

Programmation Matlab : Les bases

Général

<code>clc</code>	efface le contenu de la fenêtre
<code>help name</code>	affiche l'aide de la commande <i>name</i>
<code>history</code>	affiche l'historique des dernières commandes
<code>exit</code>	quitte Matlab
<code>;</code>	en fin de ligne pour ne pas afficher la valeur
<code>...</code>	continuation commande sur plusieurs lignes

Variable

<code>who</code>	affiche les variables existantes
<code>whos</code>	affichage détaillé des variables existantes
<code>ans</code>	dernier résultat calculé non stocké
<code>clear</code>	efface toutes les variables
<code>clear name</code>	efface la variable <i>name</i>
<code>x = 42</code>	variable entière
<code>x = 1 + 2j</code>	variable complexe
<code>x = 'Hello'</code>	variable chaîne de caractères

Vecteur

<code>v = [1 2 3]</code>	vecteur avec des valeurs données
<code>v = a:b</code>	vecteur avec valeurs de <i>a</i> à <i>b</i> par pas de un
<code>v = a:s:b</code>	vecteur avec valeurs de <i>a</i> à <i>b</i> par pas de <i>s</i>
<code>v(i)</code>	<i>i</i> ^e élément de <i>v</i>
<code>v(i:j)</code>	sous-vecteur de <i>v</i> du <i>i</i> ^e au <i>j</i> ^e élément
<code>v(w)</code>	vecteur avec les éléments de <i>v</i> dont les indices sont dans le vecteur <i>w</i>
<code>length(v)</code>	nombre d'éléments de <i>v</i>

Matrice

<code>X = [1 2 3; 4 5 6]</code>	matrice avec des valeurs données
<code>X = [A B C; D E F]</code>	matrice par blocs avec matrices données
<code>zeros(n, m)</code>	matrice $n \times m$ de zéros
<code>ones(n, m)</code>	matrice $n \times m$ de uns
<code>eye(n)</code>	matrice identité d'ordre <i>n</i>
<code>rand(n, m)</code>	matrice $n \times m$ aléatoire (valeurs entre 0 et 1)

<code>X(i)</code>	<i>i</i> ^e élément de <i>X</i>
<code>X(i,:)</code>	<i>i</i> ^e ligne de <i>X</i>
<code>X(:,i)</code>	<i>i</i> ^e colonne de <i>X</i>
<code>X(:)</code>	vecteur avec les éléments de <i>X</i>
<code>X(i:j)</code>	vecteur du <i>i</i> ^e au <i>j</i> ^e élément de <i>X</i>
<code>X(v)</code>	vecteur avec les éléments de <i>X</i> dont les indices sont dans le vecteur <i>v</i>
<code>X(v:w)</code>	matrice avec les éléments de <i>X</i> dont les indices des lignes sont dans le vecteur <i>v</i> et les indices des colonnes sont dans le vecteur <i>w</i>
<code>size(X)</code>	nombre de lignes et colonnes de <i>X</i>
<code>X'</code>	transposée de <i>X</i>
<code>inv(X)</code>	inverse de la matrice carrée <i>X</i>
<code>\</code>	division matricielle (résolution de système)

Opérateur

<code>+</code> <code>-</code> <code>*</code> <code>/</code> <code>^</code>	addition/soustraction/multiplication/division/exponentiation (matricielle ou scalaire)
<code>.*</code> <code>./</code> <code>.^</code>	addition/soustraction/multiplication/division/exponentiation (élément par élément)
<code><</code> <code><=</code> <code>></code> <code>>=</code> <code>==</code> <code>~=</code>	(strictement) plus petit/grand, égal/différent

Fonction prédéfinie

Les fonctions suivantes s'appliquent sur tous les éléments du vecteur/matrice sur lequel elles sont appliquées. Les fonctions agrégatives s'appliquent par colonnes pour les matrices.

<code>abs(X)</code>	valeur absolue
<code>sin(X)</code> , <code>cos(X)</code>	fonctions trigonométriques
<code>log(X)</code> , <code>exp(X)</code>	fonctions logarithme et exponentielle (base <i>e</i>)
<code>mod(X, i)</code>	reste de la division entière par <i>i</i> de <i>X</i>
<code>find(condition)</code>	vecteur des indices satisfaisant la <i>condition</i>
<code>reshape(X, n, m)</code>	redimensionne <i>X</i> en une matrice $n \times m$
<code>min(v)</code> , <code>max(v)</code>	minimum/maximum de <i>X</i>
<code>sum(X)</code>	somme des éléments de <i>X</i>
<code>prod(X)</code>	produit des éléments de <i>X</i>

(Les indices commencent à 1, se terminent à **end** et les bornes sont toujours incluses. On compte les éléments d'une matrice de haut en bas et de gauche à droite.)