ZZZZ306 – Vérification de PROJ_CHAMP / ECLA_PG

Résumé :

Ce test valide la programmation des routines ecla2d.f et ecla3d.f
Cette programmation est utilisée par les fonctionnalités :

- PROJ_CHAMP / METHODE = 'ECLA_PG'

- Modélisation A :
  - Tétraèdre / FPG15
  - Hexaèdre / FPG27
  - Pentaèdre / FPG21
- Modélisation B :
  - Tétraèdre / FPG1
  - Hexaèdre / FPG8
  - Pentaèdre / FPG6
- Modélisation C :
  - Tétraèdre / FPG4
- Modélisation D :
  - TRIA / FPG3
  - TRIA / FPG6
  - QUAD / FPG4
  - QUAD / FPG9
- Modélisation E :
  - Pyramide / FPG5
  - Pyramide / FPG27
- Modélisation F (projection d'un champ d'un élément FEM vers un élément X-FEM) :
  - Tétraèdre / FPG1 → XFEM90

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

1 Principe du test

Pour chaque modélisation, le maillage est très simple : formé de 1 à 4 éléments.

On crée un champ analytique (CH1) sur les points de Gauss des éléments à l'aide d'une formule dépendant des coordonnées (X, Y, Z).

On projette ensuite le champ (CH1) sur le même maillage. Ce qui produit le champ (CH2).

2 Validation

2.1 Modélisations A à E

Pour chaque modélisation, on teste la valeur de TOUS les points de Gauss des schémas d'intégration.

Les valeurs de CH1 sont testées en 'NON_REGRESSION'
Les valeurs de CH2 sont testées en 'ANALYTIQUE'

2.2 Modélisation F

Cette modélisation réalise la projection d'un champ depuis une maille tétraèdre FEM vers une maille ttétraèdre X-FEM. Le champ CH1 est donc stocké sur un unique point de Gauss, tandis que le champ CH2 est stocké sur une famille de 90 points de Gauss. De plus, l'interface considérée correspond au découpage de l'élément tétraèdre en 4 sous-tétraèdres, ce qui implique que seuls 60 points de Gauss sur les 90 disponibles stockent réellement une valeur.

Soit C la valeur stocké par l'unique point de Gauss du champ CH1. Les 60 premiers points de Gauss du champ CH2 stockent la valeur C, tandis que les 30 derniers points de Gauss stockent la valeur 0, La somme des caleurs de CH2 est donc égale à $60C$ et la plus grande valeur stockée est C.

Afin de ne pas alourdir le fichier de commande en utilisant 90 tests de valeurs analytiques :
- L'unique valeur de CH1 est testée en 'NON_REGRESSION',
- La somme des valeurs de CH2 et la plus grande valeur de CH2 sont testées en 'ANALYTIQUE'.

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