

## Opérateur CALC\_MODE\_ROTATION

---

### 1 But

---

Calculer les modes et les fréquences du système suivant en fonction des vitesses de rotation,

$$M \ddot{\delta} + C(\Omega) \dot{\delta} + K \delta = 0$$

Où  $M$  est la matrice de masse du système,  $C(\Omega)$  est une matrice non symétrique, fonction de la vitesse de rotation  $\Omega$ , incluant l'effet gyroscopique (antisymétrique) représenté par la matrice  $G$ , et les caractéristiques d'amortissement des paliers représenté par la matrice  $C$ , et  $K$  est la matrice de raideur du système.

Les données nécessaires pour cette macro sont :

- 1) les matrices :  $K$ ,  $C$ ,  $G$  et  $M$
- 2) Une liste de vitesse de rotation

Cette opérateur renvoie une liste de concept `mode_meca_c`, un concept pour chaque vitesse de rotation. Elle fait appel à la commande `MODE_ITER_SIMULT`.

## 2 Syntaxe

---

```
CALC_MODE_ROTATION (
# Matrice de rigidité
    ♦ MATR_RIGI = K [matr_asse_depl_r]
# Matrice masse
    ♦ MATR_MASS= M [matr_asse_depl_r]
# Matrice amortissement
    ♦ MATR_AMOR = C [matr_asse_depl_r]
# Matrice gyroscopique
    ♦ MATR_GYRO = G [matr_asse_depl_r]
# Liste des vitesses de rotation
    ♦ VITE_ROTA = List [R]
# Choix de la méthode
    ♦ METHODE = / 'QZ' [DEFAULT]
              / 'SORENSEN'
# Type de calcul modal
    ◇ CALC_FREQ = _F (
      ◇ OPTION = / 'CENTRE'
                / 'BANDE'
                / 'PLUS_PETITE' [DEFAULT]
      ◇ NMAX_FRAQ = nbF [R]
    )
# Pour vérifications finales
    ◇ VERI_MODE = _F (
      ◇ STOP_ERREUR = / 'OUI' [DEFAULT]
                        / 'NON'
      ◇ SEUIL = / 1.E-6 [DEFAULT]
                / r [R]
      ◇ PREC_SHIFT = / 0.05 [DEFAULT]
                        / prs [R]
      ◇ STURM = / 'OUI' [DEFAULT]
                / 'NON'
    )
);
```

## 3 Opérandes

### 3.1 Opérandes **MATR\_RIGI** / **MATR\_MASS** / **MATR\_AMOR**/ **MATR\_GYRO** / **INFO** / **METHODE** / **OPTION**

Ils ont la même signification que dans la commande `MODE_ITER_SIMULT` [U4.52.03].

### 3.2 Mot clé **CALC\_FREQ**

Joue le même rôle que dans la commande `MODE_ITER_SIMULT` [U4.52.03], a les mêmes mots clés internes avec les mêmes valeurs par défaut.

#### Remarque :

*Le nombre de modes  $nbF$  est le même pour toutes les vitesses de rotation.*

### 3.3 Opérande **VITE\_ROTA**

Liste des vitesses de rotation  $\Omega$  qui est la même liste qui a été utilisé lors du calcul des modes du système en rotation par la commande `CALC_MODE_ROTATION`. Pour mieux suivre les modes, cette liste présente la plage de vitesses :

- Vitesse de rotation initiale : `Omega_min`
- Vitesse de rotation finale : `Omega_max`
- Pas de vitesse de rotation : `Delta_omega`

L'unité est en *rad/s*.

### 3.4 Opérande Mot clé **VERI\_MODE**

Les opérandes internes ont la même signification que dans le mot clé de même nom, dans la commande `MODE_ITER_SIMULT` [U4.52.03].

### 3.5 Opérande Mot clé **MODES**

Ce mot clé facteur permet de demander le calcul des modes pour chaque vitesse (à chaque occurrence).

## 4 Exemple

```
# Calcul des modes en rotation
```

```
Lmod=CALC_MODE_ROTATION(MATR_RIGI = RIGIDITE,  
                        MATR_MASS = MASSE,  
                        MATR_AMOR=AMOR,  
                        MATR_GYRO =GYASS,  
                        VITE_ROTA=L_VITROT,  
                        METHODE =Methode,  
                        CALC_FREQ=_F(OPTION='PLUS_PETITE',NMAX_FREQ=nbF),  
                        VERI_MODE=_F(STOP_ERREUR='NON'));
```

`CALC_MODE_ROTATION` renvoie une table (`table_conteneur`) contenant les bases modales calculées pour chaque vitesse de rotation.

Les `mode_meca_c` produit sont nommé ainsi : `mod_0, ...mod_i...mod_nbV`, *i* est l'indice de la vitesse de rotation dans `VITE_ROTA`.