

Opérateur DEFI_COMPOSITE

1 But

Déterminer les caractéristiques matériaux homogénéisées d'une coque multi-couche 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.

Cette commande produit une structure de données de type `mater`. Elle n'est pas utilisable en mécanique non-linéaire (`STAT_NON_LINE` et `DYNA_NON_LINE`).

2 Syntaxe

```
MU1 [mater] = DEFI_COMPOSITE (
    ♦ 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.

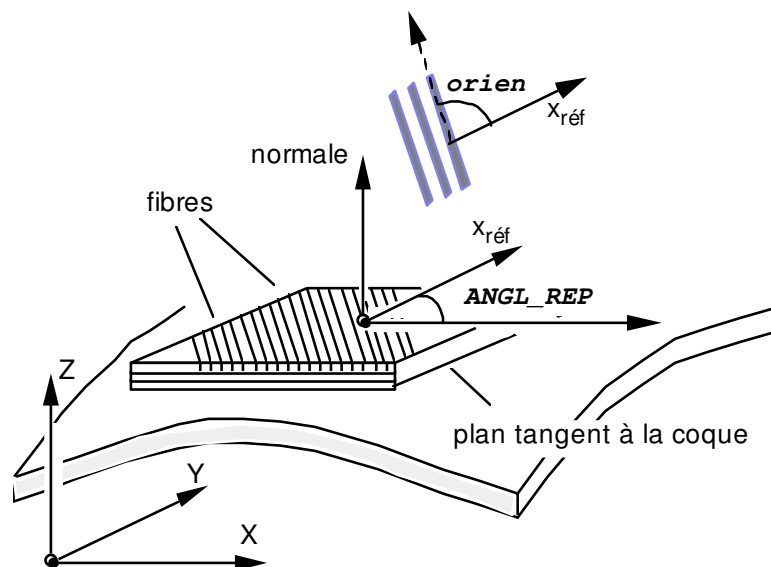
Les paramètres d'amortissement AMOR_ALPHA, AMOR_BETA et AMOR_HYST disponibles dans ELAS_ORTH ne sont pas pris en compte par DEFI_COMPOSITE.

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 (◇ UNITE = / unit , [I]
/ 8 , [DEFAULT]

Ce nombre entier permet de choisir l'unité logique du fichier où se fera l'impression au format **RESULTAT** de la liste des coefficients homogénéisés. Par défaut, l'impression sera effectuée sur l'unité logique associée au fichier d'unité logique 8.

4 Exemple

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

correspond au multicouche :

