

## ZZZZ315 – Validation de la commande PROD\_MATR\_CHAM (matrice réelle)

---

### Résumé :

Le but du test est de valider la programmation de la commande PROD\_MATR\_CHAM pour les matrices réelles (routine `mrmult.f`).

On vérifie 3 cas de figures pour des conditions aux limites **non** homogènes :

- 1) Conditions aux limites éliminées (AFFE\_CHAR\_CINE)
- 2) Conditions aux limites dualisées (AFFE\_CHAR\_MECA + DDL\_IMPO + LIAISON\_DDL)
- 3) Mélange entre conditions aux limites dualisées et éliminées

## 1 Principe du test

---

Le but du test est de valider la programmation de la commande `PROD_MATR_CHAM` pour les matrices réelles (routine `mrmult.f`).

On vérifie 3 cas de figures pour des conditions aux limites **non** homogènes :

1. Conditions aux limites éliminées (`AFFE_CHAR_CINE`)
2. Conditions aux limites dualisées (`AFFE_CHAR_MECA + DDL_IMPO + LIAISON_DDL`)
3. mélange entre conditions aux limites dualisées et éliminées

Pour chaque cas de figure :

- On résout (commandes `FACTORISER + RESOUDRE`) un système linéaire  $K \times U = F$  avec  $K$  et  $F$  connus. On obtient  $U$ .
- On effectue ensuite le produit  $FF = K \times U$  avec la commande `PROD_MATR_CHAM` et on vérifie que  $FF$  est égal à  $F$ .

## 2 Validation

---

Lorsque les conditions aux limites sont toutes dualisées, on vérifie que  $FF$  est bien égal à  $F$  sur tous les degrés de liberté.

En revanche, lorsqu'il existe des conditions aux limites éliminées,  $FF$  n'est égal à  $F$  que sur les degrés de liberté non éliminés. Sur les degrés de liberté éliminés,  $FF$  est nul.