
Opérateur CALC_CHAM_ELEM

1 But

Calculer un champ élémentaire aux points de Gauss contenant les coordonnées et le poids des points de Gauss.

Calculer un champ élémentaire de flux thermique et de pression acoustique, à partir de champs déjà calculés de type `cham_no_*`.

2 Syntaxe

```
chamel      [cham_elem_*] = CALC_CHAM_ELEM

( ♦ MODELE          = mo,                [modele]
  ◊ CARA_ELEM      = carac ,            [cara_elem]
  ◊ ACCE           = acce ,             [cham_no]
  ◊ INST           = / inst,            [R]
                                / 0.,    [DEFAULT]

# Sélection des mailles concernées par le calcul
◊ / TOUT = 'OUI',                      [DEFAULT]
  / GROUP_MA = l_grma,                  [l_gr_maille]

# options thermiques :

/ OPTION = / 'FLUX_ELNO',
           / 'FLUX_ELGA',
  ♦ TEMP = temp,                        [cham_no_TEMP_R]
  ♦ CHAM_MATER = chmater,                [cham_mater]
  ◊ MODE_FOURIER = / nh,                 [I]
                                / 0,     [DEFAULT]

# options acoustiques :

/ OPTION = / 'PRAC_ELNO',
  ♦ PRES = pres,                        [cham_no_PRAC_R]

# calcul des coordonnées et des poids des points de Gauss

/ OPTION= 'COOR_ELGA',
);

# type de champ produit : [ cham_elem_* ] avec :

Si OPTION :                               alors [*] ->

# options thermiques :

          FLUX_ELGA                        FLUX_R
          FLUX_ELNO                        FLUX_R

# options acoustiques :

          PRAC_ELNO                        PRAC_R

# autres options

          COOR_ELGA                        GEOM_R
```

3 Opérandes

3.1 Opérandes MODELE / CARA_ELEM

- ◆ `MODELE = mo,`
Nom du modèle sur lequel est calculée l'option.
- ◇ `CARA_ELEM = carac,`
Caractéristiques élémentaires associées au modèle `mo`, s'il contient des éléments de structure ou si les éléments isoparamétriques sont affectés d'un repère local d'anisotropie.

3.1 Sélection des mailles concernées par le calcul

Les mots clés `TOUT = 'OUI'` et `GROUP_MA` permettent à l'utilisateur de choisir les mailles sur lesquelles il souhaite faire ses calculs élémentaires de post-traitement.

```
/ TOUT = 'OUI'
```

Toutes les mailles (porteuses d'éléments finis) seront traitées. C'est la valeur par défaut.

```
/ GROUP_MA = l_grma
```

Seules les mailles incluses dans `l_grma` seront traitées.

3.2 Opérandes ACCE / INST

- ◇ `ACCE`
Mot clé inutilisé qui déclenche le message d'erreur suivant :
Pour prendre en compte les termes d'inertie, il est préférable d'utiliser la commande `CALC_CHAMP`. Le mot clé `ACCE` n'est pas traité et les résultats risquent d'être faux.
- ◇ `INST`
Valeur de l'instant permettant d'évaluer d'éventuelles fonctions dans les paramètres matériaux pour le calcul du flux thermique.

3.3 Options thermiques

Les options de calcul élémentaire en thermique peuvent être calculées à partir d'un champ de température :

- ◆ `TEMP = temp`

Pour ces calculs on a besoin du champ de matériau associé au modèle `mo` :

- ◆ `CHAM_MATER = chmater,`

Les options disponibles sont :

```
| 'FLUX_ELGA',  
| 'FLUX_ELNO',
```

Leur signification est donnée dans [U4.81.04].

Dans le cas des modélisations `AXIS_FOURIER` et `PLAN_FOURIER`, on peut préciser le numéro d'harmonique par le mot-clé : `MODE_FOURIER`.

3.4 Options acoustiques

Les options de calcul élémentaire en acoustique peuvent être calculées à partir d'un champ de pression complexe :

◆ PRES = pres

L'option disponible est :

| 'PRAC_ELNO'

Calcul des parties réelles et imaginaires du champ de pression par élément aux nœuds.

3.5 Option COOR_ELGA

Calcul des coordonnées et des poids des points de Gauss de chaque élément.

4 Exemples de calculs avec CALC_CHAM_ELEM

4.1 Flux aux nœuds à partir du champ de température temp en axisymétrique FOURIER mode 1

```
epsno = CALC_CHAM_ELEM
```

```
(  MODELE = moaxfour,      TEMP = temp,  
   CHAM_MATER= chmater,  
   OPTION = 'FLUX_ELNO',  MODE_FOURIER = 1,  
);
```