
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 `base_modale`.

Table de 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 MULT_ELAS.....	4
3.2.4 Mot clé BASE_MODAL.....	5
3.2.5 NMAX_MODE.....	5
3.2.6 Opérande INTERF_DYNA.....	5
3.2.7 Opérande NUME_REF.....	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.....	6
3.5 Mot clé SOLVEUR.....	6
3.6 Opérande TITRE.....	6
3.7 Opérande INFO.....	6
4 Exemple.....	6

2 Syntaxe

```
bamo [base_modale] = 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_STAT = modesta,           [mode_stat_*]
                  | MULT_ELAS = multelas,          [mult_elas]
                  | BASE_MODAL= bamo,               [base_modale]
                  ◇ NMAX_MODE = / nbmode,           [I]
                                      / 999,          [DEFAULT]
                  )

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

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

◇ INTERF_DYNA   = intdyn,                          [interf_dyna_clas]

◇ NUME_REF      = numddl,                          [nume_ddl]

◇ 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 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_stat_*` 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 `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.

3.2.4 Mot clé `BASE_MODAL`

Nom de concept de type `base_modale` 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 `base_modale` résultat de l'opérateur peut être différent de celui-ci ou identique (il est alors réentrant).

3.2.5 `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`.

3.2.6 Opérande `INTERF_DYNA`

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

3.2.7 Opérande `NUME_REF`

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

3.2.8 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_stat_*` 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` ou `base_modale` 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].