

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 ,                        [l_group_ma]
      /   MAILLE    = lma ,                          [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 ,                      [R]
                        /   10-6 ,                [DEFAULT]

  ◇   INFO = /   1 ,                               [DEFAULT]
                /   2 ,

)
```

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

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      = (xA, yA, zA),  
NOEUD_ORIG   = noeud,  
GROUP_NO_ORIG = grno,
```

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

```
EXTREMITE    = (xB, yB, zB),  
NOEUD_EXTR   = noeud,  
GROUP_NO_EXTR = grno,
```

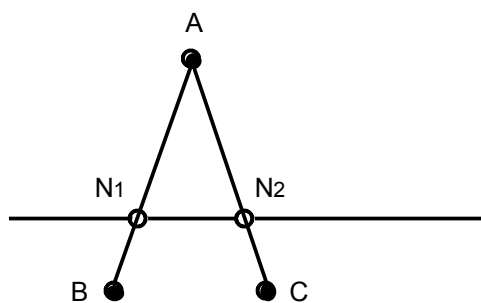
Si l'origine (ou l'extrémité) de l'arc est située à l'intérieur d'un élément 3D, alors le sous-segment incluant l'origine (ou l'extrémité) sera exclu du chemin; un message d'alarme apparaîtra et le post-traitement se poursuivra. Le chemin ne doit comporter que des sous-segments joignant 2 faces (ou arêtes).

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.

Conseil d'utilisation : Il est possible d'augmenter la valeur de epsi si le chemin renseigné dans `DEFI_SEGMENT` n'intersecte pas de mailles avec la valeur par défaut.

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 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')))
```