

Communication avec le Superviseur d'exécution : routines GETXXX

Résumé :

Ce document décrit succinctement le fonctionnement du Superviseur, il détaille les requêtes des opérateurs au Superviseur à propos du contenu des commandes utilisateur (utilisation des routines GETVXX, GETRES et GETFAC) ou de la description formelle d'une commande dans le catalogue (utilisation des routines GETMXX). Des exemples d'utilisation de ces routines sont traités.

Table des matières

1	Fonctionnement sommaire du Superviseur.....	3
1.1	OPxxxx.....	3
2	Communication entre les opérateurs et le Superviseur.....	4
2.1	Description des routines utilisateurs.....	4
2.1.1	GETVC8 pour obtenir la valeur d'un paramètre de type nombre complexe.....	4
2.1.2	GETVIS pour obtenir la valeur d'un paramètre de type nombre entier.....	6
2.1.3	GETVR8 pour obtenir la valeur d'un paramètre de type nombre réel.....	7
2.1.4	GETVTX pour obtenir les valeurs d'un paramètre de type chaîne de caractères.....	9
2.1.5	GETLTX pour obtenir les longueurs des chaînes d'un paramètre de type chaîne de caractères.....	11
2.1.6	GETVID pour obtenir les noms d'identificateurs.....	12
2.1.7	Utiliser MXVAL pour connaître le nombre de valeurs attachées à un mot-clé simple.....	14
2.1.8	GETRES pour obtenir des informations sur le résultat d'une commande.....	15
2.1.9	GETFAC pour obtenir le nombre d'occurrences d'un mot-clé facteur.....	16
2.1.10	GETTCO pour obtenir le type attaché à un concept.....	16
2.2	Exemples d'utilisation des routines GETVxx, GETRES, GETFAC.....	17
2.2.1	Récupération du nom utilisateur du résultat.....	18
2.2.2	Récupération d'un argument attaché à un mot-clé simple	18
2.2.3	Récupération d'un argument attaché à un mot-clé d'un mot-clé facteur.....	20
3	Routines d'accès au catalogue des commandes (routines GETMxx).....	22
3.1	Description des routines.....	22
3.1.1	GETMAT pour la liste des mots clés facteurs de la commande employée.....	22
3.1.2	GETMJM pour obtenir des informations relatives à la description d'un mot-clé facteur dans la commande utilisateur courante.....	22
3.1.3	GETEXM pour obtenir la composition d'un mot-clé facteur dans une commande.....	23

1 Fonctionnement sommaire du Superviseur

Qu'est ce c'est ?

Le superviseur est un ensemble des routines FORTRAN, C et de modules python. On dénomme ainsi la partie du logiciel qui gère l'exécution de *Code_Aster* en amont des routines FORTRAN principales associées aux commandes (OPxxxx) ainsi que les routines de requête d'informations sur le fichier de commandes depuis le FORTRAN (GETxxx).

Rôle du superviseur :

Ses fonctions principales sont :

- la lecture des catalogues de commandes,
- la lecture du **jeu de commandes** fourni par l'utilisateur, la vérification syntaxique de celui-ci (cohérence avec les catalogues de commande, mots clés obligatoires ...), la construction des objets python associés au jeu de commande lui-même, aux commandes (étapes), aux mots clés. Cette phase est analogue à la lecture d'un fichier de commande par EFICAS. La partie du logiciel concernée, exclusivement écrite en python, est dénommée ACCAS,
- l'ouverture du système de gestion de l'espace mémoire (JEVEUX),
- l'exécution des macro-commandes : enrichissement de l'objet python « jeu de commande » des commandes produites par ces macros,
- le traitement commande par commande du jeu de commande : à chaque étape le traitement de la commande en cours - appelée **commande courante** - déclenche l'exécution d'un opérateur FORTRAN dont le nom est spécifié dans le catalogue de la commande par l'attribut « op »,
- la fourniture d'un ensemble de fonctions décrites dans ce document qui permettent de dénombrer les valeurs associées aux mot-clés des commandes et éventuellement de récupérer ces valeurs à la demande.

L'appel aux opérateurs, depuis le Superviseur, se fait par des sous-programmes de type OPxxxx.

1.1 OPxxxx

But : demander l'exécution d'une tâche à un opérateur.

CALL OPxxxx		(IEXEC, IER)	
IN			
	IEXEC	INTEGER	
		IEXEC = 0	demande d'exécution
		IEXEC = 1	vérifications supplémentaires(phase sans calcul)
OUT			
	IER	INTEGER	nombre d'erreurs rencontrées

Convention :

- si IEXEC = 1 on totalise toutes les erreurs détectables avant d'arrêter l'exécution,
- si IEXEC = 0 le superviseur arrête les calculs dès la première erreur signalée par un IER différent de 0

2 Communication entre les opérateurs et le Superviseur

Les opérateurs font des requêtes au Superviseur à propos du contenu des commandes de l'utilisateur.

Pour cela ils disposent d'un ensemble de routines leur permettant d'accéder aux arguments des mots-clés :

Requête d'accès aux valeurs des mots clés :

Un ensemble de sous-programmes spécifiques à chaque type connu du superviseur est disponible :

GETVIS	Récupération de valeurs entières
GETVR8	Récupération de valeurs réelles
GETVC8	Récupération de valeurs complexes
GETVID	Récupération d'un nom de concept
GETVTX	Récupération de valeurs textes (chaîne de caractères)
GETLTX	Récupération des longueurs des valeurs textes

Requête d'accès au résultat :

Le sous-programme `GETRES` permet d'obtenir le nom utilisateur du résultat ainsi que le nom du type associé connu par le superviseur.

Requête portant sur la composition des commandes dans le fichier de commandes:

GETFAC	Récupération du nombre d'occurrence d'un mot-clé facteur
GETTCO	Récupération du type d'un concept.
GCUCON	Présence d'un concept dans le jeu de commandes

2.1 Description des routines utilisateurs

2.1.1 `GETVC8` pour obtenir la valeur d'un paramètre de type nombre complexe

But

A partir de la commande courante, du nom d'un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur - de la commande courante - dont on fournit le nom ou situé directement sous la commande courante, la routine `GETVC8` propose les deux services suivants :

- retourner le nombre de valeurs associées au mot-clé simple dans le fichier de commande,
- retourner les valeurs de type « nombre complexe représenté sur 16 octets », au format « partie réelle - partie imaginaire », attachées au mot-clé simple.

Usage

Dans une routine fortran, `GETVC8` requiert les arguments suivants :

C --- données utilisées en entrée ---

```
CHARACTER MOTFAC*16
CHARACTER MOTCLE*16
INTEGER IOCC
INTEGER IARG
INTEGER MXVAL
```

C --- valeurs retournées ---

```
INTEGER NBVAL
COMPLEX*16 VAL (MXVAL)
```

```
CALL GETVC8 (MOTFAC, MOTCLE, IOCC, IARG, MXVAL, VAL, NBVAL)
```

avec :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante, dans lequel on cherche le mot-clé simple. Espace blanc si le mot-clé simple MOTCLE est situé directement sous la commande courante.
MOTCLE	Nom du mot-clé simple, dans lequel on cherche les valeurs. Le mot-clé simple peut être situé sous un mot-clé facteur de la commande courante, dans un bloc de la commande courante, sous un mot-clé facteur d'un bloc de la commande courante ou directement sous la commande courante. Dans le premier cas, MOTFAC ne doit pas être blanc.
IOCC	Dans le cas où le mot-clé facteur apparaît plusieurs fois, dans la commande courante, IOCC indique le numéro d'occurrence pour lequel l'utilisateur recherche le mot-clé simple ; s'il n'y a qu'une occurrence, IOCC doit être égal à 1. Le nombre d'occurrences du mot-clé facteur peut s'obtenir en utilisant la routine GETFAC (voir page 1). Dans le cas où le mot-clé facteur est blanc, l'argument IOCC est ignoré.
IARG	Vaut 0 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 1 s'il s'agit de la valeur par défaut définie dans le catalogue.
MXVAL	Nombre maximum de valeurs retournées, autrement-dit, taille du tableau VAL (ce nombre peut être déterminé dynamiquement voir p. 1).
VAL	Tableau contenant les NBVAL valeurs retournées, de type « complexe représenté sur 16 octets »; si le mot-clé simple n'est pas trouvé dans le jeu de commandes, le tableau fortran VAL n'est pas modifié.
NBVAL	nombre effectif de valeurs retournées (=0, si les valeurs n'ont pas été trouvées dans le jeu de commande), si le nombre de valeurs présentes dans le fichier de commande est supérieur à MXVAL, la liste des valeurs retournées est tronquée à MXVAL valeurs et NBVAL est retourné avec la valeur négative -MXVAL (voir [§2.1.7] p. 1), ou, dans le cas où MXVAL=0, NBVAL est l'opposé du nombre (entier négatif ou nul) de valeurs attachées au mot-clé simple MOTCLE dans le jeu de commande ; dans le cas où le mot-clé simple MOTCLE n'est pas présent dans le jeu de commandes mais qu'il a une valeur par défaut dans le catalogue, NBVAL est retourné avec la valeur -1.

Traitement des erreurs détectées

Les principales erreurs détectables à la supervision sont :

- 1) le fichier de commande ne contient pas le mot-clé simple recherché :
premier cas : le catalogue de commande propose une valeur par défaut pour le mot-clé : cette valeur est retournée par la routine,
deuxième cas : il n'y a pas de valeur par défaut mais le statut du paramètre est « facultatif » ('F') : la routine retourne NBVAL=0,
troisième cas : le paramètre est obligatoire le traitement est interrompu à la phase 1 de l'analyse du fichier de commande (voir Fonctionnement sommaire du Superviseur, page 1).
- 2) Une valeur invalide pour IOCC entraîne l'interruption du traitement.
- 3) On fait une requête sur un mot clé facteur ou un mot clé simple qui n'existent pas dans le catalogue de la commande (faute de frappe).

2.1.2 GETVIS pour obtenir la valeur d'un paramètre de type nombre entier

But

A partir de la commande courante, du nom d'un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur - de la commande courante - dont on fournit le nom ou situé directement sous la commande courante, la routine GETVIS propose les deux services suivants :

- retourner le nombre de valeurs associées au mot-clé simple dans le fichier de commande.
- retourner les valeurs de type « nombre entier » attachées au mot-clé .

Usage

Dans une routine fortran, GETVIS requiert les arguments suivants :

```
C --- données utilisées en entrée ---  
  
CHARACTER MOTFAC*16  
CHARACTER MOTCLE*16  
INTEGER IOCC  
INTEGER IARG  
INTEGER MXVAL  
  
C --- valeurs retournées ---  
  
INTEGER NBVAL  
INTEGER IVAL(MXVAL)  
  
CALL GETVIS(MOTFAC, MOTCLE, IOCC, IARG, MXVAL, IVAL, NBVAL)
```

avec :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante, dans lequel on cherche le mot-clé simple. Espace blanc si le mot-clé simple MOTCLE est situé directement sous la commande courante.
MOTCLE	Nom du mot-clé simple, dans lequel on cherche les valeurs. Le mot-clé simple peut être situé sous un mot-clé facteur de la commande courante, dans un bloc de la commande courante, sous un mot-clé facteur d'un bloc de la commande courante ou directement sous la commande courante. Dans le premier cas, MOTFAC ne doit pas être blanc.
IOCC	Dans le cas où le mot-clé facteur apparaît plusieurs fois, dans la commande courante, IOCC indique le numéro d'occurrence pour lequel l'utilisateur recherche le mot-clé simple ; s'il n'y a qu'une occurrence, IOCC doit être égal à 1. Le nombre d'occurrences du mot-clé facteur peut s'obtenir en utilisant la routine GETFAC (voir page 1). Dans le cas où le mot-clé facteur est blanc, l'argument IOCC est ignoré.
IARG	Vaut 0 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 1 s'il s'agit de la valeur par défaut définie dans le catalogue.
MXVAL	Nombre maximum de valeurs retournées, autrement-dit taille du tableau IVAL (ce nombre peut être déterminé dynamiquement voir p. 1)
IVAL	Tableau contenant les NBVAL valeurs retournées, de type « entier »; si le mot-clé simple n'est pas trouvé dans le jeu de commandes, le tableau fortran IVAL n'est pas modifié.
NBVAL	Nombre effectif de valeurs retournées (=0, si les valeurs n'ont pas été trouvées dans le jeu de commande), si le nombre de valeurs présentes dans le fichier de commande est supérieur à MXVAL, la liste des valeurs retournées est tronquée à MXVAL valeurs et NBVAL est retourné avec la valeur négative -MXVAL (voir

[§2.1.7] p. 1)

Ou, dans le cas où `MXVAL=0`, `NBVAL` est l'opposé du nombre (entier négatif ou nul) de valeurs attachées au mot-clé simple `MOTCLE` dans le jeu de commande ; dans le cas où le mot-clé simple `MOTCLE` n'est pas présent dans le jeu de commandes mais qu'il a une valeur par défaut dans le catalogue, `NBVAL` est retourné avec la valeur -1.

Traitement des erreurs détectées

Les principales erreurs détectables à la supervision sont :

- 1) le fichier de commande ne contient pas le mot-clé simple recherché :
premier cas : le catalogue de commande propose une valeur par défaut pour le mot-clé : cette valeur est retournée par la routine,
deuxième cas : il n'y a pas de valeur par défaut mais le statut du paramètre est « facultatif » ('F') : la routine retourne `NBVAL=0`,
troisième cas : le paramètre est obligatoire le traitement est interrompu à la phase 1 de l'analyse du fichier de commande (voir Fonctionnement sommaire du Superviseur, page 1).
- 2) Une valeur invalide pour `IOCC` entraîne l'interruption du traitement.
- 3) On fait une requête sur un mot clé facteur ou un mot clé simple qui n'existent pas dans le catalogue de la commande (faute de frappe).

2.1.3 GETVR8 pour obtenir la valeur d'un paramètre de type nombre réel

But

A partir de la commande courante, du nom d'un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur - de la commande courante - dont on fournit le nom ou situé directement sous la commande courante, la routine `GETVR8` propose les deux services suivants :

retourner le nombre de valeurs associées au mot-clé simple dans le fichier de commande,
retourner les valeurs de type « nombre réel représenté sur 8 octets » attachées au mot-clé simple .

Usage

Dans une routine fortran, `GETVR8` requiert les arguments suivants :

C --- données utilisées en entrée ---

```
CHARACTER MOTFAC*16
CHARACTER MOTCLE*16
INTEGER      IOCC
INTEGER      IARG
INTEGER      MXVAL
```

C --- valeurs retournées ---

```
INTEGER      NBVAL
REAL*8       VAL (MXVAL)
```

```
CALL GETVR8 (MOTFAC, MOTCLE, IOCC, IARG, MXVAL, VAL, NBVAL)
```

avec :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante, dans lequel on cherche le mot-clé simple. Espace blanc si le mot-clé simple MOTCLE est situé directement sous la commande courante.
MOTCLE	Nom du mot-clé simple, dans lequel on cherche les valeurs. Le mot-clé simple peut être situé sous un mot-clé facteur de la commande courante, dans un bloc de la commande courante, sous un mot-clé facteur d'un bloc de la commande courante ou directement sous la commande courante. Dans le premier cas, MOTFAC ne doit pas être blanc.
IOCC	Dans le cas où le mot-clé facteur apparaît plusieurs fois, dans la commande courante, IOCC indique le numéro d'occurrence pour lequel l'utilisateur recherche le mot-clé simple ; s'il n'y a qu'une occurrence, IOCC doit être égal à 1. Le nombre d'occurrences du mot-clé facteur peut s'obtenir en utilisant la routine GETFAC (voir page 1). Dans le cas où le mot-clé facteur est blanc, l'argument IOCC est ignoré.
IARG	Vaut 0 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 1 s'il s'agit de la valeur par défaut définie dans le catalogue.
MXVAL	Nombre maximum de valeurs retournées, autrement-dit taille du tableau VAL (ce nombre peut être déterminé dynamiquement voir p. 1)
VAL	Tableau contenant les NBVAL valeurs retournées, de type « réel représenté sur 8 octets » ; si le mot-clé simple n'est pas trouvé dans le jeu de commandes, le tableau fortran VAL n'est pas modifié.
NBVAL	Nombre effectif de valeurs retournées (=0, si les valeurs n'ont pas été trouvées dans le jeu de commande), si le nombre de valeurs présentes dans le fichier de commande est supérieur à MXVAL, la liste des valeurs retournées est tronquée à MXVAL valeurs et NBVAL est retourné avec la valeur négative -MXVAL (voir [§2.1.7] p.1). Ou, dans le cas où MXVAL=0, NBVAL est l'opposé du nombre (entier négatif ou nul) de valeurs attachées au mot-clé simple MOTCLE dans le jeu de commande ; dans le cas où le mot-clé simple MOTCLE n'est pas présent dans le jeu de commandes mais qu'il a une valeur par défaut dans le catalogue, NBVAL est retourné avec la valeur -1.

Traitement des erreurs détectées

Les principales erreurs détectables à la supervision sont :

- 1) le fichier de commande ne contient pas le mot-clé simple recherché :
premier cas : le catalogue de commande propose une valeur par défaut pour le mot-clé : cette valeur est retournée par la routine,
deuxième cas : il n'y a pas de valeur par défaut mais le statut du paramètre est « facultatif » ('F') : la routine retourne NBVAL=0,
troisième cas : le paramètre est obligatoire le traitement est interrompu à la phase 1 de l'analyse du fichier de commande (voir Fonctionnement sommaire du Superviseur, page 1).
- 2) Une valeur invalide pour IOCC entraîne l'interruption du traitement.
- 3) On fait une requête sur un mot clé facteur ou un mot clé simple qui n'existent pas dans le catalogue de la commande (faute de frappe).

2.1.4 GETVTX pour obtenir les valeurs d'un paramètre de type chaîne de caractères

But

A partir de la commande courante, du nom d'un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur - de la commande courante - dont on fournit le nom ou situé directement sous la commande courante, la routine GETVTX propose les deux services suivants :

- retourner le nombre de valeurs associées au mot-clé simple dans le fichier de commande,
- retourner les valeurs de type chaîne de caractères (texte) attachées au mot-clé simple.

La longueur des chaînes de caractères retournées peut s'obtenir par l'usage de la routine GETLTX (voir page 1). Cependant, cette fonction ne devrait être appelée que dans des cas rares. Si la chaîne donnée dans le fichier de commandes est supérieure à la dimension de TXVAL, cette chaîne est tronquée en conséquence.

Usage

Dans une routine fortran, GETVTX requiert les arguments suivants :

C --- données utilisées en entrée, à dimensionner exactement ---

```
CHARACTER MOTFAC*16
CHARACTER MOTCLE*16
INTEGER IOCC
INTEGER IARG
INTEGER MXVAL
```

C --- valeurs retournées ---

```
INTEGER NBVAL
CHARACTER *(*) TXVAL(MXVAL)
```

```
CALL GETVTX(MOTFAC, MOTCLE, IOCC, IARG, MXVAL, TXVAL, NBVAL)
```

avec :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante, dans lequel on cherche le mot-clé simple. Espace blanc si le mot-clé simple MOTCLE est situé directement sous la commande courante.
MOTCLE	Nom du mot-clé simple, dans lequel on cherche les valeurs. Le mot-clé simple peut être situé sous un mot-clé facteur de la commande courante, dans un bloc de la commande courante, sous un mot-clé facteur d'un bloc de la commande courante ou directement sous la commande courante. Dans le premier cas, MOTFAC ne doit pas être blanc.
IOCC	Dans le cas où le mot-clé facteur apparaît plusieurs fois, dans la commande courante, IOCC indique le numéro d'occurrence pour lequel l'utilisateur recherche le mot-clé simple ; s'il n'y a qu'une occurrence, IOCC doit être égal à 1. Le nombre d'occurrences du mot-clé facteur peut s'obtenir en utilisant la routine GETFAC (voir page 1). Dans le cas où le mot-clé facteur est blanc, l'argument IOCC est ignoré.
IARG	Vaut 0 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 1 s'il s'agit de la valeur par défaut définie dans le catalogue.
MXVAL	Nombre maximum de valeurs retournées, autrement-dit taille du tableau TXVAL (ce

nombre peut être déterminé dynamiquement voir p. 1)

TXVAL	Tableau contenant les NBVAL chaînes de caractères retournées, éventuellement cadrées à gauche ; si le mot-clé simple n'est pas trouvé dans le jeu de commandes, le tableau fortran TXVAL n'est pas modifié mais si les chaînes lues sont plus longues que la capacité des chaînes TXVAL (k), elles sont retournées tronquées (la longueur des chaînes peut être obtenue par l'usage de la routine GETLTX).
NBVAL	Nombre effectif de valeurs retournées (=0, si les valeurs n'ont pas été trouvées dans le jeu de commande), si le nombre de valeurs présentes dans le fichier de commande est supérieur à MXVAL, la liste des valeurs retournées est tronquée à MXVAL valeurs et NBVAL est retourné avec la valeur négative -MXVAL (voir [§2.1.7] p.1). Ou, dans le cas où MXVAL=0, NBVAL est l'opposé du nombre (entier négatif ou nul) de valeurs attachées au mot-clé simple MOTCLE dans le jeu de commande ; dans le cas où le mot-clé simple MOTCLE n'est pas présent dans le jeu de commandes mais qu'il a une valeur par défaut dans le catalogue, NBVAL est retourné avec la valeur -1.

Traitement des erreurs détectées

Les principales erreurs détectables à la supervision sont :

- 1) le fichier de commande ne contient pas le mot-clé simple recherché :
premier cas : le catalogue de commande propose une valeur par défaut pour le mot-clé : cette valeur est retournée par la routine,
deuxième cas : il n'y a pas de valeur par défaut mais le statut du paramètre est « facultatif » ('F') : la routine retourne NBVAL=0,
troisième cas : le paramètre est obligatoire le traitement est interrompu à la phase 1 de l'analyse du fichier de commande (voir Fonctionnement sommaire du Superviseur, page 1).
- 2) Une valeur invalide pour IOCC entraîne l'interruption du traitement.
- 3) On fait une requête sur un mot clé facteur ou un mot clé simple qui n'existent pas dans le catalogue de la commande (faute de frappe).

2.1.5 GETLTX pour obtenir les longueurs des chaînes d'un paramètre de type chaîne de caractères

But

A partir de la commande courante, du nom d'un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur - de la commande courante - dont on fournit le nom ou situé directement sous la commande courante, la routine GETLTX retourne dans un tableau d'entiers la longueur exacte de chaque chaîne de caractères attachée au mot-clé simple dans le fichier de commande.

La longueur exacte d'une chaîne de caractères est le nombre exact de caractères significatifs (non blancs) composant la valeur attachée au mot-clé simple.

Usage

Dans une routine fortran, GETLTX requiert les arguments suivants :

```
C --- données utilisées en entrée ---  
  
CHARACTER MOTFAC*16  
CHARACTER MOTCLE*16  
INTEGER IOCC  
INTEGER IARG  
INTEGER MXVAL  
  
C --- valeurs retournées ---  
  
INTEGER NIVAL  
INTEGER ISVAL (MXVAL)  
  
CALL GETLTX (MOTFAC, MOTCLE, IOCC, IARG, MXVAL, ISVAL, NIVAL)
```

avec :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante, dans lequel on cherche le mot-clé simple. Espace blanc si le mot-clé simple MOTCLE est situé directement sous la commande courante.
MOTCLE	Nom du mot-clé simple, dans lequel on cherche les valeurs. Le mot-clé simple peut être situé sous un mot-clé facteur de la commande courante, dans un bloc de la commande courante, sous un mot-clé facteur d'un bloc de la commande courante ou directement sous la commande courante. Dans le premier cas, MOTFAC ne doit pas être blanc.
IOCC	Dans le cas où le mot-clé facteur apparaît plusieurs fois, dans la commande courante, IOCC indique le numéro d'occurrence pour lequel l'utilisateur recherche le mot-clé simple ; s'il n'y a qu'une occurrence, IOCC doit être égal à 1. Le nombre d'occurrences du mot-clé facteur peut s'obtenir en utilisant la routine GETFAC (voir page 1). Dans le cas où le mot-clé facteur est blanc, l'argument IOCC est ignoré.
IARG	Vaut 0 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 1 s'il s'agit de la valeur par défaut définie dans le catalogue.
MXVAL	Nombre maximum de valeurs retournées, autrement-dit taille du tableau ISVAL (ce nombre peut être déterminé dynamiquement voir p. 1)
ISVAL	Tableau contenant les NIVAL longueur des chaînes de caractères retournées ; si le mot-clé simple n'est pas trouvé dans le jeu de commandes, le tableau fortran ISAL n'est pas modifié.
NIVAL	Nombre effectif de valeurs retournées (=0, si les valeurs n'ont pas été trouvées dans le jeu de commande), si le nombre de valeurs présentes dans le fichier de commande est supérieur à MXVAL, la liste des valeurs retournées est tronquée à MXVAL valeurs et

NBVAL est retourné avec la valeur négative -MXVAL.

2.1.6 GETVID pour obtenir les noms d'identificateurs

But

A partir de la commande courante, du nom d'un mot-clé simple situé sous un mot-clé facteur - de la commande courante, la routine GETVID fournit les deux services suivants :

- retourner le nombre de valeurs associées au mot-clé simple dans le fichier de commande,
- retourner les valeurs de type « concept », attachées au mot-clé simple.

Par exemple :

```
CINE=AFFE_CHAR_MECA (  MODELE=MODELE,
                      DDL_IMPO=(
                        _F( GROUP_NO = 'GRNO_ABC', DX = 0.,  DY = 0.,  DZ = 0.),
                        _F( GROUP_NO = 'GRNO_OA',  DY = 0.,  DRX = 0.,  DRZ = 0.),
                        _F( GROUP_NO = 'GRNO_OC',  DX = 0.,  DRY = 0.,  DRZ = 0.),
                      )
                      )

PRES=AFFE_CHAR_MECA (  MODELE=MODELE,
                      FORCE_COQUE=_F( TOUT = 'OUI', PRES = P) )

VEPR=CALC_VECT_ELEM(  CHARGE=(CINE, PRES, ),
                      CARA_ELEM=CARELEM,
                      CHAM_MATER=CHMAT,
                      OPTION='CHAR_MECA' )
```

L'appel à getvid, pour la commande courante CALC_VECT_ELEM, avec le mot-clé simple CHARGE :

```
MXVAL=0
CALL GETVID( ' ', 'CHARGE ' ,1, IDEF, MXVAL, CHAINES, NBVAL)
```

retourne la valeur 2 (voir Utiliser MXVAL pour connaître le nombre de valeurs attachées à un mot-clé, page 1). La chaîne de caractère 'blanc' transmise en premier argument signifie qu'on consulte un mot clé de premier niveau, non placé sous un mot clé facteur.

L'appel :

```
MXVAL=2
CALL GETVID( ' ', 'CHARGE ' ,1, IDEF, MXVAL, CHAINES, NBVAL)
```

retourne dans CHAINES, 2 chaînes de caractères fortran: 'CINE' et 'PRES' qui sont deux noms de concepts créés par les commandes AFFE_CHAR_MECA précédentes.

Usage

Dans une routine fortran, GETVID requiert les arguments suivants :

```
C --- données utilisées en entrée ---

CHARACTER MOTFAC*16
CHARACTER MOTCLE*16
INTEGER IOCC
INTEGER IARG
INTEGER MXVAL

C --- valeurs retournées ---

INTEGER NBVAL
CHARACTER*8 IDVAL(MXVAL)

CALL GETVID(MOTFAC, MOTCLE, IOCC, IARG, MXVAL, IDVAL, NBVAL)
```

avec :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante, dans lequel on cherche le mot-clé simple. Espace blanc si le mot-clé simple <code>MOTCLE</code> est situé directement sous la commande courante.
MOTCLE	Nom du mot-clé simple, dans lequel on cherche les valeurs. Le mot-clé simple peut être situé sous un mot-clé facteur de la commande courante, dans un bloc de la commande courante, sous un mot-clé facteur d'un bloc de la commande courante ou directement sous la commande courante. Dans le premier cas, <code>MOTFAC</code> ne doit pas être blanc.
IOCC	<p>Condition <code>IOCC</code> doit être supérieur ou égal à 0</p> <p>Dans le cas où le mot-clé facteur apparaît plusieurs fois, dans la commande courante, <code>IOCC</code> indique le numéro d'occurrence pour lequel l'utilisateur recherche le mot-clé simple ; s'il n'y a qu'une occurrence, <code>IOCC</code> doit être égal à 1.</p> <p>Le nombre d'occurrences du mot-clé facteur peut s'obtenir en utilisant la routine <code>GETFAC</code> (voir page 1).</p> <p>Dans le cas où le mot-clé facteur est blanc, l'argument <code>IOCC</code> est ignoré.</p>
IARG	Vaut 0 si la valeur a été renseignée par l'utilisateur, 1 s'il s'agit de la valeur par défaut définie dans le catalogue.
MXVAL	Nombre maximum de valeurs retournées, autrement-dit taille du tableau <code>VAL</code> (ce nombre peut être déterminé dynamiquement voir p. 1)
VAL	Tableau contenant les <code>NBVAL</code> chaînes de caractères retournées, éventuellement cadrées à gauche ; si le mot-clé simple n'est pas trouvé dans le jeu de commandes, le tableau fortran <code>VAL</code> n'est pas modifié.
NBVAL	<p>Nombre effectif de valeurs retournées (=0, si les valeurs n'ont pas été trouvées dans le jeu de commande), si le nombre de valeurs présentes dans le fichier de commande est supérieur à <code>MXVAL</code>, la liste des valeurs retournées est tronquée à <code>MXVAL</code> valeurs et <code>NBVAL</code> est retourné avec la valeur négative <code>-MXVAL</code> (voir [§2.1.7] p.1).</p> <p>Ou, dans le cas où <code>MXVAL=0</code>, <code>NBVAL</code> est l'opposé du nombre (entier négatif ou nul) de valeurs attachées au mot-clé simple <code>MOTCLE</code> dans le jeu de commande ; dans le cas où le mot-clé simple <code>MOTCLE</code> n'est pas présent dans le jeu de commandes mais qu'il a une valeur par défaut dans le catalogue, <code>NBVAL</code> est retourné avec la valeur -1.</p>

2.1.7 Utiliser **MXVAL** pour connaître le nombre de valeurs attachées à un mot-clé simple

But

Il peut être utile de connaître dynamiquement, avant l'appel à une routine `GETVxx`, le nombre exact de valeurs qui seront retournées c'est-à-dire le nombre de valeurs attachées au mot-clé simple dans le fichier de commande. Par exemple, cela permet la réservation dynamique d'espace pour stocker ces valeurs. La technique à utiliser pour obtenir ce nombre est illustrée par l'exemple ci-dessous.

Usage

```
C --- données utilisées en entrée ---

CHARACTER MOTFAC*16
CHARACTER MOTCLE*16
INTEGER IOCC
INTEGER IARG
INTEGER MXVAL

C --- valeurs retournées ---

INTEGER NBVAL
INTEGER IVAL(MXVAL)

MOTFAC=' nom du mot-clé facteur'
MOTCLE=' nom du mot-clé simple'

C --- premier appel pour calculer NBVAL ---

IOCC=0
MXVAL=0
CALL GETVIS(MOTFAC, MOTCLE, IOCC, IARG, MXVAL, IVAL, NBVAL)

C --- initialisation de MXVAL pour réserver de l'espace pour IVAL---

MXVAL=-NBVAL
```

Après cette séquence, on peut réserver `MXVAL` entiers pour la table `IVAL` et appeler à nouveau `GETVIS` pour récupérer jusqu'à `MXVAL` valeurs de type entier.

Si le mot-clé simple `MOTCLE` ne figure pas dans la commande courante mais qu'il a une valeur par défaut dans le catalogue de cette commande, `NBVAL` est retourné avec la valeur 1.

2.1.8 **GETRES** pour obtenir des informations sur le résultat d'une commande

But

La routine `GETRES`, retourne dans des chaînes de caractères, les informations concernant la commande courante :

- le nom utilisateur du concept retourné (s'il y en a un),
- le type du concept retourné (s'il y en a un),
- le nom de la commande.

Par exemple à partir de la commande :

```
mail=LIRE_MAILLAGE()
```

L'appel à GETRES

```
CHARACTER NOMRES*8  
CHARACTER CONCEP*16  
CHARACTER CONCEPT*16
```

```
CALL GETRES( NOMRES, CONCEP, NOMCMD )
```

retourne :

```
NOMRES avec la valeur 'mail'  
CONCEP avec la valeur 'MAILLAGE'  
NOMCMD avec la valeur 'LIRE_MAILLAGE'
```

Usage

Dans une routine fortran, GETRES requiert les arguments suivants :

```
C --- valeurs retournées ---
```

```
CHARACTER NOMRES*8  
CHARACTER CONCEP*16  
CHARACTER NOMCMD*16
```

```
CALL GETRES( NOMRES, CONCEP, NOMCMD )
```

avec :

NOMRES	<p>Nom donné par l'utilisateur au résultat produit par la commande courante. La casse de ce nom (minuscules ou majuscules) est conservée.</p> <p>Si le nom du résultat figurant dans le fichier est trop long par rapport à la capacité de la variable <code>NOMRES</code>, le superviseur tronque la chaîne renvoyée pour l'adapter à la taille de la variable.</p> <p>Si la commande courante est une procédure - c'est-à-dire une opération sans résultat - <code>NOMRES</code> est mis à blanc.</p>
CONCEP	<p>Type du résultat <code>NOMRES</code> ; cette information est définie par le développeur de la commande dans le catalogue des commandes (mot-clé <code>sd_prod</code>)</p> <p>Si la commande courante est une procédure - c'est-à-dire une opération sans résultat - <code>CONCEP</code> est mis à blanc.</p>
NOMCMD	<p>Nom de la commande courante (son texte sans ses arguments).</p>

2.1.9 GETFAC pour obtenir le nombre d'occurrences d'un mot-clé facteur

But

La routine GETFAC retourne le nombre de fois où ce mot-clé facteur apparaît dans la commande courante.

Usage

Dans une routine fortran, GETFAC requiert les arguments suivants :

```
C --- données utilisées en entrée ---
```

```
CHARACTER MOTFAC*16
```

```
C --- valeurs retournées ---
```

```
INTEGER IOCC
```

```
CALL GETFAC (MOTFAC, IOCC)
```

avec :

MOTFAC	Nom du mot-clé facteur, de la commande courante.
--------	--

IOCC	Nombre d'occurrences du mot-clé facteur.
------	--

2.1.10 GETTCO pour obtenir le type attaché à un concept

But

A partir du nom d'un concept, résultat produit par une commande, GETTCO retourne le nom de son type. On peut bien sûr consulter GETTCO sur des concepts récupérés comme arguments de mot clé simple, non nécessairement produits par la commande courante.

Usage

Dans une routine fortran, GETTCO requiert les arguments suivants :

```
C --- données utilisées en entrée ---
```

```
CHARACTER NOMCO*8
```

```
C --- valeurs retournées ---
```

```
CHARACTER TYPECO*16
```

```
CALL GETTCO (NOMCO, TYPECO)
```

avec :

NOMCO	Nom du concept
-------	----------------

TYPECO	Nom du type attaché au nom du concept
--------	---------------------------------------

2.1.11 GCUCON pour tester l'existence d'un concept dans le jeu de commandes

But

Vérification de l'existence du couple (resul, concep) dans les résultats produits par les étapes précédentes.

Usage

Dans une routine fortran, GCUCON requiert les arguments suivants :

```
C --- données utilisées en entrée ---
```

```
CHARACTER*8 RESULT  
CHARACTER*16 TYPCON
```

```
C --- valeurs retournées ---  
INTEGER IRET
```

```
CALL GCUCON (RESULT, TYPCON, IRET)
```

avec :

RESUL	Nom du concept
CONCEP	Nom du type attaché au nom du concept
IRET	Code retour : >0 si présent, 0 si absent

2.2 Exemples d'utilisation des routines GETVxx, GETRES, GETFAC

Soit la définition suivante de l'opérateur FONC_SPECIALE délivrant un résultat de type fonction :

```
Fonction1 = FONC_SPECIALE      (  DOMAINE =  
                                TYPE_GENERATION =  
                                FONCTION =_F (  ABSCISSES =  
                                                ORDONNEES =  )  
                                )
```

avec

DOMAINE	mot-clé simple obligatoire ayant un argument en concept (de type listr8),
TYPE_GENERATION	mot-clé simple obligatoire ayant un argument qui est un texte,
FONCTION	mot-clé facteur facultatif,
ABSCISSES	mot-clé simple facultatif ayant un argument qui est une liste d'entiers,
ORDONNEES	mot-clé simple obligatoire ayant un argument qui est une liste de réels.

Cette commande ayant pour numéro interne le numéro 199, sa description (son catalogue) est :

```
FONC_SPECIALE =PROC (nom="FONC_SPECIALE", op=199, sd_prod=fonction,  
                    DOMAINE=SIMP (statut='o', typ=listr8),  
                    TYPE_GENERATION=SIMP (statut='f', typ='TXM'),  
                    FONCTION=FACT ( statut='f', min=01, max='**',  
                                    ABSCISSES=SIMP (statut='f', typ='I', max='**'),  
                                    ORDONNEES=SIMP (statut='o', typ='R', max='**')  
                    )  
)
```

Exemples licites de commandes utilisateur :

```
dom=(0.,100.)  
fon_1 = FONC_SPECIALE (  DOMAINE=dom ,  
                        TYPE_GENERATION = 'SPLINE ordre 3' ,  
                        FONCTION=  
                        (  (  ASCISSES= ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 ),  
                            ORDONNEES=( 1., 2., 3., 4., 5., 6.)  
                        )  
                        (  ASCISSES= ( 6 , 5 , 4 , 3 , 2 , 1 ),  
                            ORDONNEES=( 1., 2., 3., 4., 5., 6.)  
                        )  
                        )  
                        ) # fin de l'opérateur  
fon_2 = FONC_SPECIALE (  DOMAINE=dom ,  
                        TYPE_GENERATION = 'BEZIER' , 1. ,  
                        FONCTION=  
                        (  (  ASCISSES= ( 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 ),  
                            ORDONNEES=( 1., 2., 3., 4., 5., 6.)  
                        )  
                        (  ORDONNEES=( 1., 2., 3., 4., 5., 6.)  
                        )  
                        )
```

```
)  
) # fin de l'opérateur
```

2.2.1 Récupération du nom utilisateur du résultat

```
      SUBROUTINE OP0199 (IER, IEXEC)  
      INTEGER          IER, IEXEC  
C ---  déclarations  
C  
C --- RESUSR nom utilisateur du résultat  
C --- TYPRES type du résultat  
C --- NOMCMD nom de la commande  
C  
      CHARACTER*8  RESUSR  
      CHARACTER*16 TYPRES, NOMCMD  
  
      .....  
  
C --- récupération du nom utilisateur du résultat de l'opérateur  
      CALL GETRES (RESUSR, TYPRES, NOMCMD )  
      .....  
      END
```

Sur l'exemple 1 : le Superviseur renvoie :

```
'fon_1      ' dans RESUSR,  
'FONCTION   ' dans TYPRES,  
'FONC_SPECIALE ' dans NOMCMD.
```

2.2.2 Récupération d'un argument attaché à un mot-clé simple

```
      SUBROUTINE OP0199 (IER, IEXEC)  
      INTEGER          IER, IEXEC  
C----- DEBUT COMMUNS NORMALISES JEVEUX -----  
C  
      .....  
C  
C----- FIN COMMUNS NORMALISES JEVEUX -----  
C  
C --- déclarations  
      CHARACTER*8  IDVAL  
      CHARACTER*72 TXVAL  
      INTEGER      ISVAL  
      REAL*8       R8VAL, Z8VAL(2)  
      CHARACTER*24 NOMTW  
      CHARACTER*8  RESUSR  
      CHARACTER*16 TYPRES, NOMCMD  
  
C  
C --- Récupération du nom utilisateur du résultat de l'opérateur  
      CALL GETRES (RESUSR, TYPRES, NOMCMD )  
C --- Construction du nom d'un vecteur de travail avec le nom de l'OP  
      NOMTW='&&OP0199.TEMPOR'  
  
C --- arguments attachés au .mot-clé simple facultatif 'TYPE_GENERATION'  
C --- Remarque : IOCC est inutilisé pour un .mot-clé simple  
      IOCC = 0  
C  
C --- la liste n'est pas autorisée (i.e. on attend une valeur)  
      MXVAL = 1
```

```
C --- récupération de la valeur de type TEXTE
      CALL GETVTX(' ', 'TYPE_GENERATION', IOCC, IARG, MXVAL, TXVAL, NBVAL)
      IF ( NBVAL .EQ. 0 ) THEN

C
C --- pas d'argument (i.e. le .mot-clé était absent des commandes)
C --- Remarque TXVAL est inchangé
C
      ELSE

C
C --- la valeur de l'argument a été retournée dans TXVAL qui a été
C --- déclaré en character*72 dans ce sous-programme.
C
      ENDIF

C
C --- argument attaché au .mot-clé simple obligatoire 'DOMAINE'
C --- IOCC est inutilisé pour un .mot-clé simple
      IOCC = 0

C
C --- la liste n'est pas autorisée (i.e. on attend une valeur)
      MXVAL = 1
C --- récupération du nom du concept attaché au .mot-clé DOMAINE.
      CALL GETVID(' ', 'DOMAINE', IOCC, IARG, MXVAL, IDVAL, NBVAL)

C
C --- NBVAL = 1 puisque le .mot-clé est obligatoire et ne doit pas
C être une liste
C
C --- la valeur de l'argument a été retournée dans IDVAL qui a été
C --- déclaré en character*8 dans ce sous-programme.
C
      .....

C --- Libération du vecteur de travail
      CALL JEDETR(NOMTW)

C
      END
```

2.2.3 Récupération d'un argument attaché à un mot-clé d'un mot-clé facteur

```
      SUBROUTINE OP0199 (IER, IEXEC)
      INTEGER IER, IEXEC
C----- DEBUT COMMUNS NORMALISES JEVEUX -----
      .....
C----- FIN COMMUNS NORMALISES JEVEUX -----
C
C --- déclarations
      CHARACTER*8 IDVAL
      CHARACTER*72 TXVAL
      INTEGER ISVAL
      REAL*8 R8VAL, Z8VAL(2)
      CHARACTER*24 NOMTPI, NOMTPR
      CHARACTER*8 RESUSR
      CHARACTER*16 TYPRES, NOMCMD

C
C --- Récupération du nom utilisateur du résultat de l'opérateur
      CALL GETRES (RESUSR, TYPRES, NOMCMD )
C --- Construction du nom de vecteurs de travail avec le nom de l'OP
      NOMTPI='&&'//NOMCMD//'.TEMPPI'
      NOMTPR='&&'//NOMCMD//'.TEMPR'
```

```
C ---nombre d'occurrences du .mot-clé facteur 'FONCTION'
CALL GETFAC('FONCTION', NBOCC )
IF ( NBOCC .EQ. 0 ) THEN
C --- pas d'occurrence
C --- (i.e. le .mot-clé facteur est absent de la présente
commande)
ELSE
C
C --- par exemple : boucle sur les occurrences pour récupérer les
C --- arguments attachés aux mots clés du .mot-clé facteur
C
C --- boucle sur les occurrences pour récupérer les arguments
C --- attachés aux mots clés du .mot-clé facteur
DO 10 IOCC = 1, NBOCC
C
C --- récupération de l'argument attaché au .mot-clé ABSCISSES
C --- .mot-clé facultatif
C --- MXVAL=0 pour connaître la longueur de la liste
MXVAL = 0
C --- interrogation
CALL GETVIS ('FONCTION', 'ABSCISSES', IOCC, IARG, MXVAL,
+ ISVAL, NBVAL)
IF ( NBVAL .EQ. 0 ) THEN
C
C --- pas d'argument (i.e. le .mot-clé est absent pour
C --- cette occurrence)
C
ELSE
C
C --- la liste a (-NBVAL) éléments de type entier MXVAL = -NBVAL
C
C --- faire ce qu'il faut pour s'allouer un tableau de dimension
C --- MXVAL
CALL WKVECT(NOMTPI, 'V V I', MXVAL, LADR)
C
C --- récupération des valeurs entières
CALL GETVIS ('FONCTION', 'ABSCISSES', IOCC, IARG, MXVAL,
+ ZI(LADR), NBVAL)
C
C --- les valeurs sont dans (ZI(LADR+i), i=0, MXVAL-1)
C
C Libération du tableau de travail
CALL JEDETR(NOMTPI)
ENDIF
C
C
C --- récupération de l'argument attaché au .mot-clé ORDONNEES
C --- .mot-clé obligatoire
C --- MXVAL=0 pour connaître la longueur de la liste
MXVAL = 0
C --- interrogation
CALL GETVR8 ('FONCTION', 'ORDONNEES', IOCC, IARG, MXVAL,
+ R8VAL, NBVAL)
C
C --- NBVAL ? 0 puisque le .mot-clé est obligatoire
C --- la liste a (-NBVAL) éléments de type réel
MXVAL = -NBVAL
C
C --- faire ce qu'il faut pour s'allouer un tableau
CALL WKVECT(NOMTPR, 'V V R', MXVAL, LADR)
```

```
C
C      --- récupération des tableaux réels
C      CALL GETVR8 ('FONCTION','ORDONNEES',IOCC,IARG,MXVAL,
+      ZR(LADR),NBVAL)
C      --- faire ce qu'il y a lieu de faire
C      --- les valeurs sont dans (ZR(LADR+i),i=0,MXVAL-1)
C
C      Libération du vecteur de travail
C      CALL JEDETR(NOMTPR)
10     CONTINUE
C
C      ENDIF

C
C      ----- c'est fini -----
C
C      .....
C
C      END
```

3 Routines d'accès au catalogue des commandes (routines GETMxx)

Les opérateurs peuvent faire des requêtes au Superviseur à propos de la description formelle d'une commande dans son catalogue. Les informations renvoyées ne concernent en rien l'utilisation particulière qui est faite de ces commandes dans le jeu de données transmis à l'exécution.

L'ensemble suivant de sous-programmes est disponible.

GETMAT	récupération de la liste des mots-clés facteurs d'une commande, telle que décrite dans son catalogue ;
GETMJM	récupération des informations générales d'un mot-clé facteur ;
GETEXM	Fonction indiquant si un mot clé, simple ou facteur, est présent dans le catalogue de la commande courante.

Remarque générale :

En cas d'erreur sur le nom de la commande ou de l'opérateur, on arrête l'exécution du programme.

3.1 Description des routines

3.1.1 GETMAT pour la liste des mots clés facteurs de la commande employée

But

En utilisant le catalogue des commandes – et non le fichier de commandes utilisateur –, la routine GETMAT retourne les informations suivantes concernant le catalogue de la commande courante :

le nombre total de mots-clés facteurs décrits par le catalogue,
la liste des noms de ces mots clés facteurs.

```
CALL GETMAT ( NBTMCL , LMOCLE )
```

retourne :

NBTMCL=180 le nombre de mots-clés facteurs sous la commande
LMOCLE=('ELAS', 'ELAS_FO', ...) la liste de chaînes de caractères contenant leurs noms

Usage

Cette routine est uniquement employée par l'opérateur DEFI_MATERIAU afin de récupérer dans le FORTRAN la liste des matériaux permis par le catalogue.

3.1.2 GETMJM pour obtenir des informations relatives à la description d'un mot-clé facteur dans la commande utilisateur courante

But

La routine GETMJM retourne des informations – depuis le fichier de commandes de l'utilisateur – concernant la k -ième occurrence du mot-clé facteur dont le nom est passé en argument :

la liste des mots-clés simples du mot-clé facteur demandé,
pour chaque mot clé simple, le type de l'argument attendu (réel, entier ...).

Attention :

k permet de parcourir l'ensemble des mots-clés facteurs mais il n'y a pas d'ordre

significatif des mots-clés facteurs dans la commande. En particulier, le nom du mot-clé facteur retourné pour la valeur k n'est pas le nom du k -ième mot-clé facteur tel qu'écrit par l'utilisateur.

3.1.3 GETEXM pour obtenir la composition d'un mot-clé facteur dans une commande

But

En utilisant le catalogue des commandes, la fonction GETEXM indique si un mot clé simple est présent dans le catalogue de la commande courante.

Usage

Exemple d'appel pour savoir si le catalogue de la commande courante contient le mot clé MCSIMP :

```
INDIC = GETEXM( ' ' , 'MCSIMP' )
```

Exemple d'appel pour savoir si le catalogue de la commande courante contient le mot clé MCSIMP sous le mot clé facteur MCFACT :

```
INDIC = GETEXM( 'MCFACT' , 'MCSIMP' )
```