

Manuel d'Utilisation
Fascicule U2.01 : Notions générales
Document : U2.01.04

Documentation des grandeurs du Code_Aster

Résumé :

Description des grandeurs associées aux champs pouvant être créés par les commandes de *Code_Aster*.

Ce document est un extrait "utilisateur" du document [D4.04.02].

Le tableau suivant a trois colonnes. Le nom des grandeurs apparaît dans la colonne de gauche (classé par ordre alphabétique).

Chaque grandeur est séparée de la suivante par une ligne blanche.

Sur la première ligne d'une grandeur, on trouve le type de cette grandeur (réel : R, complexe : C , ...)

On liste ensuite les noms des composantes de cette grandeur (colonne 2) et on fait un petit commentaire sur chacune d'elles.

CORR_R	Type : R	Corrosion
CORR_R	CORR	Corrosion
CRRU_R	Type : R	Critères de rupture pour les coques multicouches composites
CRRU_R	SIGL	Contrainte suivant la 1ere dir. orthotropie
CRRU_R	SIGT	Contrainte suivant la 2eme direction d'orthotropie
CRRU_R	SIGLT	Contrainte de cisaillement
CRRU_R	CRIL	Critère de rupture suivant la 1ere dir. orthotropie
CRRU_R	CRIT	Critère de rupture suivant la 2nde dir. orthotropie
CRRU_R	CRILT	Critère de rupture en cisaillement suivant LT
CRRU_R	CRITH	Critère de Tsai-Hill
DBEL_R	Type : R	Décibel acoustique
DBEL_R	DB	décibel
DEPL_C	Type : C	Voir DEPL_R
DEPL_R	Type : R	Déplacement (inconnu pour le phénomène mécanique)
DEPL_R	DX	translation suivant OX
DEPL_R	DY	translation suivant OY
DEPL_R	DZ	translation suivant OZ
DEPL_R	DRX	rotation autour de OX
DEPL_R	DRY	rotation autour de OY
DEPL_R	DRZ	rotation autour de OZ
DEPL_R	GRX	gauchissement (pour un élément de poutre)
DEPL_R	PRES	ddl de pression
DEPL_R	TEMP	ddl de température
DEPL_R	PHI	angle de fissuration
DEPL_R	DH	diamètre hydraulique
DEPL_R	GONF	gonflement pour les éléments quasi-incompressibles
DEPL_R	UI2	gauchissement et ovalisation en mode2 pour les tuyaux
DEPL_R	VI2	gauchissement et ovalisation en mode2 pour les tuyaux
DEPL_R	WI2	gauchissement et ovalisation en mode2 pour les tuyaux
DEPL_R
DEPL_R	UI3	gauchissement et ovalisation en mode3 pour les tuyaux
DEPL_R	VI3	gauchissement et ovalisation en mode3 pour les tuyaux
DEPL_R	WI3	gauchissement et ovalisation en mode3 pour les tuyaux
DEPL_R
DEPL_R	D1	projection de la translation sur le vecteur D1X, D1Y, D1Z
DEPL_R	D2	projection de la translation sur le vecteur D2X, D2Y, D2Z
DEPL_R	D3	projection de la translation sur le vecteur D3X, D3Y, D3Z
DEPL_R	D1X, D1Y, D1Z	composantes selon X Y Z d'un vecteur (voir D1)
DEPL_R	D2X, D2Y, D2Z	composantes selon X Y Z d'un vecteur (voir D2)
DEPL_R	D3X, D3Y, D3Z	composantes selon X Y Z d'un vecteur (voir D3)

Titre : Documentation des grandeurs du Code_Aster
Auteur(s) : J.M. PROIX, J. PELLET

Date : 02/06/04
Clé : U2.01.04-B2 Page : 3/8

DOMMAG	Type : R	Champ de dommage sur une structure
DOMMAG	DOMA	valeur du dommage
DOMMAG	TRIAx	valeur du taux de triaxialité
DOMMAG	SI_ENDO	valeur de la contrainte d'endommagement de Lemaître-Sermage
DOMMAG	COENDO	valeur de la contrainte d'endommagement de Lemaître-Sermage normalisée
DOMMAG	DOM_LEM	valeur du dommage de Lemaître-Sermage
DOMMAG	D_CUMULE	valeur du dommage de Lemaître-Sermage cumulé
DURT_R	Type : R	Initialisation du calcul de la dureté associé à la métallurgie
DURT_R	HV	valeur de la dureté
ENER_R	Type : R	Energie
ENER_R	TOTALE	énergie totale de l'élément
ENER_R	TRAC_COM	énergie en traction-compression
ENER_R	TORSION	énergie en torsion
ENER_R	MEMBRANE	énergie en membrane
ENER_R	FLEXION	énergie en flexion
ENER_R	FLEX_Y	énergie en flexion Y
ENER_R	FLEX_Z	énergie en flexion Z
ENER_R	PLAN_XY	énergie dans le plan XY
ENER_R	PLAN_XZ	énergie dans le plan XZ
ENER_R	DX	énergie suivant DX
ENER_R	DY	énergie suivant DY
ENER_R	DZ	énergie suivant DZ
ENER_R	DRX	énergie suivant DRX
ENER_R	DRY	énergie suivant DRY
ENER_R	DRZ	énergie suivant DRZ
EPSI_R	Type : R	Déformation
EPSI_R	EPXX	ε_{xx} déformation d'un milieu continu
EPSI_R	EPYY	ε_{yy} déformation d'un milieu continu
EPSI_R	EPZZ	ε_{zz} déformation d'un milieu continu
EPSI_R	EPXY	ε_{xy} déformation d'un milieu continu
EPSI_R	EPXZ	ε_{xz} déformation d'un milieu continu
EPSI_R	EPYZ	ε_{yz} déformation d'un milieu continu
EPSI_R	EXX	coque : déformations généralisées
EPSI_R	EYY	coque : déformations généralisées
EPSI_R	EXY	coque : déformations généralisées
EPSI_R	KXX	coque : déformations généralisées
EPSI_R	KYY	coque : déformations généralisées
EPSI_R	KXY	coque : déformations généralisées
EPSI_R	GAX	coque : déformations généralisées
EPSI_R	GAY	coque : déformations généralisées
EPSI_R	EPX	poutre : élongation selon l'axe de la poutre
EPSI_R	KY	poutre : courbure selon l'axe Y
EPSI_R	KZ	poutre : courbure selon l'axe Z
EPSI_R	INVA_2	second invariant du tenseur de déformation
EPSI_R	PRIN_1	déformation principale du tenseur direction 1
EPSI_R	PRIN_2	déformation principale du tenseur direction 2
EPSI_R	PRIN_3	déformation principale du tenseur direction 3
EPSI_R	INVA_2SG	second invariant signé du tenseur de déformation

Titre : Documentation des grandeurs du Code_Aster
Auteur(s) : J.M. PROIX, J. PELLET

Date : 02/06/04
Clé : U2.01.04-B2 Page : 4/8

ERREUR	Type : R	Calcul de l'erreur en mécanique avec la méthode des résidus
ERREUR	ERREST	erreur absolue estimée sur l'élément
ERREUR	NUEST	erreur relative estimée sur l'élément
ERREUR	SIGCAL	norme de l'énergie des contraintes sur l'élément
ERRETEMP	Type : R	Calcul de l'erreur en thermique avec la méthode des résidus
ERRETEMP	ERTABS	erreur absolue estimée sur l'élément
ERRETEMP	ERTREL	erreur relative estimée sur l'élément
ERRETEMP	TER...	différents termes contribuant à l'erreur totale [R4.10.03]
FACY_R	Type : R	Grandeur liée à la fatigue à grands nombres de cycles, chargement multiaxial
FACY_R	DTAUM1	première valeur de la demi-amplitude max du cisaillement dans le plan critique
FACY_R	VNM1X, Y, Z	composantes du vecteur normal au plan critique correspondant à dtaum1
FACY_R	SINMAX1	contrainte maximale normale au plan critique correspondant à dtaum1
FACY_R	SINMOY1	contrainte moyenne normale au plan critique correspondant à dtaum1
FACY_R	EPNMAX1	déformation maximale normale au plan critique correspondant à dtaum1
FACY_R	EPNMOY1	déformation moyenne normale au plan critique correspondant à dtaum1
FACY_R	SIGEQ1	contrainte équivalente associée à dtaum1
FACY_R	NBRUP1	nombre de cycles avant rupture, fonction de sigeq1 et d'une courbe de Wöhler
FACY_R	ENDO1	endommagement associé à nbrup1 (endo1=1/nbrup1)
FACY_R	DTAUM2	seconde valeur de la demi-amplitude max du cisaillement dans le plan critique
FACY_R	VNM2X, Y, Z	composantes du vecteur normal au plan critique correspondant à dtaum2
FACY_R
FACY_R	ENDO2	endommagement associé à nbrup2 (endo2=1/nbrup2)
FLUX_R	Type : R	Flux vectoriel de chaleur en un point matériel du domaine continu : $\phi = -\lambda \nabla T$
FLUX_R	FLUX	composante suivant OX de ϕ
FLUX_R	FLUY	composante suivant OY de ϕ
FLUX_R	FLUZ	composante suivant OZ de ϕ
FLUX_R	FLUX_SUP	flux sur un point de la face supérieure des coques
FLUX_R	FLUY_SUP	flux sur un point de la face supérieure des coques
FLUX_R	FLUZ_SUP	flux sur un point de la face supérieure des coques
FLUX_R	FLUX_INF	flux sur un point de la face inférieure des coques
FLUX_R	FLUY_INF	flux sur un point de la face inférieure des coques
FLUX_R	FLUZ_INF	flux sur un point de la face inférieure des coques
G	Type : R	Taux de restitution de l'énergie et coefficients d'intensité de contraintes
G	GTHETA	taux de restitution d'énergie
G	K1	facteur d'intensité de contraintes K1
G	K2	facteur d'intensité de contraintes K2
GEOM_R	Type : R	Géométrie (d'un nœud ou d'un point de Gauss)
GEOM_R	X	coordonnée suivant OX
GEOM_R	Y	coordonnée suivant OY
GEOM_R	Z	coordonnée suivant OZ (0. Si le modèle est 2D)
GEOM_R	W	Poids du point de Gauss
IND_LOCA	Type : R	Indicateur de localisation
IND_LOCA	INDICE	Critère valant 1 si localisation (et 0 sinon : det NHN > 0)
IND_LOCA	DIR1	Première direction de localisation
IND_LOCA	DIR2	Deuxième direction de localisation
IND_LOCA	DIR3	Troisième direction de localisation

Titre : Documentation des grandeurs du Code_Aster

Date : 02/06/04

Auteur(s) : J.M. PROIX, J. PELLET

Clé : U2.01.04-B2 Page : 5/8

IND_LOCA DIR4 Quatrième direction de localisation

INFC_R Type : R Informations relatives au contact

INFC_R CONT indicateur de contact

INFC_R JEU jeu entre le nœud esclave et la maille maître associée

INFC_R RN multiplicateur de Lagrange et norme de RN

INFC_R RNX, Y, Z composantes du vecteur de forces dues au contact

INFC_R GLIX norme du déplacement tangent en x pour chaque liaison

INFC_R GLIY norme du déplacement tangent en y pour chaque liaison

INFC_R GLI norme du déplacement tangent pour chaque liaison

INFC_R RTAX composante x des forces des noeuds adherents

INFC_R RTAY composante y des forces des noeuds adherents

INFC_R RTAZ composante z des forces des noeuds adherents

INFC_R RTGX composante x des forces des noeuds glissants

INFC_R RTGY composante y des forces des noeuds glissants

INFC_R RTGZ composante z des forces des noeuds glissants

INFC_R RX composante x de la somme rn rtg et rta

INFC_R RY composante y de la somme rn rtg et rta

INFC_R RZ composante z de la somme rn rtg et rta

INFC_R R norme de r_tot

PRES_C Type : C Voir PRES_R

PRES_R Type : R

- Chargement surfacique appliqué à un modèle mécanique (PRES, CISA)
- Inconnue d'un problème d'acoustique : (pression, vitesse du fluide)

PRES_R PRES valeur de la pression

PRES_R CISA cisaillement appliqué sur le bord d'un modèle 2D

PRES_R VX vitesse du fluide suivant OX

PRES_R VY vitesse du fluide suivant OY

PRES_R VZ vitesse du fluide suivant OZ

PRES_R LAGR paramètre de lagrange du à la dualisation des conditions aux limites

RCCM_R Type : R Grandeurs pour le RCCM B3600

RCCM_R C1 valeur indice de contraintes

RCCM_R C2 valeur indice de contraintes

RCCM_R C3 valeur indice de contraintes

RCCM_R K1 valeur indice de contraintes

RCCM_R K2 valeur indice de contraintes

RCCM_R K3 valeur indice de contraintes

RCCM_R TYPE type de maille

RCCM_R E module d'élasticité à température de calcul

RCCM_R E_AMBI module d'élasticité à température ambiante

RCCM_R NU coefficient de poisson à température ambiante

RCCM_R ALPHA coefficient de dilatation à température ambiante

RCCM_R E_REFE module d'young de référence

RCCM_R SM contrainte équivalente admissible du matériau

RCCM_R M_KE constante du matériau

RCCM_R N_KE constante du matériau

RCCM_R IY moment d'inertie principal par rapport à Y

RCCM_R IZ moment d'inertie principal par rapport à Z

RCCM_R D diamètre de la tuyauterie

RCCM_R EP épaisseur de la tuyauterie

RCCM_R SN amplitude de variation des contraintes linéarisées

RCCM_R SALT amplitude de contrainte

RCCM_R U_TOTAL facteur d'usage

Titre : Documentation des grandeurs du Code_Aster
Auteur(s) : J.M. PROIX, J. PELLET

Date : 02/06/04
Clé : U2.01.04-B2 Page : 6/8

RCCM_R	TYPEKE	type de calcul de KE : soit KE_MECA, soit K2_MIXTE
RICE_TRA		Grandeurs issues du calcul de croissance de cavités en rupture ductile
RICE_TRA	TRIAX	taux de triaxialité sur la maille
RICE_TRA	RSR0	taux de croissance
RICE_TRA	VOLU	volume pris en compte
RICE_TRA	NUMEMA	numéro de la maille
RICE_TRA	DEPSEQ	variation de déformation plastique équivalente
SIEF_C	Type:C	Voir SIEF_R
SIEF_R	Type:R	Etat de contrainte (ou d'effort interne)
SIEF_R	SIXX	σ_{xx} contraintes dans un milieu continu
SIEF_R	SIYY	σ_{yy} contraintes dans un milieu continu
SIEF_R	SIZZ	σ_{zz} contraintes dans un milieu continu
SIEF_R	SIXY	σ_{xy} contraintes dans un milieu continu
SIEF_R	SIXZ	σ_{xz} contraintes dans un milieu continu
SIEF_R	SIYZ	σ_{yz} contraintes dans un milieu continu
SIEF_R	N	effort normal
SIEF_R	VY	effort tranchant suivant Y (efforts internes des poutres)
SIEF_R	VZ	effort tranchant suivant Z (efforts internes des poutres)
SIEF_R	MT	moment de torsion suivant X
SIEF_R	MFY	moment de flexion suivant Y
SIEF_R	MFZ	moment de flexion suivant Z
SIEF_R	BX	bi-moment (poutre avec gauchissement)
SIEF_R	NXX	efforts internes des coques
SIEF_R	NYX	efforts internes des coques
SIEF_R	NXY	efforts internes des coques
SIEF_R	MXX	efforts internes des coques
SIEF_R	MYX	efforts internes des coques
SIEF_R	MXZ	efforts internes des coques
SIEF_R	MYZ	efforts internes des coques
SIEF_R	QXX, QXY, QYX, QYY, QZX, QZY	contraintes généralisées pour l'élément QUAD4 "sous-intégré" des modélisations C_PLAN_SI et D_PLAN_SI
SIEF_R	FX	efforts pour les discrets, poutres, barres... en repère global
SIEF_R	FY	efforts pour les discrets, poutres, barres... en repère global
SIEF_R	FZ	efforts pour les discrets, poutres, barres... en repère global
SIEF_R	MX	efforts pour les discrets, poutres, barres... en repère global
SIEF_R	MY	efforts pour les discrets, poutres, barres... en repère global
SIEF_R	MZ	efforts pour les discrets, poutres, barres... en repère global
SIEF_R	VMIS	contrainte de Von Mises
SIEF_R	TRESCA	contrainte de Tresca
SIEF_R	PRIN_1	contrainte principale direction 1
SIEF_R	PRIN_2	contrainte principale direction 2
SIEF_R	PRIN_3	contrainte principale direction 3
SIEF_R	VMIS_SG	contrainte de Von Mises signée par la trace de sigma
SIEF_R	SN	contrainte dans la section de poutre due à l'effort normal
SIEF_R	SVY	contrainte dans la section de poutre due à l'effort tranchant Vy
SIEF_R	SVZ	contrainte dans la section de poutre due à l'effort tranchant Vz
SIEF_R	SMT	contrainte dans la section de poutre due au moment de torsion Mx
SIEF_R	SMFY	contrainte dans la section de poutre due au moment de flexion My
SIEF_R	SMFZ	contrainte dans la section de poutre due au moment de flexion Mz
SIEF_R	TRIAX	taux de triaxialité

Titre : Documentation des grandeurs du Code_Aster

Date : 02/06/04

Auteur(s) : J.M. PROIX, J. PELLET

Clé : U2.01.04-B2 Page : 7/8

SIEF_R	SI_ENDO	contrainte équivalente d'endommagement
SOUR_R	Type : R	Source volumique de type réel
SOUR_R	SOUR	valeur de la source volumique appliquée à une maille mot clé SOURCE de la commande AFFE_CHAR_THER
SOUR_R	VNOR	valeur de la vitesse normale appliquée à une face mot clé VITE_FACE de la commande AFFE_CHAR_MECA
SPMA_R	Type : R	Calcul des extremums d'un champ sur une section de tuyau
SPMA_R	MIN, MAX	valeurs extrêmes d'un champ sur tous les points d'intégration d'une section tuyau
SPMA_R	NCOUMIN, NCOUMAX	numéros des couches réalisant le min et le max
SPMA_R	NSECMIN, NSECMAX	numéros des secteurs réalisant le min et le max
SPMA_R	NPCOUMIN, NPCOUMAX	numéros des points d'intégration sur les couches réalisant le min et le max
SPMA_R	NPSECMIN, NPSECMAX	numéros des points d'intégration sur les secteurs réalisant le min et le max
TEMP_C	Type : C	Voir TEMP_R
TEMP_F	Type : K8	Voir TEMP_R
TEMP_R	Type : R	Température (inconnue du phénomène thermique)
TEMP_R	TEMP	température
TEMP_R	TEMP_INF	température sur la face inférieure (coques)
TEMP_R	TEMP_SUP	température sur la face supérieure (coques)
VARI_R	Type : R	Variables internes
VARI_R	V1, ... Vn	le nombre et la signification des variables internes est spécifique à chaque relation de comportement. Se reporter au document de référence relatif au comportement utilisé sur la maille considérée. Dans le cas d'éléments à n « sous-points » d'intégration, tel que les coques, les tuyaux, les poutres multi-fibres, en chaque point de Gauss, le nombre de variables internes sera égal au produit n*m, m étant le nombre de variables internes du comportement.
VNOR_C	Type : C	Vitesse normale appliquée à une face de maille (acoustique)
VNOR_C	VNOR	valeur de la vitesse normale
WEIBULL	Type : R	Modèle de Beremin pour la rupture par clivage
WEIBULL	DSIGWB	contrainte de Weibull

Page laissée intentionnellement blanche