

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.8- : Post-traitement et analyses dédiées
Document : U4.81.12

Opérateur INTE_MAIL_3D

1 But

Définir un chemin de type segment de droite dans un maillage 3D. Aux points d'intersection de la courbe ainsi définie avec le maillage pourront être effectués, à l'aide de l'opérateur `POST_RELEVE_T` [U4.81.21] des relevés de valeurs et/ou des calculs de moyenne.

Ces post-traitements ne fonctionnent pas avec les éléments de structure (coques, plaques, poutres).

Le concept produit est de type `surface` (bien que le seul chemin possible soit un segment de droite).

2 Syntaxe

```
srfc [surface] = INTE_MAIL_3D
(
  ♦    MAILLAGE = ma ,
                                           [maillage]

  ♦    /    TOUT        =    'OUI'    ,
        /    GROUP_MA =   lgrma    ,
        /    MAILLE    =   lma       ,
                                           [l_group_ma]
                                           [l_maille]

  ♦    DEFI_SEGMENT = _F

        (
          ♦    /    ORIGINE        = (xA,yA,zA) , [l_R]
                /    NOEUD_ORIG    = noeud ,    [noeud]
                /    GROUP_NO_ORIG = grno ,    [group_no]

          ♦    /    EXTREMITE       = (xB,yB,zB) , [l_R]
                /    NOEUD_EXTR    = noeud ,    [noeud]
                /    GROUP_NO_EXTR= grno ,    [group_no]

        )

  ♦    PRECISION =    /    epsi    ,
                     /    10-6    ,
                                           [R]
                                           [DEFAULT]

  ♦    INFO =        /    1 ,
                     /    2 ,
                                           [DEFAULT]
)
```

3 Opérandes

3.1 Opérande MAILLAGE

MAILLAGE =

Nom du concept de type `maillage` dans lequel le repérage est effectué.

3.2 Opérandes TOUT / GROUP_MA / MAILLE

Ces opérandes permettent de préciser éventuellement le lieu où le repérage du segment sera effectué.

TOUT = 'OUI'

Le repérage s'effectue sur tout le maillage.

GROUP_MA = `lgrma`

Le repérage s'effectue sur la liste de groupes de mailles `lgrma`.

MAILLE = `lma`

Le repérage s'effectue sur la liste de mailles `lma`.

3.3 Mot clé DEFI_SEGMENT

DEFI_SEGMENT = `_F`

Mot clé facteur dont chaque occurrence définit un segment de droite par la donnée de ses points origine et extrémité (sous forme de coordonnées ou de noms de nœud ou `group_no`).

Le point origine de l'arc est spécifié par l'un des mots clés :

ORIGINE = (x_A , y_A , z_A),
NOEUD_ORIG = `noeud`,
GROUP_NO_ORIG = `grno`,

Le point extrémité de l'arc est spécifié par l'un des mots clés :

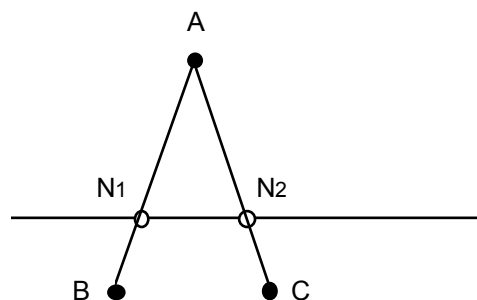
EXTREMITE = (x_B , y_B , z_B),
NOEUD_EXTR = `noeud`,
GROUP_NO_EXTR = `grno`,

3.4 Opérande PRECISION

PRECISION = `epsi`

Fixe par la valeur de `epsi` la précision utilisée comme critère de relevé des coordonnées.

On considère un triangle qui rencontre un segment de droite suivant le schéma :



On pose $r_1 = \frac{AN_1}{\|AB\|}$ et $r_2 = \frac{AN_2}{\|AC\|}$ et on suppose $r_1 = r_2 = r$

Si $r < \text{epsi}$, INTE_MAIL_3D considère que le triangle ABC rencontre le segment considéré en un seul point : le point A. Le triangle ABC ne contribue pas au repérage.

Alors que si l'utilisateur choisit un epsi tel que $\text{epsi} < r$ alors le triangle contribue au repérage au sens de INTE_MAIL_3D.

3.5 Opérande INFO

Définit l'impression

- INFO = 1 pas d'impression
 - INFO = 2 pour chaque segment sont imprimés :
 - le nombre de composantes connexes,
 - l'intervalle de segments élémentaires de chaque composante connexe,
 - l'intervalle d'abscisse curviligne de chaque composante connexe.
- et pour chaque segment élémentaire :
- le type du segment élémentaire (intérieur, de face ou d'arête),
 - le numéro de la maille 3D le contenant,
 - les numéros de face et d'arête qui contiennent ses points extrémités,
 - l'intervalle d'abscisse curviligne (suivant le segment) qu'il couvre,
 - la valeur des coordonnées de référence de ses points extrémités dans leur face,
 - la valeur des coordonnées de référence de ses points extrémités dans la maille 3D.

4 Phases de vérification / exécution

4.1 Phase de vérification

Pour chaque occurrence du mot clé facteur `DEFI_SEGMENT`, la longueur des listes argument des mots clé `ORIGINE` et `EXTREMITE` est contrôlée ; elle doit valoir trois.

4.2 Phase d'exécution

On vérifie l'existence des objets désignés dans les arguments des mots clés `NOEUD_` et `GROUP_NO_`

Pour chaque segment :

- repérage du segment dans les mailles 3D du maillage ,
- réorganisation des segments élémentaires ainsi détectés en composantes connexes.

Si aucun segment élémentaire n'est repéré, un message d'alarme est émis.

5 Exemple d'utilisation

On définit 2 segments `seg1` et `seg2` par `INTE_MAIL_3D` sur lesquels, on extraira les températures par `POST_RELEVE_T` :

```
seg1 = INTE_MAIL_3D (  MAILLAGE = mail,
                        DEFI_SEGMENT =_F (  ORIGINE = (.015, .02, 0.),
                                             EXTREMITE =(.055, .05, 0.),),
                        INFO = 1)

seg2 = INTE_MAIL_3D (  MAILLAGE= mail,
                        DEFI_SEGMENT=_F( ORIGINE = (.015, .02, 0.001),
                                             EXTREMITE =(.055, .05, 0.001),),
                        INFO = 1)

%
POST_RELEVE_T ( ACTION = (_F( CHEMIN = seg1,  CHAM_GD = t2,
                               NOM_CMP = 'temp', OPERATION = 'extraction'),
                          -F( CHEMIN = seg2,  CHAM_GD = t2,
                               NOM_CMP = 'temp', OPERATION= 'extraction'))

%
POST_RELEVE_T( ACTION= (_F(  CHEMIN = seg1, RESULTAT = tempe,
NOM_CHAM= 'temp', TOUT_ORDRE='OUI', NOM_CMP='temp', OPERATION= 'extraction'))

%
```

Page laissée intentionnellement blanche.