

Manuel d'Utilisation
Fascicule U4.6- : Matrices/Vecteurs élémentaires et assemblage
Document : U4.62.02

Opérateur DEPL_INTERNE

1 But

Calculer le champ de déplacement à l'intérieur d'une sous-structure statique. Le résultat de la commande est alors un champ de déplacement sur le maillage associé au macro-élément associé à la sous-structure (c'est-à-dire le maillage de niveau inférieur). On peut réitérer cette opération jusqu'aux maillages de plus bas niveaux (ceux qui contiennent les éléments finis).

Cette étape peut être considérée comme un post-traitement sur le macro-élément. Elle ne peut être effectuée qu'après la résolution globale. Le champ ainsi calculé peut être alors utilisé par l'opérateur `CALC_CHAM_ELEM` (ou d'autres opérateurs) pour calculer les contraintes,

Lorsqu'un macro-élément a donné naissance à plusieurs sous-structures, les champs de déplacements dans ces sous-structures sont restitués sur le maillage sous-jacent au macro-élément. Il y a donc changement de repère du champ de déplacement si la sous-structure a été tournée.

Si la sous-structure a été tournée de $+\alpha$, le champ de déplacement est tourné de $-\alpha$.

Ce champ de déplacement est alors cohérent avec le maillage et on peut enchaîner les post-traitements : calcul des contraintes, ...

Produit une structure de données de type `cham_no_DEPL_R`.

2 Syntaxe

```
u (cham_no_DEPL_R) = DEPL_INTERNE (
    ♦ DEPL_GLOBAL = ug , [cham_no_DEPL_R]
    ♦ MAILLE      = mail , [maille]
    ◇ NOM_CAS     = / nocas , [K8]
                  / ' ' , [DEFAULT]
)
```

3 Opérandes

3.1 Opérande DEPL_GLOBAL

- ♦ `DEPL_GLOBAL = ug`
`ug` est le nom du champ de déplacement obtenu lors de la résolution au niveau global.

3.2 Opérande MAILLE

- ♦ `MAILLE = mail`
On donne ici le nom de la maille qui supporte la sous-structure (cf. opérateur `DEFI_MALLAGE` [U4.23.01]).

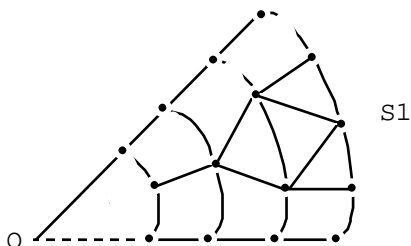
3.3 Opérande NOM_CAS

- ◇ `NOM_CAS = nocas`
`nocas` est le nom du cas de charge correspondant à `ug`. Cette donnée est indispensable s'il existe un chargement réparti sur la sous-structure. C'est à l'utilisateur de s'assurer que le champ `ug` correspond bien au cas de charge `nocas`.

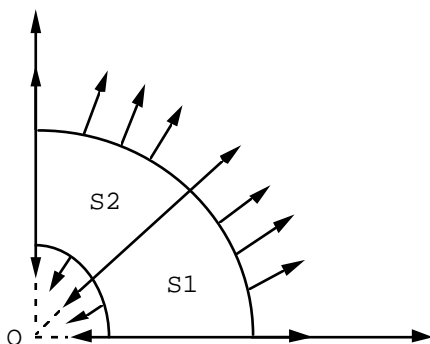
Si `nocas = ' '`, le champ de déplacement a été calculé sans chargement réparti sur la sous-structure.

4 Exemple

- Maillage de niveau 1 : ma , macro-élément : S1

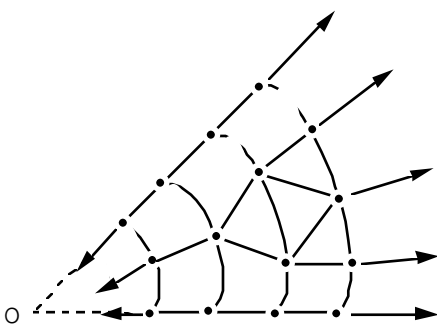


- Maillage de niveau 2 : 2 sous-structures : S1 et S2 (obtenue par rotation de S1).



Déplacement u_g :

- connu sur les nœuds externes des sous-structures,
 - on le suppose radial (par rapport à O).
- $u_2 = \text{DEPL_INTERNE} (\text{DEPL_GLOBAL} = u_g , \text{MAILLE} = S2)$



Déplacement u_2 :

- connu sur tous les nœuds de ma ,
- il reste radial car le champ a été tourné de -45° pour être cohérent avec le maillage.