

## OBTENIR DE L'AIDE

<b>help</b>	afficher l'aide dans la fenêtre de commandes (F1)
<b>doc</b>	afficher l'aide dans l'aide en ligne de Matlab
<b>demo</b>	ouvrir les démos

## EXTENSIONS DE FICHIER MATLAB

<b>.m</b>	code Matlab (fonction ou script)
<b>.mat</b>	fichiers binaires Matlab de données
<b>.fig</b>	fichiers de sauvegarde des figures

## RACCOURCIS CLAVIER DE L'ÉDITEUR

Ctrl + R / Ctrl + T	commenter / décommenter
Ctrl + I	indenter proprement
Ctrl + Entrée	exécuter une cellule de code
F5	exécuter un script
F9	exécuter la sélection
Ctrl + D	ouvrir la sélection dans l'éditeur
Ctrl + S	sauver
Ctrl + G	aller à une ligne
Ctrl + F	rechercher dans un fichier
F1	ouvrir l'aide en ligne / aide sur la sélection

## INITIALISATIONS

<b>startup</b>	script d'initialisation de l'environnement (défini par le développeur) qui s'exécute automatiquement à l'ouverture de Matlab dans le répertoire qui le contient
<b>clc</b>	effacer le contenu de la fenêtre de commandes
<b>clear</b>	vider l'espace de travail
<b>close all</b>	fermer toutes les figures

## NAVIGATION

<b>cd</b>	afficher le répertoire courant ou change de répertoire courant
<b>dir</b>	lister le contenu du répertoire courant
<b>pwd</b>	afficher le répertoire courant
<b>path</b>	lister les chemins de recherche
<b>addpath</b>	ajouter un chemin aux chemins de recherche
<b>rmpath</b>	supprimer un chemin des chemins de recherche
<b>restoredefaultpath</b>	restaurer les chemins de recherche par défaut

## CONSTANTES SPÉCIALES

<b>ans</b>	demier résultat de calcul
<b>eps</b>	précision machine
<b>NaN</b>	Not a Number, résultat d'un calcul indéfini
<b>pi</b>	constante $\pi$
<b>i, j</b>	imaginaire pur $=\sqrt{-1}$
<b>true, false</b>	vrai, faux
<b>inf</b>	infini
<b>realmax</b>	plus grand réel codable
<b>realmin</b>	plus petit réel codable
<b>computer</b>	ordinateur sur lequel Matlab travaille

## MATRICES

<b>ones</b>	créer une matrice de 1
<b>zeros</b>	créer une matrice de 0
<b>eye</b>	créer une matrice identité
<b>linspace</b>	créer un vecteur d'éléments linéairement espacés
<b>logspace</b>	créer un vecteur d'éléments logarithmiquement espacés
<b>rand, randn</b>	générer des matrices de nombres aléatoires

## TAILLE, DIMENSION

<b>length</b>	longueur d'une matrice
<b>numel</b>	nombre d'éléments d'une matrice
<b>size</b>	taille d'une matrice

## CARACTÈRES SPÉCIAUX

<b>%</b>	commentaires
<b>%%</b>	cellule de code
<b>!</b>	appeler une commande système
<b>'</b>	encadrer les chaînes de caractères ou transpose une matrice
<b>,</b>	séparer les éléments d'une même ligne d'une matrice
<b>;</b>	séparer les arguments d'une fonction
<b>;</b>	séparer les instructions d'une même ligne
<b>;</b>	marquer la fin d'une instruction en supprimant l'affichage
<b>;</b>	marquer la fin d'une ligne dans la déclaration d'une matrice
<b>()</b>	opérateur d'indexation des matrices (ligne, colonne)
<b>[]</b>	opérateur de définition et de concaténation des matrices
<b>{}</b>	opérateur de définition et d'indexation des cells arrays
<b>:</b>	opérateur de création de vecteurs
<b>&gt;&gt; a = 1 : 2 : 10</b>	
<b>...</b>	indiquer que l'instruction continue sur la ligne suivante
<b>.</b>	séparateur décimal
<b>=</b>	opérateur d'indexation des champs d'une structure
<b>=</b>	opérateur d'assignation

## CALCULS

<b>+ - * /</b>	addition, soustraction, multiplication, division
<b>\</b>	division à gauche (résolution d'un système d'équations par les moindres carrés)
<b>^</b>	puissance
<b>.</b>	opérateur associé aux opérateurs arithmétiques pour indiquer un calcul élément par élément.

## FONCTIONS MATHÉMATIQUES

<b>sqrt</b>	racine carrée
<b>abs</b>	valeur absolue
<b>log</b>	logarithme népérien
<b>exp</b>	exponentielle
<b>log10</b>	logarithme décimal
<b>10^</b>	puissance de 10
<b>mod, rem</b>	modulo

## FONCTIONS TRIGONOMÉTRIQUES

<b>sin, cos, tan</b>	sinus, cosinus, tangente
<b>asin, acos, atan</b>	arcsinus, arccosinus, arctangente
<b>atan2</b>	arctangente sur 4 quadrants
<b>sec, csc, cot</b>	sécante, cosécante, cotangente
<b>sinh, cosh, tanh</b>	sinus, cosinus, tangente hyperboliques
<b>sech, csch, coth</b>	sécante, cosécante, cotangente hyperboliques

## ARRONDIS

<b>round</b>	arrondir à l'entier le plus proche
<b>ceil</b>	arrondir au prochain entier vers $+\infty$
<b>floor</b>	arrondir au prochain entier vers $-\infty$
<b>fix</b>	arrondir au prochain entier vers 0

## STATISTIQUES, ANALYSE DE DONNÉES

<b>cumsum</b>	somme cumulée
<b>sum</b>	somme
<b>mean</b>	moyenne
<b>median</b>	médiane
<b>std</b>	écart-type
<b>var</b>	variance
<b>min, max</b>	minimum, maximum
<b>sort, sortrows</b>	tri
<b>prod</b>	produit
<b>cumprod</b>	produit cumulé
<b>mode</b>	mode ou valeurs la plus fréquente
<b>trapz</b>	intégration numérique trapézoïdale

## OPÉRATEURS RELATIONNELS

**==, ~=, >, <, >=, <=**

## OPÉRATEURS LOGIQUES

<b>&amp;   ~</b>	et, ou, non terme à terme
<b>&amp;&amp;   </b>	et, ou scalaire court-circuité
<b>all</b>	tester si tous les éléments sont non-nuls
<b>any</b>	tester si au moins un élément est non-nul

## NOMBRES COMPLEXES

<b>&gt;&gt; a = 12 + 5i</b>	
<b>real</b>	partie réelle
<b>imag</b>	partie imaginaire
<b>abs</b>	module
<b>angle</b>	angle
<b>conj</b>	conjugué

## CHAÎNES DE CARACTÈRES

### manipulation

<b>str1 = 'une' ; str2 = 'chaîne' ; str = [str1 ' ' str2]</b>	concaténer
<b>lower, upper</b>	convertir minuscule, majuscule
<b>strrep</b>	remplacer des morceaux de chaînes
<b>strvcat</b>	concaténer verticalement
<b>strtrim</b>	supprimer des espaces inutiles
<b>strcmp, strcmpi, strncmp, strncmpi</b>	comparer des chaînes

### conversion chaînes / nombres

<b>int2str, mat2str, num2str</b>	entier, matrice et nombre vers chaîne
<b>str2double, str2num</b>	chaîne vers matrice ou nombre
<b>sprintf, sscanf</b>	écriture et lecture de données formatées

## FIGURES ET TRACÉS

<b>figure</b>	créer une figure
<b>close, close all</b>	fermer une ou toutes les figures
<b>clf</b>	vider le contenu d'une figure
<b>hold on/off/all</b>	gérer la superposition des traces dans un axe
<b>subplot</b>	décomposer la figure pour créer un axe
<b>tracés 2D</b>	
<b>plot</b>	tracé linéaire
<b>stem, stairs</b>	tracé discret, en escalier
<b>semilogx, semilogy</b>	tracé semi-logarithmique
<b>loglog</b>	tracé logarithmique

couleurs		marqueurs	
	[1 1 0] 'y' 'yellow' '.' ♦ 'v' ▽		
	[1 0 1] 'm' 'magenta' 'o' ○ '^' △		
	[0 1 1] 'c' 'cyan' 'x' × '<' ▽		
	[1 0 0] 'r' 'red' '+' '>' ▷		
	[0 1 0] 'g' 'green' '*' * 'p' ☆		
	[0 0 1] 'b' 'blue' 's' □ 'h' ☆		
	[1 1 1] 'w' 'white' 'd' ◇		
	[0 0 0] 'k' 'black'		

tracés 3D	
surf	tracé de surface colorée
mesh	tracé de surface maillée
plot3	tracé linéaire 3D
pcolor	tracé pseudocouleur

autres tracés	
pie	camembert
hist	histogramme
bar	tracé en barres
contour	isocontour

annotations	
legend	légende
xlabel, ylabel, zlabel	label des axes
title	titre du graphe
box	gérer le contour du graphe
text	afficher un texte dans le système d'axes

grille et échelles	
grid	afficher la grille
axis, xlim, ylim, zlim	limites des axes
zoom	gérer le zoom
linkaxes	lier les zooms de plusieurs axes
colorbar	afficher l'échelle des couleurs
caxis	limites de l'échelle de couleur

échelle des couleurs	
colormap	échelle des couleurs
	Jet
	HSV
	Hot
	Cool
	Spring
	Summer
	Autumn
	Winter
	Gray
	Bone
	Copper
	Pink

GESTION DES FICHIERS	
edit	ouvrir un fichier dans l'éditeur Matlab
which	localiser des fonctions et des fichiers
copyfile	copier des fichiers
delete	détruire des fichiers
fileparts	décomposer un chemin complet de fichiers en chemin, nom de fichier et extension
fullfile	construire un chemin de fichiers
filesep	séparateur de fichier de la plateforme
mkdir	créer un répertoire
rmdir	détruire un répertoire

LECTURE ET ÉCRITURE DE FICHIERS	
<b>haut niveau</b>	
dlmread, dlmwrite	lire, écrire un fichier tabulé avec délimiteur
csvread, csvwrite	lire, écrire un fichier tabulé (séparé par un ;)
xlsread, xlswrite	lire, écrire un fichier Excel
wklread, wklwrite	lire, écrire un fichier Lotus
load, save	lire, écrire un fichier binaire Matlab (.mat)
imread, imwrite	lire, écrire un fichier image

bas niveau	
1 – ouvrir le fichier 2 – se positionner, lire, écrire... 3 – fermer le fichier	
fopen, fclose	ouvrir, fermer un fichier
fread, fwrite	lire, écrire un fichier binaire
fprintf, fscanf	lire, écrire un fichier de données formaté
fgetl, fgets	lire une ligne de fichier formaté
feof	tester la fin d'un fichier
frewind	retourner au début d'un fichier
ftell	indiquer la position de lecture dans le fichier
fseek	positionner le curseur de lecture dans un fichier

STRUCTURES DE CONTRÔLE	
for var = vector	% instructions Matlab
end	
if expression logique 1	% Obligatoire
elseif expression logique 2	% Facultatif
else	% Facultatif
end	% Obligatoire
switch expression	% Chaîne, double, booléen
case value 1	% Obligatoire
case {value 2, value 3}	% Facultatif
otherwise	% Facultatif mais recommandé
end	
while	% Instructions Matlab
end	
break	terminer l'exécution d'une boucle
continue	interrompt l'exécution d'une itération et passe à la suivante
return	retour à l'appelant
pause	fait une pause

TEST DE CAS	
isempty	est vide ?
isnan	est un NaN ?
exist	existe ? (variable, fichier, répertoire, ...)
isequal	est égal ?
isinteger, isfloat	est de type entier, est de type flottant ?
isnumeric	est numérique (entier, flottant, mais pas booléen) ?
ischar	est une chaîne ?
isfinite, isinf	est fini ? est infini ?

GESTION DES ERREURS	
try	% Instructions Matlab
catch	% Instructions Matlab
end	
lasterr, lastwarn	renvoie la dernière erreur, la dernière alerte
warning	afficher ou gérer les messages d'alerte
error	afficher un message d'erreur et terminer l'exécution

GESTION DES FONCTIONS	
Créer un fichier MaFonction.m :	
function [S1, S2, ...] = MaFonction(E1, E2, ...)	
% MaFonction : description succincte	
% Entête de la fonction (affichée par help)	
nargin, nargout	nombre d'arguments passés en entrée et en sortie de la fonction
nargchk	valider le nombre d'arguments d'entrée
varargin, varargout	cell arrays des arguments variables d'entrée et de sortie

COMMUNICATION AVEC L'UTILISATEUR	
disp	afficher des données dans la fenêtre de commandes
input	afficher un message et attend un retour utilisateur
pause	faire une pause
waitbar	gérer une boîte de dialogue d'attente
inputdlg	boîte de dialogue de saisie de réponse utilisateur
warndlg, errordlg, helpdlg	boîtes dialogue d'alerte, d'erreur et d'aide
uigetfile, uiputfile	boîtes de sélection de fichiers

ANALYSE DE PERFORMANCES	
tic, toc	mesurer le temps écoulé
profile	gérer l'analyse des temps d'exécution
memory	renvoyer les informations de répartition de la mémoire

POLYNÔMES	
poly	calculer les coefficients d'un polynôme en fonction de ses racines
roots	calculer les racines d'un polynôme en fonction de ses coefficients
polyfit	réaliser une approximation polynomiale sur des données
polyval	évaluer un polynôme sur des données
conv	multiplier des polynômes
deconv	diviser des polynômes

DATES	
format	
chaîne	format défini par 'dd' 'mm' 'yy' 'HH' 'MM' 'SS'
nombre	nombre de jours écoulés depuis le 1 <sup>er</sup> janvier 0000
vecteur	[année mois jour heures minutes secondes]
conversion	
datenum	convertir une chaîne en nombre
datestr	convertir un nombre en chaîne
datevec	détaille un nombre ou une chaîne en vecteur
DateMatlab = DateExcel + datenum('30-Dec-1899');	
autres	
date, now, clock	date courante
datetick	formater les échelles en date