

## Opérateur POST\_COQUE

---

### 1 But

---

Extraire des efforts ou des déformations sur les éléments coques à un instant donné. Ces extractions ont lieu sur des ensembles de points introduits par l'utilisateur par leurs coordonnées et leur position dans l'épaisseur.

Cette commande produit une `table` contenant une ligne par point de post-traitement.

## 2 Syntaxe

---

```
[table] = POST_COQUE (

    # mot-clés simples

    ♦ RESULTAT = resu, / [evol_elas]
                / [evol_noli]

    ◇ / NUME_ORDRE = / nuor, [I]
      / INST = / inst, [R]

    ♦ CHAM = / 'EFFORT',
            / 'DEFORMATION',

    # mot-clé facteur

    ♦ COOR_POINT COOR = (x, y, z, h), [l_R]
      _F( ♦ COOR
          ) , )
```

## 3 Opérandes

### 3.1 Opérande RESULTAT

◆ RESULTAT = resu,

Nom d'un concept résultat de type evol\_elas ou evol\_noli.

### 3.2 Opérandes NUME\_ORDRE / INST

◇ / INST : instant de calcul du post-traitement

/ NUME\_ORDRE : numéro d'ordre des champs post-traités

Si ni INST ni NUME\_ORDRE ne sont renseignés, par défaut on traitera le champ correspondant au premier instant calculé.

### 3.3 Opérande CHAM

◆ CHAM = / 'EFFORT'  
/ 'DEFORMATION'

'EFFORT' : champ EFGE\_ELNO contenant 8 composantes :

- les 3 efforts de membrane  $N_{xx}, N_{yy}, N_{xy}$
- les 3 efforts de flexion  $M_{xx}, M_{yy}, M_{xy}$
- les 2 efforts tranchants  $T_x, T_y$

'DEFORMATION' : champ contenant les 6 composantes du tenseur des déformations.

Les déformations dans l'épaisseur sont calculées à partir des déformations généralisées de la surface moyenne DEGE\_ELNO ( $e_{xx}, e_{yy}, e_{xy}, \kappa_{xx}, \kappa_{yy}, \kappa_{xy}, \gamma_x, \gamma_y$ ) où :

- ( $e_{xx}, e_{yy}, e_{xy}$ ) désignent les déformations de membrane,
- ( $\kappa_{xx}, \kappa_{yy}, \kappa_{xy}$ ) désignent les déformations de flexion,
- ( $\gamma_x, \gamma_y$ ) désignent les déformations associées aux cisaillements transverses.

Les déformations dans l'épaisseur (tenseur 3D) s'obtiennent par les formules :

- $\epsilon_{xx} = e_{xx} + h \kappa_{xx}$
- $\epsilon_{yy} = e_{yy} + h \kappa_{yy}$
- $\epsilon_{xy} = e_{xy} + h \kappa_{xy}$
- $2\epsilon_{xz} = \gamma_x$
- $2\epsilon_{yz} = \gamma_y$

### 3.4 Mot-clé facteur COOR\_POINT

◆ COOR\_POINT = \_F (

#### 3.4.1 Opérande COOR

◆ COOR = (x, y, z, h,)

x, y, z : coordonnées du point, positionné sur la fibre neutre

h : position du point dans l'épaisseur de la coque

( $-e/2 \leq h \leq +e/2$ , où  $e$  est l'épaisseur)

Si CHAM = 'EFFORT',  $h$  est ignoré, les efforts étant calculés par intégration des contraintes dans l'épaisseur. Si l'utilisateur rentre un  $h$  non nul on émet un message d'alarme pour indiquer qu'il n'est pas pris en compte.

## 4 Exemple

### 4.1 Données

```
tab = POST_COQUE (RESULTAT=resu, CHAM='EFFORT',
                  INST=0.5,
                  COOR_POINT=(_F(COOR=(.5,.5,0.)),),
                  _F(COOR=(.4,.4,0.)),),
                  _F(COOR=(.3,.3,0.)),),
                  _F(COOR=(.2,.2,0.)),),
                  _F(COOR=(.1,.1,0.)),),
                  )
IMPR_TABLE(TABLE=tab)
```

### 4.2 Résultat

#ASTER 10.01.02 CONCEPT .9000036 CALCULE LE 21/12/2009 A 14:29:33 DE TYPE

#TABLE\_SDASTER

INTITULE	NOM_CHAM		NUME_ORDRE	INST	ABSC_CURV	COOR_X
COOR_Y	COOR_Z	NXX	NYY	NXY	MXX	MYY
MX	QX	QY				
1.coupe1		EFGE_ELNO	1	5.00000E-01	0.00000E+00	5.00000E-01
5.00000E-01	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	1.39225E+03
1.71917E+02	7.31598E+01	0.00000E+00	0.00000E+00			
1.coupe2		EFGE_ELNO	1	5.00000E-01	0.00000E+00	4.00000E-01
4.00000E-01	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	1.60861E+03
2.21319E+02	4.51512E+01	0.00000E+00	0.00000E+00			
1.coupe3		EFGE_ELNO	1	5.00000E-01	0.00000E+00	3.00000E-01
3.00000E-01	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	1.77859E+03
2.64092E+02	2.45955E+01	0.00000E+00	0.00000E+00			
1.coupe4		EFGE_ELNO	1	5.00000E-01	0.00000E+00	2.00000E-01
2.00000E-01	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	1.89431E+03
2.95034E+02	1.07022E+01	0.00000E+00	0.00000E+00			
1.coupe5		EFGE_ELNO	1	5.00000E-01	0.00000E+00	1.00000E-01
1.00000E-01	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	1.96526E+03
3.14826E+02	2.63826E+00	0.00000E+00	0.00000E+00			