

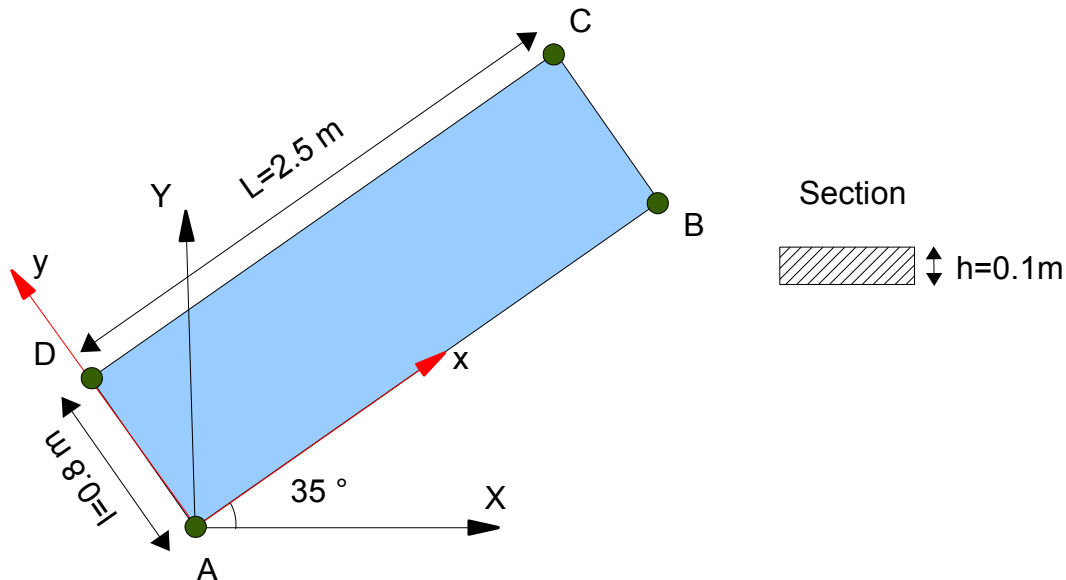
ZZZZ333 – Validation de MODI_REPERE

Résumé :

Ce cas-test permet de valider les mots-clés REPERE='COQUE_INTR_UTIL' et REPERE='COQUE_INTR_UTIL' de la commande MODI_REPERE.

1 Problème de référence

1.1 Géométrie



Propriétés de matériaux

Les propriétés mécaniques sont les suivantes:

- Module d'Young $E = 2.1 \times 10^{11} \text{ Pa}$
- Coefficient de Poisson $\nu = 0$.

1.2 Conditions aux limites et chargements

- Conditions aux limites
 - coté AD : encastrement
- Chargement
 - coté AD : effort de traction $F_x = 1. \times 10^6 \text{ N}$
 - coté AD : effort de flexion $F_z = 0.25 \times 10^6 \text{ N}$

1.3 Conditions initiales

sans

2 Solution de référence

2.1 Méthode de calcul utilisée pour la solution de référence

- Effort de membrane (en coque) $N_{xx} = \frac{F_x}{l}$
- Moment de flexion au point A (en coque) $M_{xx} = \frac{F_z L}{l}$

2.2 Résultats de référence

Repère xoy

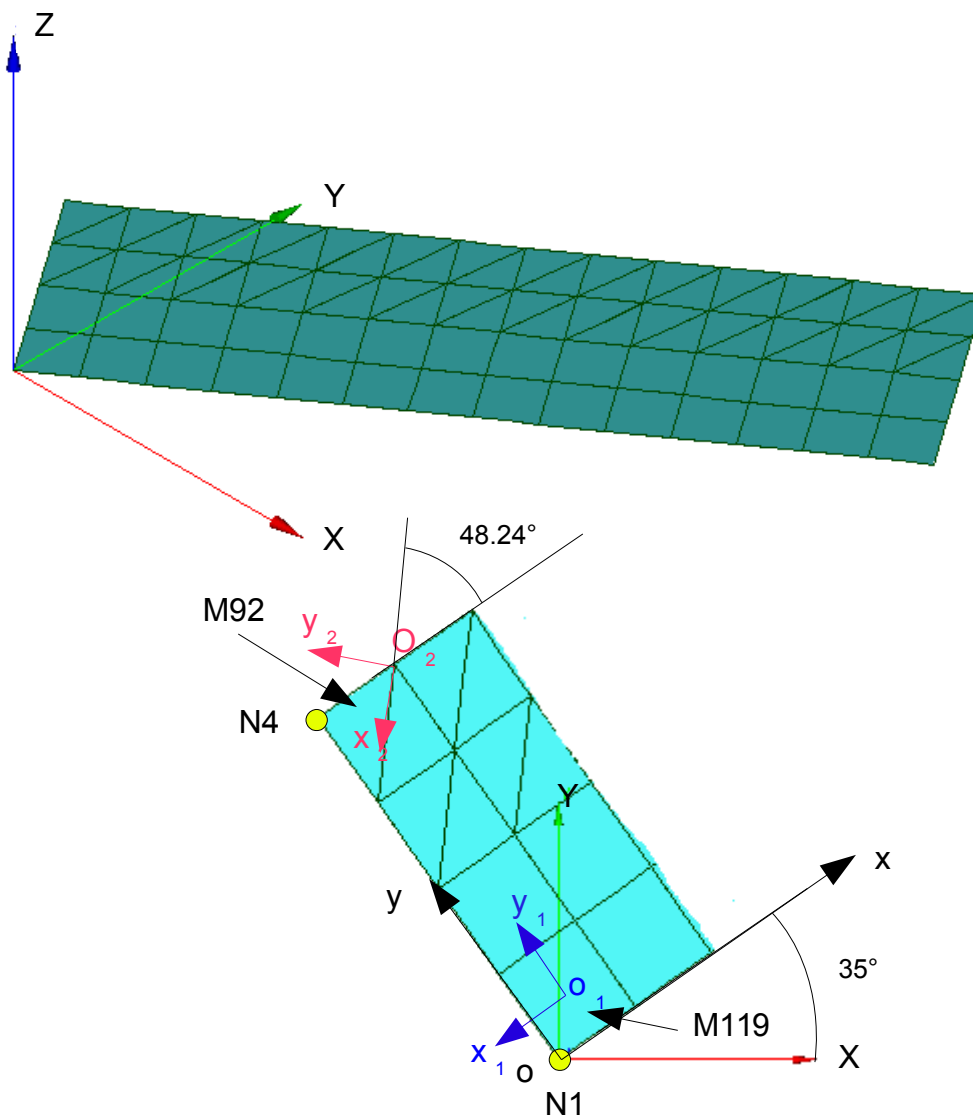
Grandeur	repère	Localisation	Référence
N_{xx}	xoy	A	$1.25 \times 10^6 \text{ N/m}$
M_{xx}	xoy	A	$-7.8125 \times 10^5 \text{ N}$

2.3 Incertitude sur la solution

Solution analytique.

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation



3.2 Caractéristiques du maillage

Nombre de nœuds : 75
Nombre de mailles et type : 28 QUAD4 56 TRIA3

3.3 Grandeurs testées et résultats

Modélisation DKT

Les grandeurs sont exprimées dans le repère xoy

Maille	Nœud	Grandeur		Type de référence	Référence	Tolérance
M119	N1	EFGE_ELNO	NXX	'ANALYTIQUE'	$1.25 \times 10^6 N/m$	10^{-10}
			NYX	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			NXY	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			MXX	'ANALYTIQUE'	$-7.8125 \times 10^5 N$	0.01 %
			MYX	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-4}
			MXY	'ANALYTIQUE'	0.0	50
M92	N4	EFGE_ELNO	NXX	'ANALYTIQUE'	$1.25 \times 10^6 N/m$	10^{-10}
			NYX	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			NXY	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			MXX	'ANALYTIQUE'	$-7.8125 \times 10^5 N$	5. %
			MYX	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			MXY	'ANALYTIQUE'	0.0	300

Les grandeurs sont exprimées dans le repère $x_1o_1y_1$

Maille	Nœud	Grandeur		Type de référence	Référence	Tolérance
M119	N1	EFGE_ELNO	NXX	'ANALYTIQUE'	$1.25 \times 10^6 N/m$	10^{-10}
			NYX	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			NXY	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			MXX	'ANALYTIQUE'	$-7.8125 \times 10^5 N$	0.01 %
			MYX	'ANALYTIQUE'	0.0	10^{-6}
			MXY	'ANALYTIQUE'	0.0	50

Les grandeurs sont exprimées dans le repère $x_2 o_2 y_2$

Maille	Nœud	Grandeur		Type de référence	Référence	Tolérance
M92	N4	EFGE_ELNO	NXX	'ANALYTIQUE'	$5.4471 \times 10^5 N/m$	10^{-4}
			NYX	'ANALYTIQUE'	$6.9553 \times 10^5 N/m$	10^{-4}
			NXY	'ANALYTIQUE'	$6.2101 \times 10^5 N/m$	10^{-4}
			MXX	'ANALYTIQUE'	$-3.4654 \times 10^5 N$	10^{-2}
			MYX	'ANALYTIQUE'	$-4.3471 \times 10^5 N$	10^{-2}
			MXZ	'ANALYTIQUE'	$-3.8813 \times 10^5 N$	10^{-2}

Modélisation Q4GG

Les grandeurs sont exprimées dans le repère $x o y$

Maille	Point	Grandeur		Type de référence	Référence	Tolérance
M119	3	SIEF_ELGA	NXX	'NON_REGRESSION'	$1.25 \times 10^6 N/m$	10^{-10}
			NYX	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			NXY	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			MXX	'NON_REGRESSION'	$-7.53348 \times 10^5 N$	10^{-10}
			MYX	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			MXZ	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
M92	1	SIEF_ELGA	NXX	'NON_REGRESSION'	$1.25 \times 10^6 N/m$	10^{-10}
			NYX	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			NXY	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			MXX	'NON_REGRESSION'	$-7.53349 \times 10^5 N$	10^{-10}
			MYX	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			MXZ	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}

Les grandeurs sont exprimées dans le repère $x_1 o_1 y_1$

Maille	Point	Grandeur		Type de référence	Référence	Tolérance
M119	3	SIEF_ELGA	NXX	'NON_REGRESSION'	$1.25 \times 10^6 N/m$	10^{-10}
			NYX	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			XXY	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			MXX	'NON_REGRESSION'	$-7.5346 \times 10^5 N$	10^{-10}
			MYX	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}
			XXY	'NON_REGRESSION'	0.0	10^{-10}

Les grandeurs sont exprimées dans le repère $x_2 o_2 y_2$

Maille	Point	Grandeur		Type de référence	Référence	Tolérance
M92	1	SIEF_ELGA	NXX	'NON_REGRESSION'	$5.54471 \times 10^5 N/m$	10^{-10}
			NYX	'NON_REGRESSION'	$6.95529 \times 10^5 N/m$	10^{-10}
			XXY	'NON_REGRESSION'	$6.21007 \times 10^5 N/m$	10^{-10}
			MXX	'NON_REGRESSION'	$-3.34169 \times 10^5 N$	10^{-10}
			MYX	'NON_REGRESSION'	$-4.19180 \times 10^5 N$	10^{-10}
			XXY	'NON_REGRESSION'	$-3.74269 \times 10^5 N$	10^{-10}

4 Synthèse des résultats

Les résultats obtenus sont satisfaisants.