

## 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 RIGIDITE
    ♦ MATR_A      = K                                [matr_asse_depl_r]

# MATRICE MASSE
    ♦ MATR_B      = 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 VITESSE DE ROTATION
    ♦ VITE_ROTA = List                            [R]

# CHOIX DE LA METHODE
    ♦ METHODE    = / 'QZ'                          [DEFAULT]
                  / 'SORENSEN'

# TYPE DE CALCUL MODAL
    ◇ CALC_FREQ = _F (
      ◇ OPTION = / 'CENTRE'
                  / 'BANDE'
                  / 'PLUS_PETITE' [DEFAULT]
      ◇ NMAX_FRAQ = nbF [R]
    )

# POUR VERIFICATIONS 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\_A / MATR\_B/ 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_A =RIGIDITE,
                        MATR_B   =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 modale calculées pour chaque vitesse de rotation.

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