

Opérateur DEFI_BASE_MODAL

1 But

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.

Produit un concept de type `mode_meca`.

Table de matières

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_STAT	4
3.2.3 Mot clé MODE_INTF.....	4
3.2.4 Mot clé MULT_ELAS	4
3.2.5 Mot clé BASE_MODAL	5
3.2.6 NMAX_MODE.....	5
3.2.7 Opérande INTERF_DYNA	5
3.2.8 Opérande NUME_REF	5
3.2.9 Opérande LIST_AMOR	5
3.2.10 Opérande ORTHO	5
3.2.11 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	6
3.5 Mot clé SOLVEUR	6
3.6 Opérande TITRE	6
3.7 Opérande INFO	6
4 Exemple.....	6

2 Syntaxe

```
bamo [mode_meca] = DEFI_BASE_MODALÉ (

  ♦ / 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_STAT   = modesta,       [mode_meca]
                      | MULT_ELAS   = multelas,     [mult_elas]
                      | MODE_INTF    = modeintf,      [mode_meca]
                      | BASE_MODALÉ= bamo,            [mode_meca]
                      ◇ NMAX_MODE   = / nbmode,        [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,
                  / 2,                          [DEFAULT]

)
```

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 chacun par restitution d'un `mode_gene` sur une sous-structure différente.

3.2.2 Mot clé `MODE_STAT`

2^{ème} occurrence du mot clé `RITZ`. Nom du concept de type `mode_meca` produit par l'opérateur `MODE_STATIQUE` [U4.52.14] qui contient les modes statiques calculés à l'interface de la sous-structure.

3.2.3 Mot clé `MODE_INTF`

2^{ème} occurrence du mot clé `RITZ`. Nom du concept de type `mode_meca` contenant des modes dynamique qu'on veut utiliser comme modes d'interface de la sous-structure.

3.2.4 Mot clé `MULT_ELAS`

Nom du concept de type `mult_elas` produit par l'opérateur `MACRO_ELAS_MULT` [U4.51.02] qui contient les modes statiques déterminés par cet opérateur.

3.2.5 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_STAT. Le nom de concept `mode_meca` résultat de l'opérateur peut être différent de celui-ci ou identique (il est alors réentrant).

3.2.6 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.

3.2.7 Opérande INTERF_DYNA

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

3.2.8 Opérande NUME_REF

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

3.2.9 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.

3.2.10 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').

3.2.11 Mot clé MATRICE

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