

Opérateur DEFI_BASE_MODAL

1 But

Le but de l'opérateur est de définir la base d'une sous-structuration dynamique ou d'une recombinaison modale.

La base modale obtenue par cet opérateur est du type : 'CLASSIQUE' si la base modale est composée de modes propres dynamiques et des déformées statiques calculées par l'opérateur à partir d'un concept de type `interf_dyna_clas` produit par DEFI_INTERF_DYNA [U4.64.01]. L'option `DIAG_MASS` permet de recalculer une numérotation pour les modes statiques de telle sorte que la matrice de masse soit diagonale. La base est de `RITZ` dans les autres cas.

L'opérateur produit un concept de type `mode_meca`.

Table des Matières

1 But.....	1
2 Syntaxe.....	3
3 Opérandes.....	4
3.1 Mot clé CLASSIQUE	4
3.1.1 Opérande INTERF_DYNA	4
3.1.2 Opérandes MODE_MECA/NMAX_MODE	4
3.2 Mot clé RITZ	4
3.2.1 Mot clé MODE_MECA	4
3.2.2 Mot clé MODE_INTF	4
3.2.3 Mot clé BASE_MODAL	4
3.2.4 Opérande NMAX_MODE.....	4
3.2.5 Opérande INTERF_DYNA	5
3.2.6 Opérande NUME_REF	5
3.2.7 Opérande LIST_AMOR	5
3.2.8 Opérande ORTHO	5
3.2.9 Mot clé MATRICE	5
3.3 Mot clé DIAG_MASS	5
3.3.1 Mot clé MODE_MECA	5
3.3.2 Mot clé MODE_STAT.....	5
3.4 Mot clé ORTHO_BASE	5
3.4.1 Mot clé BASE	5
3.4.2 Mot clé MATRICE	5
3.5 Mot clé SOLVEUR	5
3.6 Opérande TITRE	6
3.7 Opérande INFO	6
4 Exemple.....	6

2 Syntaxe

```
bamo [mode_meca] = DEFI_BASE_MODAL (

  ♦ / CLASSIQUE = _F(♦ INTERF_DYNA= intdyn,          [interf_dyna_clas]
                    ♦ MODE_MECA = modes,             [mode_meca]
                    ◇ NMAX_MODE = / nbmode,          [I]
                                      / 10,             [DEFAULT]
                    ),

  / RITZ          = _F(♦ | MODE_MECA = modes,          [l_mode_meca]
                      | MODE_INTF = modeintf,         [mode_meca]
                      | BASE_MODAL= bamo,             [mode_meca]
                      ◇ NMAX_MODE = / nbmode,          [l_I]
                      ),

  / DIAG_MASS     = _F(♦ | MODE_MECA = modes,          [l_mode_meca]
                      | MODE_STAT = modesta,          [mode_meca]
                      ),

  / ORTHO_BASE    = _F(♦ BASE = modes,                [l_mode_meca]
                    ♦ MATRICE = matrice,              [matr_asse_*]
                    ),

  ◇ INTERF_DYNA   = intdyn,                          [interf_dyna_clas]

  ◇ NUME_REF      = numddl,                          [nume_ddl]

  ◇ LIST_AMOR     = listamor,                        [l_R8]

  ◇ ORTHO          = / 'OUI'
                    / 'NON'                          [DEFAULT]
  ♦ MATRICE        = matrice,                        [matr_asse_*]

  ◇ SOLVEUR = _F( voir document [U4.50.01])

  ◇ TITRE = titre,                                  [l_Kn]

  ◇ INFO =      / 1,                                [DEFAULT]
                / 2,

  )
```

3 Opérandes

3.1 Mot clé CLASSIQUE

- ♦ / CLASSIQUE
Mot clé facteur pour la définition d'une base modale de type 'CLASSIQUE'.

3.1.1 Opérande INTERF_DYNA

- ♦ INTERF_DYNA = intdyn
Nom du concept de type `interf_dyna_clas` produit par DEFI_INTERF_DYNA [U4.64.01].

L'opérateur calcule les déformées statiques correspondant aux différentes interfaces définies, en s'appuyant sur la numérotation utilisée pour le calcul des modes propres.

3.1.2 Opérandes MODE_MECA/NMAX_MODE

- ◇ MODE_MECA = modes
Nom du concept de type `mode_meca` contenant les modes propres de la structure.
- ◇ NMAX_MODE = nbmode
Nombre de modes propres à utiliser dans la base modale. Les modes propres correspondant aux `nbmode` fréquences les plus basses sont pris en compte.

3.2 Mot clé RITZ

- ♦ / RITZ
Mot clé facteur permettant de construire une base modale de sous-structure de type 'RITZ'. Elle est constituée à partir de 2 occurrences du mot clé RITZ.

3.2.1 Mot clé MODE_MECA

1^{ère} occurrence du mot clé RITZ. Nom du concept de type `mode_meca` contenant les modes propres dynamiques de la sous-structure traitée. On peut donner une liste de `mode_meca` obtenus pour la même structure (avec des conditions aux limites différentes par exemple)

3.2.2 Mot clé MODE_INTF

2^{ème} occurrence du mot clé RITZ. Nom du concept de type `mode_meca` (produit par MODE_ITER_SIMULT [U4.52.03], MODE_ITER_INV [U4.52.04] ou par MODE_STATIQUE [U4.52.14]) ou `mult_elas` (produit par MACRO_ELAS_MULT [U4.51.02]) contenant des modes qu'on veut utiliser comme modes d'interface de la sous-structure.

3.2.3 Mot clé BASE_MODAL

Nom de concept de type `mode_meca` produit par un appel précédent de l'opérateur de DEFI_BASE_MODAL [U4.64.02]. Il ne peut être entré que lors de la première occurrence du mot clé RITZ. La seconde occurrence du mot clé RITZ contiendra alors obligatoirement le mot clé MODE_INTF. Le nom de concept `mode_meca` résultat de l'opérateur peut être différent de celui-ci ou identique (il est alors réentrant).

3.2.4 Opérande NMAX_MODE

Nombre de modes à retenir dans les modes dynamiques (ou statiques) donnés par un des mots clés précédents sous l'occurrence du mot clé RITZ. Si on renseigne une liste de `mode_meca`, il faut donner une liste de la même taille pour les nombres de modes à retenir.

3.2.5 Opérande `INTERF_DYNA`

Interface dynamique de la sous-structure (à renseigner éventuellement et seulement si l'on utilise 'RITZ').

3.2.6 Opérande `NUME_REF`

Numérotation de référence sur laquelle tous les champs de déplacement (modes dynamiques et statiques) constituant la base de 'RITZ' seront réordonnés.

3.2.7 Opérande `LIST_AMOR`

Liste des amortissements modaux que l'utilisateur peut fournir pour enrichir les modes déclarés sous le mot-clé `MODE_MECA`. Ça revient à ajouter des amortissements réduits pour ces modes mêmes si à l'origine ils sont des modes réels. Cette option est utile pour simuler des résultats expérimentaux.

3.2.8 Opérande `ORTHO`

Opérande permettant de choisir la reorthonormalisation de la base de Ritz (à renseigner si on souhaite cette reorthonormalisation et seulement si l'on utilise 'RITZ').

3.2.9 Mot clé `MATRICE`

Nom du concept de type `matr_asse_*` qui contient sera pris en compte pour les produits scalaires lors de la réorthonormalisation de la base de RITZ. C'est un mot clé obligatoire si `ORTHO='OUI'`.

3.3 Mot clé `DIAG_MASS`

♦ / `DIAG_MASS`

Mot clé permettant de recalculer les modes statiques en éliminant la contribution dynamique et en procédant à une orthogonalisation de Gram-Schmidt.

3.3.1 Mot clé `MODE_MECA`

Nom du concept de type `mode_meca` contenant les modes propres dynamiques de la sous-structure traitée.

3.3.2 Mot clé `MODE_STAT`

Nom du concept de type `mode_meca` produit par l'opérateur `MODE_STATIQUE` [U4.52.14] qui contient les modes statiques.

3.4 Mot clé `ORTHO_BASE`

♦ / `ORTHO_BASE`

Mot clé permettant de réorthonormaliser les modes d'une base en procédant à une orthogonalisation de Gram-Schmidt.

3.4.1 Mot clé `BASE`

Nom du concept de type `mode_meca` contenant des modes propres dynamiques.

3.4.2 Mot clé `MATRICE`

Nom du concept de type `matr_asse_*` qui contient sera pris en compte pour les produits scalaires lors de la réorthogonalisation.

3.5 Mot clé `SOLVEUR`

◇ `SOLVEUR = _F(...)`

Ce mot clé facteur est facultatif : il permet de choisir un autre solveur de résolution de système. Dans le cas de cette commande, la syntaxe du mot clé est restreinte à deux méthodes: on peut choisir entre la méthode par défaut, `MULT_FRONT`, et la méthode `LDLT`. La syntaxe étant commune à plusieurs commandes, veuillez consulter le manuel [U4.50.01].

3.6 Opérande `TITRE`

◇ `TITRE = titre`

Titre du concept créé.

3.7 Opérande `INFO`

◇ `INFO =`

Niveau des informations fournies dans le fichier 'MESSAGE' :

- 1 pas d'impression,
- 2 écriture des généralités (concepts amont, type de base),

4 Exemple

Un exemple d'utilisation de la commande est donné dans la documentation de l'opérateur `DEFI_SQUELETTE` [U4.24.01].