

INTER – CCD

Manuel de référence

24 octobre 2012

Table des matières

1	COMMANDES	2
1.1	ADC	3
1.2	AMC	4
1.3	CCD	8
1.4	CLIENT	11
1.5	FLUSH	12
1.6	GAIN	13
1.7	MAKELIST	14
1.8	SHUTTER	16
1.9	VOLTAGE	18
2	DICTIONNAIRE DES VARIABLES	21
3	REFERENCES CROISEES	27
4	QUICKREF	34

Chapitre 1

COMMANDES

1.1 ADC

Contrôle du convertisseur Analogue–Digital de la caméra CCD

SYNTAXES:

/DC

/AC

/AC /OFFSET

/CALIB

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:

/DC

Initialisation du mode unipolaire

/AC

Initialisation du mode bipolaire

/OFFSET

Réoptimisation de l'électronique de la caméra en mode bipolaire

/CALIB

Setup et calibration du convertisseur

1.2 AMC

Contrôle de la caméra CCD : connection , déconnection initialisation, status et fonctions générales.

Connection — Initialisation — Déconnection

SYNTAXES:

```
AMC /CLIENT
AMC /BOOT=<ccd_donfiguration_file>,<hardware_configuration_file>
AMC /INIT
AMC /EXIT
```

DESCRIPTION:

Permet la connection et la déconnection au serveur sur PC.

VARIABLES INTERACTIVES PRINCIPALES:

SVHOST	host name server
SVPORT	server port number
SVNAME	server name

VARIABLES RESULTATS PRINCIPALES:

D_NX	CCD - X size
D_NY	CCD - Y size
D_TYPE	CCD type
D_MODE	CCD operation mode: normal, mpp, super-mpp
D_SNUM	CCD serial number
D_RNUM	CCD astromed's product reference number
D_CCFG	CCD controller config word
D_AMP	CCD output amplifier name: __L, __R
D_OFFL	CCD DAC offset left channel
D_OFFR	CCD DAC offset right channel

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/CLIENT**

Connection. Cette commande peut être appelée sur un serveur déjà connecté. Dans ce cas, un test de connection est effectué.

/BOOT=<ccd_donfiguration_file>,<hardware_configuration_file>

Initialisation de la caméra selon les fichier de configuration sité. Les nom des fichiers doivent être donnés avec leurs path complet

/INIT

Initialisation hardware de la caméra.

/EXIT

Déconnection et arrêt du serveur.

Test de la caméra CCD

SYNTAXES:

AMC /CCDLOAD

AMC /DUMMYLOAD

AMC /CHECK

AMC /STATUS

DESCRIPTION:

Commandes de test ou l'on peut choisir la connection du convertisseur AD sur CCD our sur "dummy load".

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/CCDLOAD**

Connection du convertisseur sur CCD

/DUMMYLOAD

Connection du convertisseur sur "dummy load"

/CHECK

Verifie si le harware de la caméra CCDfonctionne selon les spécifications. Test si les tensions sont dans leurs tolérances de fonctionnement. En cas d'échec dans l'ensemble des vérifications, les mauvaises tensions sont affichées et une erreur est générée.

/STATUS

Affiche différent status de la caméra.

Fonctions annexes

SYNTAXES:

AMC /VERBOSE=<level>

AMC /DEBUG=<level>

AMC /VGOP=<level>

DESCRIPTION:

Différentes commandes agissant su niveau du serveur ou du protocole de communication.

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:

/VERBOSE=<level>

Donne le niveau de verbosité du serveur

/DEBUG=<level>

Donne le niveau de debug du serveur

/VGOP=<level>

Donne le niveau de debug du protocole

Controleur Voodoo

DESCRIPTION:

qualificateurs operationnels avec le controlleur "Voodoo" :

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/ONPOWER**

power on le controlleur CCD

/OFFPOWER

power off le controlleur CCD

/PCIRESET

reset de la carte PCI

/CTLRESET

reset du controleur CCD.

/AMPNAME=<outamp>

selectione l'amplificateur de sortie :

Amplifiers description	
_L	left amplifier
_R	right amplifier

/GETCCFG

lit la config du controlleur dans la variable du block D_CCFG.

/DSPDEBUG

met/enleve le mode debug des commandes DSP.

/PCILOAD=<pcifile>

boot la carte PCI avec le fichier 'pcifile'

/TIMLOAD=<timfile>

charge le fichier de timing 'timfile'.

/VOFFSET=<left,right>

initialise l'offset channel left et right.

1.3 CCD

Lecture du chip CCD

SYNTAXES:

```

CCD [<No_de_matrice>]
CCD [<No_de_matrice>] /NEXPOSURES=<n> /DURATION=<duration> /DELAY=<delay>
CCD [<No_de_matrice>] [/qualif] /STANDARD
CCD [<No_de_matrice>] [/qualif] /OFFSET[=<blacklevel>]
CCD [<No_de_matrice>] [/qualif] /NORMALIZE[=<blacklevel>]
CCD [<No_de_matrice>] [/qualif] /BLACKLEVEL

```

DESCRIPTION:

Cette commande lit sur le CCD "n" régions prédéfinie avec la commande MAKELIST. Ces régions sont placée dans des matrices consécutives commençant à la matrice <No_de_matrice> (défaut=1).

L'allocation des matrices est effectuée au moment du MAKELIST. Il est donc recommandé d'utiliser ici le même <No_de_matrice> que celui donné à la commande MAKELIST.

La liste des région courantes s'obtient avec "MAKELIST /STATUS".

VARIABLES RESULTATS PRINCIPALES:

NX	nb de pixel en X de la matrice 1
NY	nb de pixel en Y de la matrice 1
XSTART	coord. world de depart en X de la matrice 1
YSTART	coord. world de depart en Y de la matrice 1
XSTEP	pas en X de la matrice 1
YSTEP	pas en Y de la matrice 1

Multiples expositions

DESCRIPTION:

Il est possible de réaliser plusieurs expositions de suite avec la même liste de régions. Dans ce cas, l'initialisation des régions a du être fait avec "MAKELIST /NEXPOSURES". Les expositions successives sont placés sur des couches successives. Il est possible de diminuer (et uniquement diminuer) le nombre d'expositions avec le qualificateur "/NEXPOSURES". Le temps d'obturation est donné avec "/DURATION" et le délai entre chaque pose avec "/DELAY".

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/NEXPOSURES=<n>**

Nombre d'expositions.

/DURATION=<duration>

Durée d'exposition en millisecondes.

/DELAY=<delay>

Délai entre chaque pose en millisecondes.

Mode de fonctionnement

DESCRIPTION:

Le Chip CCD peut être lu selon différents modes. Ces modes sont précisés avec les qualificatifs suivants :

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/STANDARD**

Lecture sans traitement (défaut).

/OFFSET[=<blacklevel>]**/NORMALIZE[=<blacklevel>]****/BLACKLEVEL**

Lecture avec soustraction du blacklevel

Contrôleur Voodoo

DESCRIPTION:

qualificatifs opérationnels avec le contrôleur "Voodoo" :

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/SYNTHETIC**

genere une image de test pour valider la lecture du CCD

/NOSYNTHETIC

mode de lecture normal (défaut).

/IDLE

demarre le mode "idle", clock le CCD en continue

/NOIDLE

stoppe le mode "idle".

/PARIDLE

demarre les transferts paralleles en mode "idle".

/NOPARIDLE

stoppe les transferts paralleles en mode "idle".

/MPP

CCD en mode inversion "MPP" (Multi Pinned Phase)

/NOMPP

CCD en mode normal.

/ABORT

interruption exposition courante, (fermeture shutter, arret timer, idle mode)

/PAUSE

pause exposition courante. (fermeture shutter, stoppe timer)

/RESUME

reprends exposition courante (re-ouverture shutter, redemarre timer ou il en etait).

1.4 CLIENT

Initialise les communications entre Inter (client) et des programmes serveurs.

SYNTAXE:

CLIENT [/qualificateur]

DESCRIPTION:

GSC et AFF sont des serveurs permettant une reconnection après une déconnection d'inter.
De plus les options des serveurs sont écrites les variables (CMDAFF, CMDGSC)

VARIABLES INTERACTIVES PRINCIPALES:

CMDGSC	options pour gsc
CMDAFF	options pour l'afficheur (aff)

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:

/AFF

Initialise la communication avec l'afficheur.

/GSC

Initialise la communication avec le serveur GSC (carte stellaires).

/VERBOSE=<n>

Niveau de verbosité du protocole de communication (0 à 9).

1.5 FLUSH

Flush du CCD.

SYNTAXES:

FLUSH <n>

PARAMETRES:

n	Nb de flush.
----------	--------------

REMARQUES:

Le nombre de flush est limité à 20.

1.6 GAIN

Lecture et mise à jour des paramètres concernant les gains et temps de lecture de la caméra CCD.

SYNTAXES:

GAIN
 GAIN /PGAIN=<pgain>
 GAIN /TIME=<time>
 GAIN /ITIME=<itime>
 GAIN /SET=<pixel_rate>,<sensitivity>

VARIABLES RESULTATS PRINCIPALES:

D_PGAI	programable gain
D_TIME	time constant
D_ITIM	integration time
D_PXRT	pixel rate
D_RDSP	readout speed
D_SENS	sensitivity
D_SGAI	calculate current gain of the system

DESCRIPTION:

La mise à jour de "D_PGAI", "D_TIME", "D_ITIM", "D_PXRT", "D_RDSP", "D_SENS" et "D_SGAI" se fait dans tout les cas. La mise à jour des paramètres se fait avec les qualificateurs suivant :

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:

/PGAIN=<pgain>

Met à jour le "programmable gain". Cette valeur doit être égale à 5 ou 50.

/TIME=<time>

Met à jour le "time constant". Cette valeur doit être égale à 2, 4, 6 ou 8.

/ITIME=<itime>

Met à jour le "double correlated sampling integration time". Cette valeur doit être comprise entre 0.1 et 25.59

/SET=<pixel_rate>,<sensitivity>

Met à jour le "pixel_rate" et la "sensitivity" qui sont des indice dans le fichier xxxx. Pixel_rate doit être compris entre 0 et 3 (0=slowest sped). Sensitivity doit être compris entre 0 et 4 (0=maximum sensitivity)

1.7 MAKELIST

Fabrique la liste de régions qui permet la lecture du CCD.

SYNTAXES:

```
MAKELIST
MAKELIST [<région> [<matrice>]]
MAKELIST [<région> [<matrice>]] /FULLCHIP
MAKELIST [<région> [<matrice>]] /BINNING=<x>,<y>
MAKELIST [<région> [<matrice>]] /NEXPOSURES=<n>
MAKELIST /STATUS
```

PARAMETRES:

région	Nombre de régions
matrice	Numéro de matrice

VARIABLES INTERACTIVES PRINCIPALES:

REGNX	x size of region 1
REGNY	y size of region 1
REGX0	x origine region 1
REGY0	y origine region 1

DESCRIPTION:

La fabrication d'une liste de régions est nécessaire pour permettre la lecture du CCD. Il n'est pas nécessaire de recréer une liste pour une nouvelle lecture, une liste est réutilisable. MAKELIST permet d'initialiser les paramètres de lecture sur le serveur et aussi d'initialiser les matrices qui recevront les région du côté d'inter.

Il est possible de réaliser plusieurs expositions de suite avec la même liste de régions grâce au qualificateur "/NEXPOSURES". Dans ce cas les expositions successives sont placés sur des couches successives. Le nombre d'exposition peut être diminué au moment de la lecture avec la commande "CCD /NEXPOSURES".

Le qualificateur "/BINNING" permet une lecture avec condensation des pixel.

Le qualificateur "/FULLCHIP" permet la lecture du CCD complet sans modifier les variables contenant les paramètres des régions.

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/NEXPOSURES=<n>**

Donne le nombre d'expositions maximum

/FULLCHIP

Lecture du ccd entier

/BINNING=<x>,<y>

Donne les facteurs de compression selon x et y.

/STATUS

Affiche les caractéristiques de la liste courante

Controlleur Voodoo

DESCRIPTION:

qualificateurs operationnels avec le controlleur "Voodoo" :

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/BIAS=<regbx0>,<regbnx>**

defini la region de BIAS en mode SUBARRAY :

Shutter ouvert	
REGBX0	offset en X de la region BIAS
REGBNX	llargeur de la region BIAS

1.8 SHUTTER

Commande de l'obturateur

SYNTAXES:

/OPEN
 /CLOSE
 /EXPOSE=<duration>
 /STATUS

VARIABLES RESULTATS PRINCIPALES:

SHSTAT	shutter status 0=close 1=open
TIMEFF	temps d'exposition effectif [sec]
STARTTIME	tunix du début de pose [s] TU

DESCRIPTION:

Permet l'ouverture, la fermeture, l'ouverture durant un temps donné et la lecture du status de l'obturateur de la caméra CCD.

Remarque:

L'ouverture d'un shutter déjà ouvert n'a aucune conséquence. La référence de temps reste l'instant de l'ouverture initiale.

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:

/OPEN

Ouvre l'obturateur. Retourne :

SHSTAT	1 (==open)
STARTTIME	le tunix du moment de l'ouverture
TIMEFF	0

/CLOSE

Ferme l'obturateur. Retourne :

SHSTAT	0 (==close)
STARTTIME	le tunix du moment de l'ouverture
TIMEFF	la durée d'obturation

/EXPOSE=<duration>

Ouvre l'obturateur pour un temps donné en millisecondes. Retourne une fois le shutter refermé, /NOWAIT n'est pas operationnel :

SHSTAT	0 (==close)
STARTTIME	le tunix du moment de l'ouverture
TIMEFF	<duration>

/STATUS

Retourne le status du shutter dans SHSTAT (1==open) et retourne :

Shutter fermé	
SHSTAT	0 (==close)
STARTTIME	le tunix de la dernière ouverture
TIMEFF	la durée de la dernière obturation
Shutter ouvert	
SHSTAT	1 (==open)
STARTTIME	le tunix du moment de l'ouverture
TIMEFF	la durée d'obturation courante

Controleur Voodoo**DESCRIPTION:**

qualificateurs operationnels avec le controlleur "Voodoo" :

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/TIME=<duration>**

initialise le temps d'exposition pour la prochaine exposition, N'ouvre pas le shutter.

/ELAPSED

retourne le temps d'exposition dans TIMEFF.

1.9 VOLTAGE

VOLTAGE permet la lecture ou l'affichage des tensions et températures de la caméra CCD.

SYNTAXES:

VOLTAGE
 VOLTAGE /STATUS
 VOLTAGE /SET=<name>,<value>

PARAMETRES:

<name>	Nom d'une tension ou d'une température telle qu'elle apparaît dans le bloc.
<value>	Valeur de consigne.

VARIABLES INTERACTIVES PRINCIPALES:

V_4_27	(RO) (v4_27) 4.27 Reference (4200)
V_6_4	(RO) (v6_4) 6.4 calibration reference
V_ABD	(RW) (vabd) Anti-Blooming Drain
V_ABG	(RW) (vabg) Anti-Blooming Gate
V_AGR	(RO) (agrnd) Analog Ground
V_ANIN	(RO) (analog_in) User analog Input Voltage
V_BLAC	(WO) (coarseblacklevel) 4200 only
V_COFF	(WO) (coarseoffset) 4200 only
V_DRP1	(WO) (V_DRP1) 4200 only
V_DRP2	(WO) (V_DRP2) 4200 only
V_FBL1	(WO) (fineblack1) 4200 only
V_FBL2	(WO) (fineblack2) 4200 only
V_FOFF	(WO) (fineoffset) 4200 only
V_HS	(RO) (vhs_2) 20v heater/ shutter supply / 2 (4200)
V_IDS	(RW) (ids) Drain Source Current
V_IMH	(RW) (vimh) Imaging Clock High (4200 imon) (3200 vimh)
V_IML	(RW) (viml) Imaging Clock Low (4200 paroff) (3200 viml)
V_M15	(RO) (minus15) -15 Volts
V_M5	(RO) (minus5) -5 Volts
V_M5A	(RO) (minus5a) -5A Volts
V_OD	(RW) (vod) Output Drain (4200 vod_2)

V_OG	(RW) (vog) Output Gate
V_P15	(RO) (plus15) +15 Volts
V_P20	(RO) (plus20) +20 Volts
V_P202	(RO) (plus20_2) 20v rail divided by 2 (4200)
V_P5	(RO) (plus5) +5 Volts
V_P5A	(RO) (plus5a) +5A Volts
V_PCB	(RO) (pcbtemp) Electronics Temperature
V_RBG	(RW) (vrbg) Reset-Blooming Gate
V_RD	(RW) (vrd) Reset Drain
V_ROH	(RW) (vroh) Serial Read Out Clock High (4200 seron)
V_ROL	(RW) (vrol) Serial Read Out Clock Low (4200 seroff)
V_RSPH	(RW) (vrsph) Reset Pulse High (4200 rspan)
V_RSPL	(RW) (vrspl) Reset Pulse Low (4200 rspoff)
V_SENS	(RO) (sensor) Temperature Sensor's Voltage
V_SHUT	(RO) (shutsense) 4200 only
V_SINK	(RO) (sinktemp) Cooling Medium Temp - Air/Water/Liquid Nitrogen
V_SSH	(RW) (vssh) Substrate High (Flush) (4200 vss_flush)
V_SSL	(RW) (vssl) Substrate Low (Readout) (4200 vss_read)
V_STG1	(RO) (stage1) 4200 only
V_STG2	(RO) (stage2) 4200 only
V_STG3	(RO) (stage3) 4200 only
V_STG4	(RO) (stage4) 4200 only
V_STOH	(RW) (vstoh) Store Clock High (4200 storon) (3200)
V_STOL	(RW) (vstol) Store Clock Low (3200 viml)
V_THER	(RW) (vtherm) Liquid Nitrogen Dewar Heater
V_TMP1	(RO) (ccdtmp1) Liquid Nitro and Thermo Electric Cooler Cold End Temp
V_TMP2	(RO) (ccdtmp2) 2nd Liquid Nitro Cold End Temperature
V_USER	(RW) (analog_out) 21 User Settable Voltage

DESCRIPTION:

Lorsque qu'aucun qualificateur n'est précisé, VOLTAGE met à jour les variables du bloc de donnée. Avec "/STATUS", les tensions et températures sont affichées, mais le bloc n'est pas mis à jour. Le qualificateur "/SET" permet de donner une consigne.

QUALIFICATEURS A DISPOSITION:**/STATUS**

Affichage des consignes à l'écran. Dans ce mode, les qualificateurs "/READ" et "/SET" ne sont pas traités.

/SET=<name>,<value>

Donne la consigne <value> à <name>.

Chapitre 2

DICTIONNAIRE DES VARIABLES

AAAAAAAAAA	code
AFFCOL	couleur des symboles
AFFCTR	type de centrage
AFFDIM	taille des symboles
AFFPCU	coord pixel X curs No 1
AFFRET	code de retour lors d'un get
AFFTYP	typ symb 1:cr 2:car 3:bx 4:crcl
AFFVAL	valeur du pixel
AFFWCU	coord world X curs No 1
AFFWID	largeur des symboles
ALIANG	cte pour le passage de coord aff en coord gsc
ALIF1	cte pour le passage de coord aff en coord gsc
ALIF2	cte pour le passage de coord aff en coord gsc
ALIMET	methode utilisee pour le fit
ALISIG	cte pour le passage de coord aff en coord gsc
ALITR	cte pour le passage de coord aff en coord gsc
ALIX0	cte pour le passage de coord aff en coord gsc
ALIY0	cte pour le passage de coord aff en coord gsc
ALPHA	Position de l'objet clique (degres decimaux)
AREFRA	coefficient de refraction (A)
BDFCUN	DF - cunit
BDFCUT	DF - cuts
BDFIDE	DF - ident
BDFNPI	DF - npix
BDFSTA	DF - start
BDFSTE	DF - step
BG	valeur initiale du background
BGCLIP	clip. fact.: $\sigma * BGCLIP$
BGCONV	clip. converg: $ diffBG/\sigma < BGCONV$
BGFLAG	flag du background
BGFR	fraction centrale
BGMED	$BG = BGMED * median + (1 - BGMED) * mean$
BGSIGM	sigma of last background
BLKCRT	bloc de donnees courant
BLKTIM	date du sauvetage de ce block
BREFRA	coefficient de refraction (B)
CALPHA	ALPHA sous forme caractere
CDELTA	DELTA sous forme caractere
CHI	Sigma du fit
CHRONO	de chronometre interne en mu sec
CMDAFF	options pour l'afficheur (aff)
CMDGSC	options pour gsc
DAY	jour (TCL)
DEBUG	selon DEBUG /on /off

DELTA	Position de l'objet clique (degres decimaux)
DETSCX	taille d'un pixel en X
DETSCY	taille d'un pixel en Y
DIRHLP	2eme directory pour help
DIRPRC	directory pour procedure
DRET	distance au centre
DTIME	CPU temps en sec dernier programme
DTUNIX	delta tunix depuis le lancement de inter
D_AMP	CCD output amplifier name: __L, __R
D_CCFG	CCD controller config word
D_IDLE	CCD idle mode
D_ITIM	integration time
D_MODE	CCD operation mode: normal, mpp, super-mpp
D_NX	CCD - X size
D_NY	CCD - Y size
D_OFFL	CCD DAC offset left channel
D_OFFR	CCD DAC offset right channel
D_PCLK	parallel clock
D_PGAI	programable gain
D_PXRT	pixel rate
D_RDSP	readout speed
D_RNUM	CCD astromed's product reference number
D_SENS	sensitivity
D_SGAI	calculate current gain of the system
D_SNUM	CCD serial number
D_TIME	time constant
D_TYPE	CCD type
ELFACT	facteur pour CHI ou val ABS
ELIM	type d'elimination
ELMAX	seuil superieur
ELMIN	seuil inferieur
EOF	end of file
ERREUR	erreur
ERRNAM	nom pour le fichier d'erreur
ERRSTAT	status (==1) si erreur /on
FDATE	date formattée (TCL)
FLUX	Flux total sur la matrice image
FONCT	nom de la fct
FPESTAT	status (==1) si erreur /fpeon
FPE_ERREUR	floating point exception
FUSEAU	heures de decalage par rapport au TU (+ouest)
GAIN	Gain photoelectrons/ADU
GANG	angle en deg de la ligne de base (normal=0) pour le texte
GBCOL	index couleur background pour le texte (<0 == tranparent)
GCOL	index couleur des caracteres pour le texte
GDRIVE	marge pour la feuille 0=pas <0=mm >0=marge
GFLAG	tailles des fontes titre et label automatique si = 0
GFONT	No fonte courante (1-4) (norm,roman,italic,script)
GJUS	justification (g->d)=(0 - 0.5 - 1)
GLBCOL	index couleur background pour le label (<0 == tranparent)
GLCOL	index couleur des caracteres pour le label
GLFONT	No fonte des labels (1-4) (norm,roman,italic,script)
GLSIZ	taille de la fonte des labels si GFLAG != 0
GMARGE	marge pour la feuille 0=pas <0=mm >0=marge
GPHI	3D - angle dans le plan X-Y
GSCA0	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCAX	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCAY	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCBX	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCBY	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCD0	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCX	te pour la translation de <x;y> en <a;d>

GSCX0	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCY	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSCY0	te pour la translation de <x;y> en <a;d>
GSIZ	hauteur de la font courante
GTBCOL	index couleur background pour le titre (<0 == transparent)
GTCOL	index couleur des caracteres pour le titre
GTFONT	No fonte du titre (1-4) (norm,roman,italic,script)
GTHETA	3D - Angle vertical
GTSIZ	taille de la fonte des titres si GFLAG /= 0
GTYP	type de graphique (1-7)
HIN	pic central initial
HOUR	heure (TCL)
I	variable
J	variable
K	variable
LASTF	nom du dernier fichier cree
LATITU	latitude du lieu d'observation
LONGIT	longitude du lieu d'observation (+est)
LWX	largeur de la window en X
LWY	largeur de la window en Y
MAGNI	retour magnitude objet pointe
MATCOU	Nb de couches pour la matrice(i)
MATNCL	nombre de colonne sur l'ecran
MATNDG	nombre de digits
MATNLI	nombre de lignes
MATSIZ	Nb de pixel pour la matrice(i)
MDCOMM	commentaire
MDDATE	date d'acquisition
MINUTE	minute (TCL)
MONTH	mois (TCL)
NALGO	choix d'un algorithme
NFIELD	No de champ
NIMAX	nombre d'iterations utilise
NM	Numero de la matrice courante
NOISE	bruit(PHOTON-CONST)
NPLAT	No de cliche
NPT	Nb de valeurs retournees
NREP	
NSRES	nb de segment (nb de SRES valable)
NSTEP	Nb d'iteration
NTFA	Nb de coeff utile dans TFA(i)
NUSED	nombre de pixels utilises
NWX	nb de subwindow en X
NWY	nb de subwindow en Y
NX	nb de pixel en X de la matrice 1
NY	nb de pixel en Y de la matrice 1
OPTION	option pour windows (position, ...)
PAR	param courant H
PARER	erreur maximale pour H
PARI	param initial courant H
PARIT	nombre d'iterations pour H
PARST	pas d'iterations pour H
PFCT	parametre fonction
PLALMN	plot parameter
PLALMX	plot parameter
PLAR	axe en R 0=lin, 0 sinon log
PLAZ	axe en Z 0=lin, 0 sinon log
PLDELT	pas inter niveaux
PLNNIV	nb de niveaux
PLREF	axe de reference
PLRMAX	plot parameter
PLRMIN	plot parameter

PLRSTP	plot parameter
PLSR	plot parameter
PLSYM	Symetrie 0=pas de symetrie, 0 sinon symetrie centrale
PLZMAX	plot parameter
PLZMIN	plot parameter
POWER	Puissance
PPAR	param parabole cte
PROMPT	prompt
RANDOM	initialisation du generateur
REGNX	x size of region 1
REGNY	y size of region 1
REGX0	x origine region 1
REGY0	y origine region 1
RELIM	rayon d'elimination pour ELIM="EL"
RESIDU	Residu -> DELTA
RETMAX	taille de XRET,YRET,ZRET
RMS	Read-out noise in ADU
SECOND	seconde (TCL)
SEUILG	seuil de calcul de la fonction
SHAMEM	indicateur de shared memory. Si diff de zero on alloue en shared memory
SHSTAT	shutter status 0=close 1=open
SIGMA	Ecart type
SRES	residu=f(segment) -> WI*DELTA**2
SRVANS	reponse du serveur
SRVCI	identificateur de canal
STARTTIME	tunix du début de pose [s] TU
STATUS	status pour usage general
SUMC	somme
SUMFR	pourcent surface sommee / surface matrice
SUMR	surface non-utilisee en pixel**2
SUMU	surface utilisee en pixel**2
SVHOST	host name server
SVNAME	server name
SVPORT	server port number
TCL	temps civil local (heures decimales)
TFA	Coeff de la TF angulaire
TFAI	Index Coeff de la TF angulaire
TILT	Tilt des images dss
TIMEFF	temps d'exposition effectif [sec]
TUNIX	temps Unix nb de seconde depuis 1.1.1970 0h UTC
TUNIXUS	microsecondes de TUNIX
USE_GRAPH	si existe, alors initalisation graph
UTC	Coordinated Universal Time (heures decimales)
UTC_DAY	jour (UTC)
UTC_FDATE	date formattée (UTC)
UTC_HOUR	heure (UTC)
UTC_MINUTE	minute (UTC)
UTC_MONTH	mois (UTC)
UTC_SECOND	seconde (UTC)
UTC_YEAR	annee (UTC)
VERBOS	selon VERBOSE /on /off
VFONCT	fonction
VOL	volume sous la fonction
VOLM	magnitude
VOLM0	magnitude zero
VOLR	rayon d'integration
V_4_27	(RO) (v4_27) 4.27 Reference (4200)
V_6_4	(RO) (v6_4) 6.4 calibration reference
V_ABD	(RW) (vabd) Anti-Blooming Drain
V_ABG	(RW) (vabg) Anti-Blooming Gate
V_AGR	(RO) (agrnd) Analog Ground
V_ANIN	(RO) (analog_in) User analog Input Voltage

V_BLAC	(WO) (coarseblacklevel) 4200 only
V_COFF	(WO) (coarseoffset) 4200 only
V_DRP1	(WO) (V_DRP1) 4200 only
V_DRP2	(WO) (V_DRP2) 4200 only
V_FBL1	(WO) (fineblack1) 4200 only
V_FBL2	(WO) (fineblack2) 4200 only
V_FOFF	(WO) (fineoffset) 4200 only
V_HS	(RO) (vhs_2) 20v heater/ shutter supply / 2 (4200)
V_IDS	(RW) (ids) Drain Source Current
V_IMH	(RW) (vimh) Imaging Clock High (4200 imon) (3200 vimh)
V_IML	(RW) (viml) Imaging Clock Low (4200 paroff) (3200 viml)
V_M15	(RO) (minus15) -15 Volts
V_M5	(RO) (minus5) -5 Volts
V_M5A	(RO) (minus5a) -5A Volts
V_OD	(RW) (vod) Output Drain (4200 vod_2)
V_OG	(RW) (vog) Output Gate
V_P15	(RO) (plus15) +15 Volts
V_P20	(RO) (plus20) +20 Volts
V_P202	(RO) (plus20_2) 20v rail divided by 2 (4200)
V_P5	(RO) (plus5) +5 Volts
V_P5A	(RO) (plus5a) +5A Volts
V_PCB	(RO) (pcbtemp) Electronics Temperature
V_RBG	(RW) (vrbg) Reset-Blooming Gate
V_RD	(RW) (vrd) Reset Drain
V_ROH	(RW) (vroh) Serial Read Out Clock High (4200 seron)
V_ROL	(RW) (vrol) Serial Read Out Clock Low (4200 seroff)
V_RSPH	(RW) (vrsph) Reset Pulse High (4200 rson)
V_RSPL	(RW) (vrspl) Reset Pulse Low (4200 rspoff)
V_SENS	(RO) (sensor) Temperature Sensor's Voltage
V_SHUT	(RO) (shutsense) 4200 only
V_SINK	(RO) (sinktemp) Cooling Medium Temp - Air/Water/Liquid Nitrogen
V_SSH	(RW) (vssh) Substrate High (Flush) (4200 vss_flush)
V_SSL	(RW) (vssl) Substrate Low (Readout) (4200 vss_read)
V_STG1	(RO) (stage1) 4200 only
V_STG2	(RO) (stage2) 4200 only
V_STG3	(RO) (stage3) 4200 only
V_STG4	(RO) (stage4) 4200 only
V_STOH	(RW) (vstoh) Store Clock High (4200 storon) (3200)
V_STOL	(RW) (vstol) Store Clock Low (3200 viml)
V_THER	(RW) (vtherm) Liquid Nitrogen Dewar Heater
V_TMP1	(RO) (ccdtmp1) Liquid Nitro and Thermo Electric Cooler Cold End Temp
V_TMP2	(RO) (ccdtmp2) 2nd Liquid Nitro Cold End Temperature
V_USER	(RW) (analog_out) 21 User Settable Voltage
WDCV	ECONV Coeff pour GAUSS
WDX	No subwindow courante en X
WDY	No subwindow courante en Y
XCENTR	centre de l'image
XCORIG	coord w. de dep en X de l'image d'origine 1
XIN	x-init pic 1
XREF	X reference
XRET	coordonees X en retour
XSIZE	taille de l'espace graphique en mm
XSSIZE	taille de l'espace graphique désiré en mm (0==defaut)
XSTART	coord. world de depart en X de la matrice 1
XSTEP	pas en X de la matrice 1
YCENTR	centre de l'image
YCORIG	coord w. de dep en Y de l'image d'origine 1
YEAR	annee (TCL)
YIN	y-init peak 1
YREF	Y reference
YRET	coordonees Y en retour
YSIZE	taille de l'espace graphique en mm

YSSIZE	taille de l'espace graphique désiré en mm (0==defaut)
YSTART	coord. world de depart en Y de la matrice 1
YSTEP	pas en Y de la matrice 1
ZERCOF	coefficient
ZRET	densite en retour

Chapitre 3

REFERENCES CROISEES

Variables	lues par	mises à jour par
AAAAAAAAAA	main	—
ALIMET	align	align
BDFCUN	patch	—
BDFIDE	patch	—
BLKCRT	main	—
BLKTIM	main	—
CALPHA	gsc	gsc
CDELTA	gsc	gsc
CMDAFF	client aff client	—
CMDGSC	client client gsc	—
DIRHLP	main	—
DIRPRC	main	—
D_AMP	amc	amc
D_CCFG	amc	amc
D_MODE	amc	amc
D_RNUM	amc	amc
D_SNUM	amc	amc
D_TYPE	amc	amc
ELIM	elimination	—
ERRNAM	main	—
FDATE	—	date
FONCT	elimination fres generation	elimination generation
GDRIVE	contour oned print	—
LASTF	main	—
MDCOMM	extract	extract
MDDATE	extract	extract
NOISE	elimination	—
OPTION	client client	—
PLREF	oned	oned
PROMPT	main	—
SRVANS	server	server
STARTTIME	shutter	shutter
SVHOST	amc	—
SVNAME	amc	—
TUNIX	—	date
USE_GRAPH	—	—
UTC_FDATE	—	date
VFONCT	volume	volume
AFFCOL	symbole	—
AFFCTR	symbole	—
AFFDIM	symbole	—
AFFPCU	symbole	get symbole
AFFRET	symbole	get symbole
AFFTYP	symbole	—
AFFVAL	symbole	get symbole
AFFWCU	symbole	get symbole
AFFWID	symbole	—
ALIANG	—	align
ALIF1	align	align
ALIF2	align	align
ALISIG	align	align
ALITR	—	align
ALIX0	—	align
ALIY0	—	align
ALPHA	contour gsc	gsc
AREFRA	main	—
BDFCUT	patch	—
BDFNPI	patch	—
BDFSTA	patch	—
BDFSTE	patch	—

Variables	lues par	mises à jour par
BGCLIP	mom	—
BGCONV	mom	—
BGFLAG	mom	mom
BGFR	mom	mom
BGMED	mom	—
BGSIGM	mom	mom
BG	mom	mom
BREFRA	main	—
CHI	elimination	fit1
CHRONO	main	—
DAY	—	date
DEBUG	debug	debug
DELTA	contour gsc	gsc
DETSX	contour gsc	gsc
DETSY	contour gsc	gsc
DRET	gsc	gsc
DTIME	—	fit1
DTUNIX	—	date
D_IDLE	amc ccd	amc ccd
D_ITIM	voltage	gain voltage
D_NX	amc makelist	amc
D_NY	amc makelist	amc
D_OFFL	amc voltage	amc voltage
D_OFFR	amc voltage	amc voltage
D_PCLK	voltage	voltage
D_PGAI	voltage	gain voltage
D_PXRT	—	gain
D_RDSP	voltage	gain voltage
D_SENS	—	gain
D_SGAI	voltage	gain voltage
D_TIME	voltage	gain voltage
ELFACT	elimination	—
ELMAX	elimination	—
ELMIN	elimination	—
EOF	main	—
ERREUR	erreur	erreur
ERRSTAT	erreur	erreur
FLUX	—	deconv
FPESTAT	erreur	erreur
FPE_ERREUR	erreur	erreur
FUSEAU	main	—
GAIN	elimination fit1 fres noise	—
GANG	print	—
GBCOL	print	—
GCOL	print	—
GFLAG	contour oned	—
GFONT	print	—
GJUS	print	—
GLBCOL	contour oned	—
GLCOL	contour oned	—
GLFONT	contour oned	—
GLSIZ	contour oned	—
GMARGE	contour oned print	—
GPHI	contour	—
GSCA0	gsc	gsc
GSCAX	gsc	gsc
GSCAY	gsc	gsc
GSCBX	gsc	gsc
GSCBY	gsc	gsc
GSCD0	gsc	gsc

Variables	lues par	mises à jour par
GSCX0	gsc	gsc
GSCX	gsc	gsc
GSCY0	gsc	gsc
GSCY	gsc	gsc
GSIZ	print	—
GTBCOL	contour oned	—
GTCOL	contour oned	—
GTFONT	contour oned	—
GTHETA	contour	—
GTSIZ	contour oned	—
GTYP	contour	—
HIN	—	mom
HOUR	—	date
I	main	—
J	main	—
K	main	—
LATTU	main	—
LONGIT	main	—
LWX	contour nextwindow oned	—
LWY	contour nextwindow oned	—
MAGNI	gsc	gsc
MATCOU	matrix	—
MATNCL	matrix	—
MATNDG	matrix	—
MATNLI	matrix	—
MATSIZ	matrix	—
MINUTE	—	date
MONTH	—	date
NALGO	deconv	—
NFIELD	extract	extract
NIMAX	—	fit1
NM	mom	—
NPLAT	extract	extract
NPT	contour gsc	contour gsc
NREP	extract	extract
NSRES	—	fres
NSTEP	deconv	—
NTFA	—	fres
NUSED	—	fit1
NWX	contour nextwindow oned	—
NWY	contour nextwindow oned	—
NX	ccd makelist contour deconv elimination extract fi- mage fit1 fres generation gsc matrix mom noise oned parabolic patch server sum zernike	ccd makelist extract fimage gsc matrix zernike
NY	ccd makelist contour deconv elimination extract fi- mage fit1 fres generation gsc matrix mom noise oned parabolic patch server sum zernike	ccd makelist extract fimage gsc matrix zernike
PARER	fit1	—
PARIT	fit1	—
PARI	fit1	—
PARST	fit1	—
PAR	fit1 oned	fit1
PFCT	elimination fres generation sum volume	elimination generation volume
PLALMN	oned	—
PLALMX	oned	—
PLAR	oned	oned
PLAZ	oned	oned
PLDELTA	contour	contour
PLNNIV	contour	—
PLRMAX	oned	—

Variables	lues par	mises à jour par
PLRMIN	oned	—
PLRSTP	oned	—
PLSR	oned	—
PLSYM	oned	oned
PLZMAX	contour oned	contour
PLZMIN	contour oned	contour
POWER	deconv	—
PPAR	parabolic	parabolic
RANDOM	noise	—
REGNX	makelist	—
REGNY	makelist	—
REGX0	makelist	—
REGY0	makelist	—
RELIM	elimination	—
RESIDU	—	fres
RETMAX	contour	—
RMS	elimination fit1 fres noise	—
SECOND	—	date
SEUILG	generation	—
SHAMEM	main	—
SHSTAT	shutter	shutter
SIGMA	deconv	—
SRES	—	fres
SRVCI	server	server
STATUS	—	gsc
SUMC	—	sum
SUMFR	—	sum
SUMR	—	sum
SUMU	—	sum
SVPORT	amc	—
TCL	—	date
TFAI	—	fres
TFA	—	fres
TILT	gsc	gsc
TIMEFF	shutter	shutter
TUNIXUS	—	date
UTC_DAY	—	date
UTC_HOUR	—	date
UTC_MINUTE	—	date
UTC_MONTH	—	date
UTC_SECOND	—	date
UTC_YEAR	—	date
UTC	—	date
VERBOS	verbose	verbose
VOLM0	volume	—
VOLM	—	volume
VOLR	fres sum volume	—
VOL	—	volume
V_4_27	voltage	voltage
V_6_4	voltage	voltage
V_ABD	voltage	voltage
V_ABG	voltage	voltage
V_AGR	voltage	voltage
V_ANIN	voltage	voltage
V_BLAC	voltage	voltage
V_COFF	voltage	voltage
V_DRP1	voltage	voltage
V_DRP2	voltage	voltage
V_FBL1	voltage	voltage
V_FBL2	voltage	voltage

Variables	lues par	mises à jour par
V_FOFF	voltage	voltage
V_HS	voltage	voltage
V_IDS	voltage	voltage
V_IMH	voltage	voltage
V_IML	voltage	voltage
V_M15	voltage	voltage
V_M5A	voltage	voltage
V_M5	voltage	voltage
V_OD	voltage	voltage
V_OG	voltage	voltage
V_P15	voltage	voltage
V_P202	voltage	voltage
V_P20	voltage	voltage
V_P5A	voltage	voltage
V_P5	voltage	voltage
V_PCB	voltage	voltage
V_RBG	voltage	voltage
V_RD	voltage	voltage
V_ROH	voltage	voltage
V_ROL	voltage	voltage
V_RSPH	voltage	voltage
V_RSPL	voltage	voltage
V_SENS	voltage	voltage
V_SHUT	voltage	voltage
V_SINK	voltage	voltage
V_SSH	voltage	voltage
V_SSL	voltage	voltage
V_STG1	voltage	voltage
V_STG2	voltage	voltage
V_STG3	voltage	voltage
V_STG4	voltage	voltage
V_STOH	voltage	voltage
V_STOL	voltage	voltage
V_THER	voltage	voltage
V_TMP1	voltage	voltage
V_TMP2	voltage	voltage
V_USER	voltage	voltage
WDCV	deconv	—
WDX	contour nextwindow oned	contour nextwindow
WDY	contour nextwindow oned	contour nextwindow
XCENTR	parabolic	parabolic
XCORIG	extract fimage	extract fimage
XIN	—	mom
XREF	extract	extract
XRET	contour gsc	contour gsc
XSIZE	main	—
XSSIZE	clear	—
XSTART	ccd contour elimination extract fimage fit1 fres generation matrix mom oned parabolic patch sum	ccd extract fimage
XSTEP	ccd makelist contour elimination extract fimage fit1 fres generation matrix mom oned parabolic patch sum	ccd makelist extract fimage
YCENTR	parabolic	parabolic
YCORIG	extract fimage	extract fimage
YEAR	—	date
YIN	—	mom
YREF	extract	extract
YRET	contour gsc	contour gsc
YSIZE	main	—
YSSIZE	clear	—
YSTART	ccd contour elimination extract fimage fit1 fres generation matrix mom oned parabolic patch sum	ccd extract fimage

Variables	lues par	mises à jour par
YSTEP	ccd makelist contour elimination extract fimage fit1	ccd makelist extract fimage
ZERCOF	fres generation matrix mom oned parabolic patch sum	—
ZRET	zernike contour gsc	contour gsc

Chapitre 4

QUICKREF

Fonctions

*
 **
 +
 -
 /
 .AND
 .EQ
 .GE
 .GT
 .LE
 .LT
 .NE
 .NOT
 .OR
 ABS(x)
 ACOS(x)
 ACOSD(x)
 ADD(variable)
 AHDE2AZ(angle_horaire, delta)
 AHDE2EL(angle_horaire, delta)
 AND(a,b)
 ANGLE("angle")
 ANUT(alpha,delta)
 APPNAME()
 APREC(alpha,delta)
 ASIN(x)
 ASIND(x)
 ASSIGN(str[,prefix])
 ATAN(x)
 ATAN2(y,x)
 ATAN2D(y,x)
 ATAND(x)
 ATOR(str)
 AZEL2AH(azimut, élévation)
 AZEL2DE(azimut, élévation)
 CAL(x,y)
 CDE(x,y)
 CHAR(code)
 CLEAN([mat],seuil,size,valrep)
 CLEARSV()
 COMPAC(str)
 CONNECT()
 COS(alpha)
 COSD(alpha)
 DCDIV(x,y)
 DCMINUS(x,y)
 DCMUL(x,y)
 DCPLUS(x,y)
 DDDIV(x,y)
 DDTOD(angle)
 DDTOD2(angle)
 DEG2RAD(x)
 DIM(variable)
 DMINUS(x,y)
 DMUL(x,y)
 DNUY(alpha,delta)
 DPLUS(x,y)

Descriptions

multiplication.
 exponentiation.
 addition.
 soustraction.
 division.
 ET logique.
 égalité numérique.
 plus grand ou égal.
 strictement plus grand.
 plus petit ou égal.
 strictement plus petit.
 non égalité numérique.
 négation de la condition.
 OU logique.
 retourne la valeur absolue de x .
 retourne l'arc cosinus de x en radian.
 retourne l'arc cosinus de x en degré.
 retourne l'adresse de la *variable* numérique dans les tableaux d'Inter.
 calcul l'azimut.
 calcul l'élévation.
 retourne le résultat du 'and' binaire
 retourne la valeur numérique d'un angle donné sous forme de chaîne de caractères.
 nute la coordonnée donnée en alpha.
 retourne le nom de l'application.
 précessionne la coordonnée donnée en alpha.
 retourne l'arc sinus de x en radian.
 retourne l'arc sinus de x en degré.
 assignation de variables selon une chaîne formatée contenant une suite variable, contenu.
 retourne l'arc tangente de x en radian.
 retourne l'arc tangente selon x,y en radian.
 retourne l'arc tangente selon x,y en degré.
 retourne l'arc tangente de x en degré.
 retourne le nombre écrit dans *str*.
 calcul angle horaire.
 calcul delta.
 conversion de coordonnées cartésiennes en coordonnées équatoriales.
 conversion de coordonnées cartésiennes en coordonnées équatoriales.
 retourne le caractère ASCII donné par *code*.
 patch une matrice centrée de cote= $2*size+1$ contenant valrep pour chaque point plus élevé que seuil
 Efface les flags d'erreur et de status ainsi que le code et message d'erreur ainsi que le texte de la commande courante dans le bloc de communication.
 retourne *str* sans espace.
 Se (re)connecte sur les sémaphores du serveur courant s'ils ont été tués.
 retourne le cosinus de *alpha* donné en radian.
 retourne le cosinus de *alpha* donné en degré.
 Division. Même remarque que pour DCPLUS.
 Soustraction. Même remarque que pour DCPLUS.
 Multiplication. Même remarque que pour DCPLUS.
 Addition. Les arguments sont caractères, le résultat est caractère.
 Division. Même remarque que pour DPLUS.
 formate *angle* en : "SDDd MMm SSs ".
 formate *angle* en : "SDDD:MM:SS ".
 conversion degrés radians.
 retourne la dimension d'une *variable*.
 Soustraction. Même remarque que pour DPLUS.
 Multiplication. Même remarque que pour DPLUS.
 nute la coordonnée donnée en delta
 Addition. Les arguments sont numériques ou caractères, le résultat est numérique en simple précision.

Fonctions

DPREC(alpha,delta)
 ENVDEF(evar)
 EXIST(fichier)
 EXP(x)
 EXPAND(val|vec, mul [,size])
 FETCH()
 FIND(str1,str2)
 FITGAU(vec)
 FORMAT(val|vec|str, fmt)
 FZ(dist_zénitale)
 GENF(xvec, polyvec)
 GENGAU(vec, nb_points)

 GETENV(evar)
 GETLU()
 GROUP()
 HDTOH(heure)
 HDTOH2(heure)
 HTOHD("heure")
 ICHAR(str)
 INDEX(str1,str2)
 INILOG(host)
 INMAXV(vec)
 INMINV(vec)
 INT(x)
 ISNUM(xxx)
 ISVNUM(xxx)
 ITOA(val)
 JD([j],[m],[a])
 JD0IN([j],[m],[a])
 LCAT(str1, ..., strN)
 LCEQ(str1,str2)
 LEN(str)
 LEQ(str1,str2)
 LGE(str1,str2)
 LGT(str1,str2)
 LLE(str1,str2)
 LLT(str1,str2)
 LNE(str1,str2)
 LNO(str)
 LOG(x)
 LOG10(x)
 LOWER(str)
 LSCAT(str1,str2,...,strN)

 LSFIT(No_de_matrice)
 LTRIM(str)
 LYES(str)
 MAX(x1,x2,...,xn)
 MAXSIZ(No_mat)

 MAXV(vec)
 MEDDEV(vec)
 MEDIAN(vec)
 MIN(x1,x2,...,xn)
 MINV(vec)
 MOD(x,y)
 NBCOU(No_mat)
 NBMAT()
 NBPIX()

Descriptions

précessionne la coordonnée donnée en delta.
 retourne 1 si la variable d'environnement est définie, 0 sinon.
 retourne 1 si le *fichier* existe.
 retourne l'exponentiel de *x*.
 expand chaque position d'un vecteur ou d'une matrice.
 assigne les variable Inter selon les couples donnés dans le bloc de communication.
 retourne 1 si *str2* existe dans *str1*.
 Fit une gaussienne sur les données de *vec*.
 retourne *val|vec|str* formaté le format *fmt*.
 calcul de la masse d'air (voir slalib).
 fabrique *f(xvec)* avec *polyvec* comme coefficient du polynôme.
 génère une gaussienne selon les 4 premières valeurs du vecteur *vec*. (1=max, 2=centre, 3=forme, 4=background)
 retourne le contenu de la variable d'environnement *evar*.
 retourne une unité logique inutilisée.
 retourne le numéro de groupe.
 formate *heure* en : "HHh MMm SS.Ss".
 formate *heure2* en : "HH:MM:SS.S".
 retourne la valeur numérique d'une heure donnée sous forme de chaîne de caractères.
 retourne le code ASCII du premier caractère de la chaîne *str*.
 retourne la position de *str2* dans *str1*.
 Initialise une connection sur le logbook de la machine *host*.
 retourne l'index du premier plus grand élément de *vec*.
 retourne l'index du premier plus petit élément de *vec*.
 retourne la valeur entière de *x*.
 retourne 1 si "xxx" est un nombre (lexicalement parlant).
 retourne 1 si "xxx" est une variable numérique.
 retourne le nombre *val* formaté en entier sans blanc.
 retourne le jour julien formaté (1x,f11.3,1x).
 initialise le jour julien de référence (jd0) pour les calculs de précession et de nutation.
 retourne la concaténation des tous les arguments (type caractère) .
 retourne 1 si *str1 = str2*. Cette fonction est insensible aux minuscules et aux majuscules
 retourne le nombre de caractères dans *str*.
 retourne 1 si *str1 = str2*.
 retourne 1 si *str1 ≥ str2*.
 retourne 1 si *str1 > str2*.
 retourne 1 si *str1 ≤ str2*.
 retourne 1 si *str1 < str2*.
 retourne 1 si *str1 ≠ str2*.
 retourne 1 si *str* vaut "n", "no" ou "non".
 retourne le logarithme naturel de *x*.
 retourne le logarithme base 10 de *x*.
 retourne *str* mis en minuscule.
 retourne la concaténation des tous les arguments (type caractère) en placant un espace entre chaque argument.
 résoud *m* équations à *n* inconnues.
 retourne *str* sans les espaces à gauche du texte utile.
 retourne 1 si *str* vaut "y", "yes", "o" ou "oui" .
 retourne le maximum parmi les argument *x1...xn*.
 retourne la taille actuelle ou maximum (dans le cas d'une matrice en mémoire partagée) de la matrice *No_mat*.
 retourne le plus grand élément de *vec*.
 retourne le sigma median (nag :g07daf)
 retourne le median (nag :g07daf)
 retourne le minimum parmi les argument *x1...xn*.
 retourne le plus petit élément de *vec*.
 retourne le modulo de *x* par *y*.
 retourne le nombre de couche pour la matrice *No_mat*.
 retourne le nombre de matrices accessibles.
 retourne le nombre de pixels alloués par l'ensemble des matrices en mémoire partagée.

Fonctions

NINT(x)
 NOCOU(str|num)
 NOMAT(str|num)
 NOT(a)
 NUTIN([j][,][m][,][a])
 OR(a,b)
 PAD(str)

 PARSE(str,No)
 POLYF(xvec, yvec, degre [,pvec])
 PRECIN([j][,][m][,][a])
 RAD2DEG(x)
 RAND(flag)
 REFCO(tdk, pmb, rh, [wl], [eps], [tlr], [hm], [phi]) ..
 REFRAC(dist_zénitale)
 RFITS(file, key)
 RM ?(string)

 ROTHPOS(ah,delta)
 ROTHVEL(ah,delta)
 ROTPOS(alpha,delta)
 ROTVEL(alpha,delta)
 RTRIM(str)
 SELECT(server)
 SEMAGET(No)
 SEMASET(No, val)
 SETTENV("evar=val")
 SETV(start,stop[,step])
 SHMACK()

 SHMADD(key, content)

 SHMCLI([name])

 SHMCMD(cmd [,to])
 SHMCMDW(cmd [,to_wait [,to_cmd]])

 SHMCONT()

 SHMFREE()
 SHMGACK()
 SHMGCOD()
 SHMGERR()
 SHMGET(key)
 SHMGID()
 SHGMES()
 SHMGSRV()
 SHMGSTA()
 SHMINIT()
 SHMNCNT()
 SHMPCOD()
 SHMPUT(key, content)

 SHMSHOW()
 SHMSRV()
 SHMWACK([timeout])
 SHMWAIT([timeout])
 SHMZCNT()
 SHMZERO()
 SHOWSEL()

Descriptions

retourne la plus proche valeur entière de *x*.
 retourne le No de couche d'un No de matrice.
 retourne le No de matrice d'un No de matrice.
 retourne le résultat du 'not' binaire
 initialise les variables internes pour le calcul de la nutation.
 retourne le résultat du 'or' binaire
 retourne *str* sans les espaces en début et fin de chaîne et avec une seule barre de soulignement ("_") pour chaque suites d'espaces entres les mots.
 retourne le champ *No* de *str*, avec pour séparateur le premier caractère de *str*.
 fit polynômial à une inconnue de degré *degré*.
 initialise les variables internes pour le calcul de la précession.
 conversion radians degrés.
 retourne un nombre aléatoire.
 calcul des parametres AREFRA et AREFRA du modèle de réfraction atmosphérique.
 calcul de la réfraction atmosphérique pour La Silla.
 Lit un keyword *key* du fichier *file*.
 Cette fonction supprime les points d'interrogation en fin de ligne. (utile pour les commandes @@ et @@@ ...).
 angle du derotateur. Remarque : utilise longit et latitu.
 vitesse du derotateur [deg/s]. Remarque : utilise longit et latitu.
 angle du derotateur moment courant. Remarque : utilise longit et latitu.
 vitesse du derotateur moment courant [deg/s]. Remarque : utilise longit et latitu.
 retourne *str* sans les espaces à droite du texte utile.
 Sélectionne le serveur sur lequel vont travailler toutes les fonctions de communication.
 retourne la valeur du sémaphore *No*.
 Met le sémaphore *No* à *val*.
 assigne une variable d'environnement *evar*.
 remplit un vecteur selon les paramètres de boucle.
 indique au serveur d'exécuter la commande placée dans "COMMAND" et lui signale de ne pas rendre la main.
 ajoute un paramètre référencié par *key* et son contenu *content*, dans le bloc de communication .
 retourne 1 si Inter a été lancé en mode client. Si name est précisé, alors retourne 1 si Inter est client de *name*
 Suspend le client, envoie une commande et libère le client.
 Suspend le client, envoie une commande et attend la fin de la commande pour libérer le client.
 indique au serveur d'exécuter la commande placée dans "COMMAND" et lui signale de rendre la main.
 Rend la main (après un SHMWACK()).
 retourne la valeur du flag ackno.
 retourne le code d'erreur (ascii).
 retourne le code d'erreur (numérique).
 lit un paramètre référencié par *key* dans le bloc de communication.
 retourne l'identificateur du bloc de mémoire partagée.
 retourne le texte du message d'erreur.
 retourne le nom du serveur courant.
 retourne le status d'erreur.
 initialise le bloc de communication en le vidant.
 retourne le nombre de client en attente sur le serveur courant.
 met le code d'erreur, l'erreur et le message d'erreur en shared memory.
 écrit un paramètre référencié par *key* et son contenu *content* dans le bloc de communication et initialise le bloc de communication.
 visualise le bloc de communication à l'écran.
 retourne 1 si Inter a été lancé en mode serveur.
 attend que le serveur ait finis (après un SHMACK()).
 suspend le client jusqu'à que le serveur soit prêt.
 retourne le nombre de process en attente de zero sur sem No.
 met le semaphore zéro à 1 (reset).
 affiche le nom de tous les serveurs possible ainsi que le serveur actuellement sélectionné.

Fonctions

SIGNAL(signal)
 SIN(alpha)
 SIND(alpha)
 SLEEP(sec)
 SPARSE(str,No)
 SQRT(x)
 SRVEXIS()
 SRVWAIT()
 SRVWORK()
 STDDEV(vec)
 STRIP(str)

 SUM(vec)
 SYSTEM(cmd)
 TAN(alpha)
 TAND(alpha)
 TEMP(flag)
 TIME()
 TPARSE(str,No)
 TRIM(str)
 TS([tcl][.][j][.][m][.][a][.])
 UPPER(str)
 USER()
 VEC(arg1,arg2,...,argn)
 VERS()
 XBARY([mat])
 XOR(a,b)
 YBARY()
 \$(string)

Descriptions

Envoie un signal au serveur.
 retourne le sinus de *alpha* donné en radian.
 retourne le sinus de *alpha* donné en degré.
 Suspend le process durant un temps donné en seconde
 retourne le champ *No* de *str*, avec pour séparateur l'espace.
 retourne la racine carrée de *x*.
 retourne 1 si le serveur existe.
 indique si le client a la main sur le serveur courant.
 indique si le serveur est en train de travailler.
 retourne le sigma (nag :g07daf)
 supprime les blancs, les 0 non significatifs et le point non significatif sur une chaîne numérique.
 retourne la somme des valeur contenus dans *vec*.
 retourne le résultat fournis par la commande system *cmd*.
 retourne la tangente de *alpha* donné en radian.
 retourne la tangente de *alpha* donné en degré.
 retourne certaines températures du CCD.
 donne l'heure de la machine (heures décimales).
 retourne le champ *No* de *str*, avec pour séparateur le tabulateur.
 retourne *str* sans les espaces avant et apres le texte utile.
 donne l'heure sidérale.
 retourne *str* mis en majuscule.
 retourne le No d'utilisateur.
 fabrique un vecteur en joignant tous les arguments.
 retourne la date de la dernière compilation d'Inter.
 retourne le x barycentre
 retourne le résultat du 'xor' binaire
 retourne le y barycentre (il faut utilise *xbary(mat)* avant)
 retourne le contenu de la variable nommée dans *string*.