

---

## Macro-commande CALC\_STABILITE

---

### 1 But

---

La macro-commande `CALC_STABILITE` permet de déterminer la stabilité de solutions périodiques obtenues par `MODE_NON_LINE`, en se basant sur la théorie de Floquet, par un schéma d'intégration temporelle et un calcul aux valeurs propres. En sortie, elle met à jour la colonne `STABILITE` de la table des solutions périodiques.

Cette macro-commande peut enrichir un concept existant ou produit un nouveau concept de type `table_container`.

## Table des Matières

1 But.....	1
2 Syntaxe.....	3
3 Opérandes.....	4
3.1 Mot clé MODE_NON_LINE.....	4
3.2 Mot clé SCHEMA_TEMPS.....	4
3.2.1 Opérande SCHEMA.....	4
3.2.2 Opérande NB_INST.....	4
3.3 Mot clé TOLERANCE.....	4
3.4 Mot clé FILTRE.....	4
3.4.1 Opérande NUME_ORDRE.....	4
3.4.2 Opérande FREQ_MIN.....	4
3.4.3 Opérande FREQ_MAX.....	4
3.4.4 Opérande PRECISION.....	5
3.5 Mot clé INFO.....	5

## 2 Syntaxe

```
resu_out [table_container] = CALC_STABILITE(  
  ◊ reuse = resu_out ,  
  
  ◆ MODE_NON_LINE = resu_in, [table_container]  
  
  ◊ SCHEMA_TEMPS = _F(  
    ◊ SCHEMA = 'NEWMARK', [DEFAULT]  
# Mots clés associés uniquement au schéma 'NEWMARK':  
    ◊ NB_INST = /1000, [DEFAULT]  
    /nbinst, [R]  
  ),  
  
  ◊ TOLERANCE = /1.E-2, [DEFAULT]  
  /tol, [R]  
  
  ◊ FILTRE = _F(  
    ◆ / NUME_ORDRE = num_ordr, [I]  
    / FREQ_MIN = freq_min, [R]  
# Si mots-clé 'FREQ_MIN' présent :  
    ◆ FREQ_MAX = freq_max, [R]  
    ◊ PRECISION = /1.E-3, [R]  
    /prec, [R]  
  ),  
  
  ◊ INFO = /1, [DEFAULT]  
  /2,  
  )
```

## 3 Opérandes

---

### 3.1 Mot clé **MODE\_NON\_LINE**

◆ `MODE_NON_LINE`

Concept de type `table_container` issu d'un calcul avec l'opérateur `MODE_NON_LINE`.

### 3.2 Mot clé **SCHEMA\_TEMPS**

◆ `SCHEMA_TEMPS`

Sous ce mot-clé facteur, on peut renseigner un schéma d'intégration avec, éventuellement, ses paramètres. Les schémas disponibles sont à déclarer sous l'opérande `SCHEMA`.

#### 3.2.1 Opérande **SCHEMA**

◆ `SCHEMA = 'NEWMARK'`

Choix de l'algorithme d'intégration temporelle. Pour le moment, seul le schéma de Newmark est possible. C'est un schéma d'intégration temporelle implicite permettant la résolution d'équation différentielle ordinaire linéaire. C'est le schéma par défaut.

#### 3.2.2 Opérande **NB\_INST**

◆ `NB_INST`

La résolution s'effectue sur une période d'une solution périodique donnée. La valeur `nbinst` permet de définir la discrétisation pour la résolution. Plus le nombre de `ddls` est élevé, plus `nbinst` doit être grand. Par défaut `nbinst = 1000`.

### 3.3 Mot clé **TOLERANCE**

◆ `TOLERANCE`

`tol` est la valeur de contrôle sur l'erreur des coefficients de Floquet  $\gamma_i$ , qui permet de statuer sur la stabilité de la solution périodique. Si  $\forall i, |\gamma_i| > (1 + tol)$  alors la solution périodique est instable sinon elle est stable.

### 3.4 Mot clé **FILTRE**

◆ `FILTRE`

Filtre les solutions périodiques sur lesquelles sera effectué le calcul de stabilité. Par défaut, le calcul de stabilité est effectué sur toutes les solutions périodiques de `resu_in`.

#### 3.4.1 Opérande **NUME\_ORDRE**

◆ `NUME_ORDRE`

Ce mot-clé permet de calculer la stabilité sur une liste de numéro d'ordre. Le mot-clé n'est pas valide si le mot-clé `FREQ_MIN` est présent.

#### 3.4.2 Opérande **FREQ\_MIN**

◆ `FREQ_MIN`

Ce mot-clé permet de définir la borne inférieure de la plage de fréquence [`freq_min`, `freq_max`]. On calcule la stabilité si la fréquence de la solution périodique se trouve dans cette plage de fréquence. Le mot-clé n'est pas valide si le mot-clé `NUME_ORDRE` est présent.

#### 3.4.3 Opérande **FREQ\_MAX**

◇ `FREQ_MAX`

Ce mot-clé permet de définir la borne supérieure de la plage de fréquence [ `freq_min` , `freq_max` ]. On calcule la stabilité si la fréquence de la solution périodique se trouve dans cette plage de fréquence.

### 3.4.4 Opérande `PRECISION`

◇ `PRECISION`

Ce mot-clé (facultatif) permet de donner une précision des bornes de la plage de fréquence [ `freq_min` , `freq_max` ].

### 3.5 Mot clé `INFO`

Entier permettant de préciser le niveau d'impression dans le fichier `MESSAGE` .

Si `INFO=1` , on affiche si la solution est stable ou instable pour le numéro d'ordre de la solution périodique.

Si `INFO=2` , on affiche également l'erreur absolue et relative de la résolution par le schéma d'intégration temporelle, ainsi que le plus grand coefficient de Floquet.