ZZZZ215 – Chaînage 3D *Code_Saturne Code_Aster*

Résumé:

Ce test valide le chaînage 3D *Code_Saturne Code_Aster*. Différentes fonctionnalités sont concernées par cette validation :

- la lecture d'un champ de pression dans un fichier MED
- la création d'une structure de données Résultat de type EVOL_CHAR
- la projection spatiale d'un champ d'un maillage sur un autre
- l'interpolation temporelle du chargement induit par la pression fluide de la discrétisation temporelle fluide à celle du solide

A titre d'exemple, divers types de champs d'entrée sont utilisés

- un champ de pression produit par *Code_Saturne*
- des champs de pression créés artificiellement par *Code_Aster*

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

1 Problème de référence

1.1 Géométrie

La géométrie du problème est celle d'un cube de côté 200 et dont les faces sont appelées $Face1$, $Face2$, $Face3$, $Face4$, $Face5$ et $Face6$.

1.2 Propriétés du matériau

Il s'agit d'un matériau élastique linéaire isotrope de module d'Young $1.$ et de coefficient de Poisson 0.3.

1.3 Conditions aux limites et chargements

Le cube est encastré sur sa face $Face1$ tandis que toutes les autres sont soumises à la pression du fluide.

1.4 Conditions initiales

Les conditions initiales sont vierges de tout déplacement et de toute contrainte.

2 Solution de référence

Sans objet. On valide ici l'enchaînement informatique.

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

3 Modélisation A

3.1 Caractéristiques de la modélisation

On définit ici 2 champs de pression sur le maillage fluide que l'on associe à 2 instants, 0 et 1. On les assemble ensuite dans une structure de données de type chargement.
Afin d'appliquer ce chargement sur le maillage solide, on projette la structure de données de type chargement sur le maillage solide.
On réalise le calcul solide aux instants 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 et 1 ce qui valide l'interpolation temporelle du chargement.

3.2 Caractéristiques du maillage

Sans importance

4 Modélisation B

4.1 Caractéristiques de la modélisation

On définit ici un champ de pression sur le maillage fluide dépendant du temps et de l'espace selon la fonction $1.\mathrm{E}-4\times INST\times(X+Y+Z)$. On l'associe ensuite à la liste d'instants 0, 1 dans une structure de données de type chargement.
Afin d'appliquer ce chargement sur le maillage solide, on projette la structure de données de type chargement sur le maillage solide.
On réalise le calcul solide aux instants 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 et 1 ce qui valide l'interpolation temporelle du chargement.

4.2 Caractéristiques du maillage

Sans importance

5 Modélisation C

5.1 Caractéristiques de la modélisation

On lit ici un vrai résultat *Code_Saturne* de pression constante par élément aux instants 0.25, 0.5, 0.75 et 1, que l'on définit comme étant une structure de données de type chargement.
Afin d'appliquer ce chargement sur le maillage solide, on projette la structure de données de type chargement sur le maillage solide.
On réalise le calcul solide aux instants 0.333, 0.6666 et 0.9999 ce qui valide l'interpolation temporelle du chargement.

5.2 Caractéristiques du maillage

Sans importance

6 Synthèse des résultats

Les résultats sont tout à fait ceux attendus.

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