Macro-commande CALC _THERMECA_MULT

But :

La macro-commande CALC_THERMECA_MULT permet de produire les résultats de thermique et de mécanique linéaire d'un choc thermique quelconque sans projeter systématiquement les champ d'un maillage linéaire à un maillage quadratique grâce à la multiplication d'un unique calcul unitaire. Elle implémente une méthodologie pour des calculs thermo-mecaniques dans le domaine linéaire.

Cette macro-commande produit au choix un concept de type *evol_elas* ou *evol_ther* .

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

Table des matières

1 Syn taxe....3
2 Généralités....4
3 Opérandes et Mots-clés....4
3.1 Opérande TEMP_FIN....4
3.2 Opérande TEMP_INIT....4
3.3 Opérande RESU_SUPL_THER....4
3.4Opérandes RESU_MECA_UNIT et RESU_THER_UNIT....4
3.5Mot-clé RESU_THER....4
4 Exemples....4

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

1 Syn taxe

resu_out [evol_elas] = CALC_THERMECA_MULT(

- TEMP_FIN = temp_fin, [R]
- TEMP_INIT = temp_init, [R]
- RESU_SUPL_THER = /'OUI', [TXM]
- /'NON'
- RESU_MECA _UNIT= reslin, [evol_elas]

Si RESU_SUPL_THER = 'OUI'

- RESU_THER_UNIT = resther, [evol_ther]
- RESU_THER = resthermult [CO]

)

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

2 Généralités

Cette macro-commande a pour objectif de déterminer l'état thermique et mécanique d'une structure à la suite d'un choc thermique. En employant des propriétés de linéarité, il est possible de déterminer la solution d'un choc quelconque à partir d'un choc « autre », la plupart du temps unitaire. Cette approche a l'avantage de ne calculer les solutions éléments finis qu'une seule fois pour le choc unitaire, puis de générer les solutions pour les autres chocs.

Puisque des propriétés de linéarité sont employées, cet opérateur n'est valable que pour des calculs thermoémcaniques où la thermique et la mécanique sont linéaires.

3 Opérandes et Mots-clés

3.1 Opérande TEMP_FIN

TEMP_CIBLE est un réel donnant la valeur de la température différente de la température de repos créant le choc thermique. Typiquement dans le cas où on étudie un tuyau traversé périodiquement et rapidement par un fluide à température non ambiante, TEMP_FIN correspond à la différence entre la température du fluide et la température de référence TEMP_INIT du tuyau.

3.2 Opérande TEMP_INIT

Il s'agit de la **température de référence** du solide étudié. Dans le modèle de cette macro-commande, c'est **aussi** la température du système **avant** le choc thermique.

3.3 Opérande RESU_SUPL_THER

Opérande à renseigner en 'OUI' lorsque l'utilisateur souhaite produire aussi le calcul de thermique linéaire du choc thermique étudié. Le concept est alors produit à droite de la macro-commande dans le mot-clé RESU_THER.

3.4 Opérandes RESU_MECA_UNIT et RESU_THER_UNIT

Il s'agit des concepts résultats des calculs unitaires respectivement mécanique et thermique.
RESU_THER_UNIT n'est à fournir que quand on demande à la macro-commande un résultat thermique (i.e . RESU_SUPL_THER = 'OUI').

3.5 Mot-clé RESU_THER

Contient le concept résultat produit à droite par la macro-commande lorsqu'on le demande.

4 Exemples

Un exemple d'utilisation de la macro-commande pour un calcul de choc thermique de 50°C sur la surface d'un cube de température de référence de 20°C se trouve dans le cas-test hslv303a.

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