

## Opérateur ELIM\_LAGR

---

### 1 But

---

Supprimer les équations de Lagrange dans une matrice qui en possède.

Cette commande est expérimentale. Elle est avant tout destinée à produire des matrices « sans Lagrange » pour l'opérateur de calcul modal (CALC\_MODES).

Remarques :

- Pour éliminer les équations de Lagrange, on est conduit à éliminer certains degrés de liberté physiques (on élimine un degré de liberté physique pour chaque relation linéaire si les relations ne sont pas redondantes).
- Si l'on fait un calcul modal avec des matrices « réduites », les modes calculés n'ont pas de valeurs sur les degrés de libertés physiques que l'on a éliminés.

Produit une structure de données de type `matr_asse_elim`, uniquement utilisable dans `CALC_MODES`.

## 2 Syntaxe

---

```
M2 [matr_asse_elim_r] = ELIM_LAGR
    (
      ♦ MATR_RIGI = K1,
      ♦ MATR_ASSE = M1,

      ♦ TITRE = titr ,
      ♦ INFO = / 1 ,
              / 2 ,

      [matr_asse_DEPL_R]
      [matr_asse_DEPL_R]

      [l_K80]
      [DEFAULT]
    )
```

## 3 Opérandes

---

### 3.1 Opérande MATR\_RIGI

♦ MATR\_RIGI = K1,

Nom de la matrice assemblée de rigidité (avec des relations linéaires à éliminer)  
Si le mot clé MATR\_ASSE n'est pas utilisé, c'est la matrice K1 que l'on « réduit » pour créer la matrice résultat (M2).

### 3.2 Opérande MATR\_ASSE

♦ MATR\_ASSE = M1,

Nom de la matrice assemblée masse, amortissement, ... (pas de rigidité) que l'on veut réduire.  
Si ce mot clé est utilisé, c'est la matrice M1 que l'on « réduit » pour créer la matrice résultat (M2).

### 3.3 Opérande TITRE

♦ TITRE = titr ,

Titre que l'on veut donner au résultat produit [U4.03.01].

### 3.4 Opérande INFO

♦ INFO =

1 : pas d'impression.

2 : impressions

## 4 Calcul sur plusieurs processeurs

---

Lorsqu'on utilise plusieurs processeurs, les données du modèle doivent être répliquées sur tous les processeurs participant au calcul en utilisant le mot-clé DISTRIBUTION de la commande AFFE\_MODELE

```
MODEL=AFFE_MODELE (...
    DISTRIBUTION=_F (METHODE='CENTRALISE' ) )
```

Le calcul peut alors s'effectuer sur plusieurs processeurs. Attention, tous les processeurs effectuant les mêmes opérations, il n'y a pas de gain de calcul pour l'étape d'élimination des multiplicateurs de Lagrange. L'intérêt est d'effectuer ensuite un calcul modal sur plusieurs processeurs.

## 5 Exemple

---

### 5.1 Calcul modal sur des matrices avec ou sans équations de Lagrange

```
K1 = ASSE_MATRICE (NUME_DDL=NU, MATR_ELEM=KEL,)  
M1 = ASSE_MATRICE (NUME_DDL=NU, MATR_ELEM=MEL,)
```

```
# 1. calcul avec les matrices complètes :
```

```
#-----
```

```
model = CALC_MODES ( MATR_RIGI=K1,  
                    MATR_MASS=M1,  
                    OPTION='BANDE',  
                    CALC_FREQ=_F( FREQ=(-2, 30),) )
```

```
# 2. calcul avec les matrices réduites par ELIM_LAGR :
```

```
#-----
```

```
K2=ELIM_LAGR (MATR_RIGI=K1, )  
M2=ELIM_LAGR (MATR_RIGI=K1, MATR_ASSE=M1)  
  
mode2 = CALC_MODES ( MATR_RIGI=K2,  
                    MATR_MASS=M2,  
                    OPTION='BANDE',  
                    CALC_FREQ=_F( FREQ=(-2, 30),) )
```