Modélisation AXIS_FOURIER mécanique

Résumé :

Ce document décrit pour la modélisation AXIS_FOURIER mécanique :

- les degrés de liberté portés par les éléments finis qui supportent la modélisation,
- les mailles supports afférentes,
- les chargements supportés,
- les possibilités non linéaires,
- les cas-tests mettant en œuvre la modélisation.

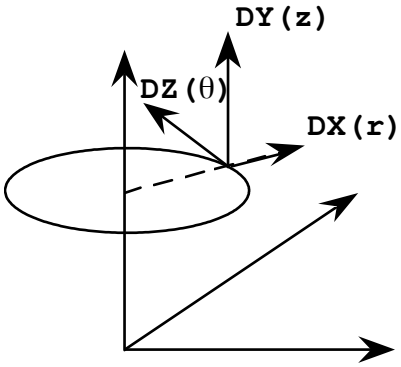
La modélisation AXIS_FOURIER (Phénomène : MÉCANIQUE) correspond à des éléments finis dont les mailles supports sont planes et permettent de modéliser la section longitudinale de pièces de révolution autour de l'axe OY, (en coordonnées cylindriques (r,z,θ)) et soumises à des chargements dont la répartition spatiale se décompose en série de FOURIER autour de cet axe.

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

1 Discrétisation

1.1 Degrés de liberté

Modélisation	Degrés de liberté (à chaque nœud sommet)
AXIS_FOURIER	DX : correspond au déplacement radial DY : correspond au déplacement longitudinal DZ : correspond au déplacement ortho-radial



1.2 Maille support des matrices de rigidité

Modélisation	Maille	Interpolation	Remarques
AXIS_FOURIER	TRIA3	Linéaire	
	QUAD4	Bi-Linéaire	
	TRIA6	Quadratique	
	QUAD8	Serendip	
	QUAD9	Bi-Quadratique	

1.3 Maille support des chargements

Le maillage doit avoir été effectué dans le demi-plan $(X>0, Y)$.

Modélisation	Maille	Interpolation	Remarques
AXIS_FOURIER	SEG2	Linéaire ou Bi-Linéaire	
	SEG3	Quadratique, Serendip ou Bi-Quadratique	

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

2 Chargements supportés

Les chargements disponibles sont les suivants :

- 'FORCE_CONTOUR'

  Permet d'appliquer des forces linéaires au bord d'un domaine 2D.

- 'FORCE_INTERNE'

  Permet d'appliquer des forces volumiques.

- 'PESANTEUR'

  Permet d'appliquer un chargement de type pesanteur.

- 'PRES_REP'

  Permet d'appliquer une pression à un domaine de milieu continu.

- 'ROTATION'

  Permet de définir une vitesse de rotation et la direction du vecteur de rotation.

3 Possibilités non-linéaires

Aucune possibilité non-linéaire n'existe, cette modélisation ne peut être utilisée qu'avec MECA_STATIQUE ou par un assemblage manuel.

4 Exemples de mise en œuvre : cas-tests

Statique linéaire
- HSLV304A [V7.14.304] : Analyse statique d'un cylindre soumis à un chargement thermique décomposable en 2 harmoniques.
- SSLV303A [V3.04.303] : analyse statique d'un cylindre encastré sous son poids propre et soumis à une pression interne.
- SSLV139A [V3.04.139] : Flambement d'une plaque circulaire soumise à une force de compression uniformément répartie sur son contour.

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