

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.4- : Modélisation
Document : U4.42.03

Opérateur *DEFI_COQU_MULT*

1 But

Déterminer les caractéristiques matériaux homogénéisées d'une coque multicouche à partir des caractéristiques de chaque couche. Sont prises en compte les caractéristiques suivantes :

- épaisseur,
- type du matériau constitutif,
- orientation des fibres par rapport à un axe de référence.

Produit une structure de données de type `mater`.

2 Syntaxe

```
Mul [mater] = DEFI_COQU_MULT (
    ♦ COUCHE =  (_F (  ♦ EPAIS =          EP ,          [R]
                     ♦ MATER =          MA ,          [mater_sdaster]
                     ◇ ORIENTATION =    /  ORIEN ,      [R]
                                     /  0. ,          [DEFAULT]
                                ) )
    ♦ IMPRESSION = _F (  ♦ UNITE =      / unit ,      [I]
                                     /  8 ,          [DEFAULT]
                                )
)
```

3 Opérandes

3.1 Mot clé COUCHE

♦ `COUCHE = _F`

Mot clé facteur pour la définition d'une couche du composite multicouche en partant de la couche inférieure jusqu'à la couche supérieure.

3.1.1 Opérande EPAIS

♦ `EPAIS = EP`

Epaisseur de la couche.

3.1.2 Opérande MATER

♦ `MATER = MA`

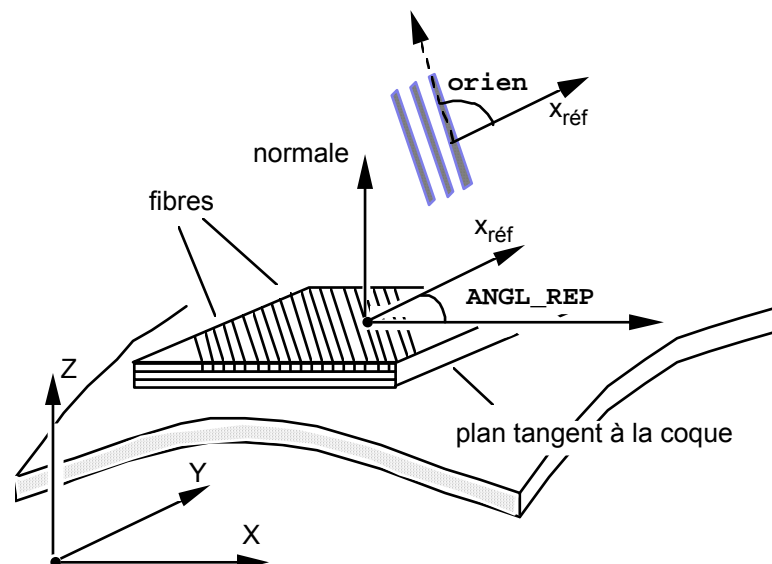
Le concept MA contient le matériau constitutif de la couche et est produit par l'opérateur `DEFI_MATERIAU` sous le mot clé facteur `ELAS_ORTH`.

3.1.3 Opérande ORIENTATION

♦ `ORIENTATION = orien`

Angle de la 1ère direction d'orthotropie (sens longitudinal ou sens des fibres) dans le plan tangent à l'élément par rapport à la 1ère direction du repère de référence défini dans l'opérateur `AFFE_CARA_ELEM` par le mot clé facteur `COQUE` et le mot clé `ANGL_REP` [U4.42.01].

Par défaut `orien` est nul, sinon il doit être fourni en degrés et doit être compris entre -90° et $+90^\circ$.



3.2 Opérande IMPRESSION

◇ IMPRESSION = _F (

Impression au format RESULTAT de la liste des coefficients homogénéisés.

4 Exemple

```
MULTI = DEFI_COQU_MULT (
    COUCHE = (_F(EPAIS = 1.E-3, MATER = MAT1, ORIENTATION = - 20.),
    COUCHE = (_F(EPAIS = 2.E-3, MATER = MAT2, ORIENTATION = 10.),
    COUCHE = (_F(EPAIS = 2.E-3, MATER = MAT2, ORIENTATION = - 10.),
    COUCHE = (_F(EPAIS = 1.E-3, MATER = MAT1, ORIENTATION = 20.),
    )
```

correspond au multicouche :

Normale			
4	mat1	20°	1. E - 3
3	mat2	- 10°	2. E - 3
2	mat2	10°	2. E - 3
1	mat1	- 20°	1. E - 3
couche inférieure			

