

Opérateur COMB_MATR_ASSE

1 But

Combiner linéairement, avec coefficients réels ou complexes, des concepts de type `matr_asse_*`.

Cet opérateur permet également d'effectuer des combinaisons linéaires en ne considérant que la partie réelle ou imaginaire d'une matrice à coefficients complexes (extraction de la partie réelle ou complexe d'une matrice).

Tous les concepts de type `matr_asse_*` à combiner, doivent partager **la même numérotation**, c'est-à-dire que les deux matrices auront été assemblées par l'opérateur `ASSE_MATRICE` avec le même concept argument pour le mot clé `NUME_DDL` (cf. [U4.61.11]).

Produit une structure de données de type `matr_asse_*`.

2 Syntaxe

```
cmass [matr_asse_*] = COMB_MATR_ASSE (
  ♦ / COMB_R = _F(
    ♦ PARTIE = / 'REEL' ,
              / 'IMAG' ,

    ♦ MATR_ASSE = m , / [matr_asse_DEPL_R]
                        / [matr_asse_TEMP_R]
                        / [matr_asse_PRES_R]
                        / [matr_asse_DEPL_C]
                        / [matr_asse_TEMP_C]
                        / [matr_asse_PRES_C]
                        / [matr_asse_GENE_R]
                        / [matr_asse_GENE_C]

    ♦ COEF_R = r , [R]
      ),

  / COMB_C = _F(
    ♦ MATR_ASSE = m , / [matr_asse_DEPL_R]
                        / [matr_asse_TEMP_R]
                        / [matr_asse_DEPL_C]
                        / [matr_asse_TEMP_C]
                        / [matr_asse_PRES_R]
                        / [matr_asse_PRES_C]
                        / [matr_asse_GENE_R]
                        / [matr_asse_GENE_C]

    ♦ / COEF_R = r , [R]
      / COEF_C = c , [C]
      ),

  / CALC_AMOR_GENE = _F(
    ♦ / AMOR_REDUIT = lr8, [l_R]
      / LIST_AMOR = lisr8, [listr8]
    ♦ MASS_GENE = masgen, [matr_asse_GENE_R]
    ♦ RIGI_GENE = riggen, [matr_asse_GENE_R]
    ),
  ♦ SANS_CMP = 'LAGR',
  );

si COMB_R et MATR_ASSE :
  [matr_asse_DEPL_R] alors [*] -> DEPL_R
  [matr_asse_TEMP_R] [*] -> TEMP_R
  [matr_asse_PRES_R] [*] -> PRES_R
  [matr_asse_DEPL_C] [*] -> DEPL_R
  [matr_asse_TEMP_C] [*] -> TEMP_R
  [matr_asse_PRES_C] [*] -> PRES_R
  [matr_asse_GENE_R] [*] -> GENE_R

si COMB_C et MATR_ASSE :
  [matr_asse_DEPL_R] alors [*] -> DEPL_C
  [matr_asse_TEMP_R] [*] -> TEMP_C
  [matr_asse_DEPL_C] [*] -> DEPL_C
  [matr_asse_TEMP_C] [*] -> TEMP_C
  [matr_asse_PRES_R] [*] -> PRES_C
  [matr_asse_PRES_C] [*] -> PRES_C

si CALC_AMOR_GENE :
  [matr_asse_GENE_R] alors [*] -> GENE_R
```

3 Opérandes

3.1 Mot clé COMB_R

/ COMB_R

Description des termes de la combinaison linéaire produisant une matrice à **coefficients réels**.

3.1.1 Opérande PARTIE

◇ PARTIE = / 'REEL' ,
/ 'IMAG' ,

Pour effectuer des extractions ou des combinaisons linéaires de partie(s) imaginaire(s) ou réelle(s) de matrices complexes.

3.1.2 Opérande MATR_ASSE

◇ MATR_ASSE = m

Nom du concept `matr_asse_*` à combiner.

3.1.3 Opérande COEF_R

◇ COEF_R = r

Coefficient réel à appliquer au concept argument de MATR_ASSE.

3.2 Mot clé COMB_C

/ COMB_C =

Description des termes de la combinaison linéaire produisant une matrice à **coefficients complexes**.

3.2.1 Rappel sur la syntaxe des valeurs complexes

Les valeurs complexes peuvent être déclarées de deux façons différentes :

- sous la forme $a + ib$ avec la syntaxe « RI, a, b » où a et b sont des nombres réels,
- sous la forme $(module, phase)$ avec « MP mod, ph » où mod et ph sont des nombres réels (ph en degrés).

3.2.2 Opérande MATR_ASSE

◇ MATR_ASSE = m

Nom du concept `matr_asse_*` à combiner.

3.2.3 Opérandes COEF_R/COEF_C

◇ / COEF_R = r

Coefficient réel à appliquer au concept argument de MATR_ASSE.

/ COEF_C = c

Coefficient complexe à appliquer au concept argument de MATR_ASSE.

3.3 Mot clé CALC_AMOR_GENE

Ce mot clé permet de construire un objet de type `matr_asse_gene_R` correspondant à la matrice d'amortissement de Basile à partir d'une liste d'amortissements réduits, (mot clé AMOR_REDUIT ou LIST_AMOR).

MASS_GENE = masgen , RIGI_GENE = riggen,

masgen et riggen sont les 2 matrices généralisées de masse et rigidité.

3.4 Opérande SANS_CMP = 'LAGR'

Cette opérande a pour effet de mettre à "zéro" les termes de la matrice assemblée résultat correspondant aux lignes et aux colonnes des degrés de liberté de Lagrange.

4 Exemples d'utilisation

4.1 Combinaison linéaire classique

```
mat_rs = COMB_MATR_ASSE(COMB_C =      (      _F( MATR_ASSE = mat_1,
                                                COEF_R = 1.),
                                                _F( MATR_ASSE= mat_2,
                                                COEF_C= 'RI', 0.,1.,)
                                                ),),)
```

Le concept produit `mat_rs` est du type `matr_asse*_C` (complexe) :

```
mat_rs = mat_1 + i mat_2
```

4.2 Recopie d'un concept de type `matr_asse*_R`

```
mat_sauv = COMB_MATR_ASSE( COMB_R = _F      (      MATR_ASSE = mat_1,
                                                COEF_R = 1.))
```

4.3 Différence entre `COMB_C` et `COMB_R` :

```
mat_R = COMB_MATR_ASSE(      COMB_R = _F      (      MATR_ASSE = mat_1,
                                                COEF_R = 1.))
```

```
# mat_R      est à coefficients réels      mat_R =      mat_1
```

```
mat_C = COMB_MATR_ASSE(      COMB_C = _F      (      MATR_ASSE = mat_1,
                                                COEF_R = 1.))
```

```
# mat_C      est à coefficients complexes, mais la partie imaginaire est nulle      mat_C =
mat_1 + i. [0].
```

4.4 Extraction de la partie réelle d'une matrice de type `matr_asse*_C`

```
mat_R = COMB_MATR_ASSE      (      COMB_R = _F( PARTIE = 'REEL',
                                                MATR_ASSE = mat_C,
                                                COEF_R = 1. , ),
                                )
```