

Opérateur CALC_MODE_ROTATION

1 But

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

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

Où M est la matrice de masse du système, C est une matrice d'amortissement, G est la matrice de gyroskopie (antisymétrique), et K est la matrice de raideur du système. Ω représente la vitesse de rotation.

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 `CALC_MODES`.

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'
              / 'PLUS_PETITE' [DEFAULT]
      ◇ NMAX_FREQ = nbF [I]
      ◇ SEUIL_FREQ= /1.E-2 [DEFAULT]
              /f_seuil [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 `CALC_MODES` [U4.52.02].

Remarque :

Du fait de la présence des matrices d'amortissement et de gyroscopie, seules les méthodes QZ et SORENSEN sont utilisables.

3.2 Mot clé `CALC_FREQ`

Joue le même rôle que dans la commande `CALC_MODES` [U4.52.02], 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 Ω 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 de la commande `CALC_MODES` [U4.52.02].

4 Exemple

Calcul des 5 premiers modes en rotation en utilisant la méthode QZ :

```
Lmod=CALC_MODE_ROTATION(MATR_RIGI = RIGIDITE,  
                        MATR_MASS = MASSE,  
                        MATR_AMOR=AMOR,  
                        MATR_GYRO =GYASS,  
                        VITE_ROTA=L_VITROT,  
                        METHODE = 'QZ',  
                        CALC_FREQ=_F(OPTION='PLUS_PETITE',NMAX_FREQ=5),  
                        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`.