

PERF006 – Sous-structuration dynamique : plaque mince appuyée sur ses bords

Résumé :

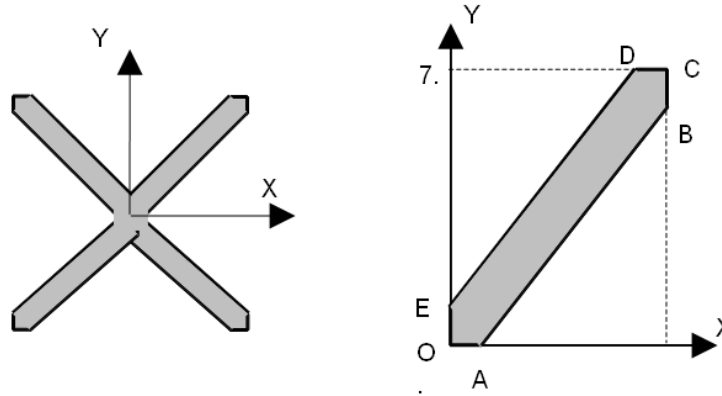
L'objectif de ce cas-test est de mesurer les performances de la sous-structuration dynamique.

Les deux modélisations *DKT* effectuées sont les suivantes :

- Modélisation A : maillage `TRIA3`, $1.3 E5$ degrés de liberté .
- Modélisation B : maillage `TRIA3`, $2.75 E5$ degrés de liberté

1 Problème de référence

1.1 Géométrie



Epaisseur = 0,1 m

$$OA = OE = BC = CD = 1 \text{ m}$$

1.2 Propriétés du matériau

- $E = 2.1 \text{ E11 Pa}$
- $\nu = 0.3$
- $\rho = 7800 \text{ kg.m}^{-3}$

1.3 Conditions aux limites et chargements

- Déplacements imposés :
 - $OA : DX = DY = DZ = DRX = DRY = DRZ = 0$
 - $OE : DY = DZ = DRX = DRY = DRZ = 0$
 - $BC : DX = DY = DZ = 0$
 - $CD : DX = DY = DZ = 0$

2 Solution de référence

2.1 Méthode de calcul

Le résultat de référence (fréquence propres) a été obtenu en faisant la moyenne de fréquences calculées lors des modélisations A et B sur la structure globale, en utilisant la sous-structuration dynamique.

2.2 Résultats de référence

Fréquence = 8.28 Hz

2.3 Incertitudes

Solution numérique

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation A

Modélisation *DKT* :

Nombre de nœuds	22 214	
Nombre de mailles	44 816	Soit :
		SEG2 1 170
		TRIA3 43 646

3.2 Résultats

Grandeur	Référence (Hz)	Tolérance (%)
<i>FREQ</i> n° 5	8.28	5.00E-2

4 Modélisation B

4.1 Caractéristiques de la modélisation B

Modélisation *DKT* :

Nombre de nœuds	45 807	
Nombre de mailles	92 172	Soit :
	SEG2	1 680
	TRIA3	90 492

4.2 Résultats

Grandeur	Référence (Hz)	Tolérance (%)
<i>FREQ</i> n° 5	8.28	5.00E-2

5 Synthèse des résultats

Machine	Aster	Mod.	Nb DDL	Mémoire (Mo)		Temps exécution (DEFI_BASE_MODELE) (sec)			
				Allouée	Utilisée	USERS	SYSTEM	USERS+SYS	ELAPSED
Linux 64 bits (ia64) "Bull"	10.1	A	134 010	349	319	166.72	2.27	168.99	169.07
		B	275 928	1148	219	598.60	5.75	604.35	604.96