

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]
        ♦ 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

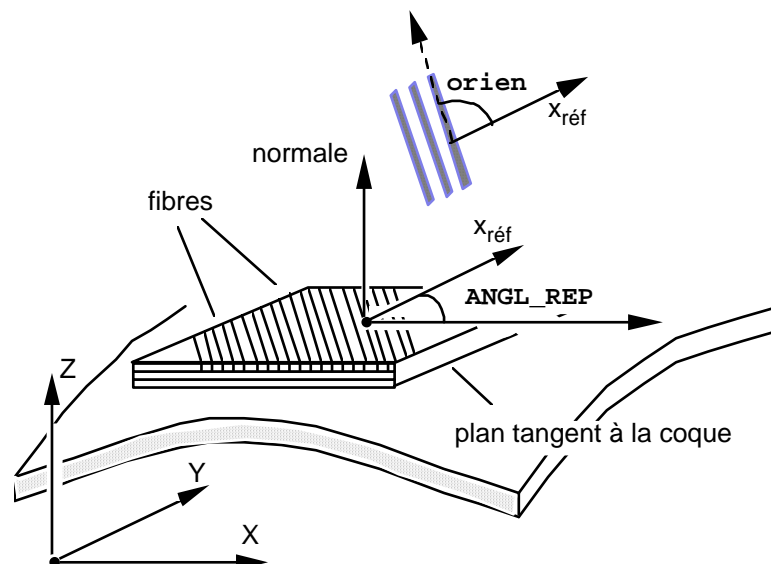
Le concept MA contient le matériau constitutif de la couche et est produit par l'opérateur *DEFI_MATERIAU* sous le mot clé facteur *ELAS_ORTH*.

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 sur l'unité *unit* (par défaut le fichier *resu*) 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 :

