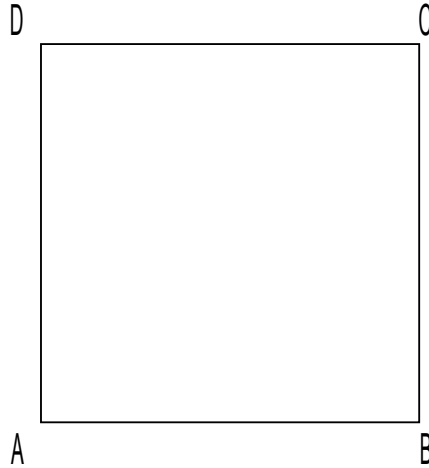
ZZZZ229 - Validation de la commande AFFE_CHAR_MECA / LIAISON_SOLIDE + TRAN + ANGL_NAUT

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.

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

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

1.3 Conditions aux limites et chargements

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

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 :

- $DX = -2\text{ m}$
- $DY = 2\text{ m}$

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation A

Modélisation D_PLAN :

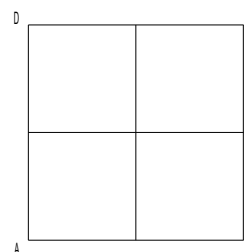
Nombre de nœuds 9

Nombre de mailles 12

Soit :

SEG2 8

QUAD4 4



3.2 Résultats

Points	Grandeur	Référence	Tolérance (%)
C	<i>DX</i>	-2.0	0.100
	<i>DY</i>	2.0	0.100

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 forcément nulles (hypothèse des petites transformations par défaut).