

TP n°1: Rappel (Création d'une matrice)

1. But du TP

Savoir créer une matrice à n dimensions sous MATLAB.


2. Présentation du Logiciel de programmation MATLAB

MATLAB (MATrix LABoratory) est un système interactif et convivial de calcul numérique et de visualisation graphique. Il possède un langage de programmation à la fois puissant et simple d'utilisation.

Dans MATLAB, l'élément de base est la matrice. L'utilisateur ne s'occupe pas des allocations mémoire ou de redimensionnement comme dans les langages classiques.

2.1. Développement du programme : Si on veut développer un programme, on doit suivre les étapes suivantes :

- Lancer MATLAB en cliquant deux fois sur son icône sous Windows (Une fenêtre « MATLAB command Windows » est alors affichée.

Cliquer sur « File » et choisir « New » « Mfile » (une nouvelle fenêtre est ouverte dans la quelle on peut écrire notre programme) - Pour l'exécution du programme taper sur l'outil Play (icône raccourcie ).

2.2 Quelques Commandes sous MATLAB

Voici quelques commandes à exécuter sous MATLAB :

Opération Arithmétique

plus	- Plus	+
uplus	- Unary plus	+
minus	- Minus	-
uminus	- Unary minus	-
mtimes	- Matrix multiply	*
times	- Array multiply	.*
mpower	- Matrix power	^
power	- Array power	.^
ldivide	- Left array divide	.\
rdivide	- Right array divide	./

Opération de relation

eq	- Equal	==
ne	- Not equal	~=
lt	- Less than	<
gt	- Greater than	>
le	- Less than or equal	<=
ge	- Greater than or equal	>=

3. Programmation

1) Développez un programme sous MATLAB qui fait créer une matrice unitaire à « n » dimension

2) Développez un programme sous MATLAB qui fait créer la matrice suivante :

$$\begin{bmatrix}
 0 & 2 & 4 & 6 & \dots & 2(n-1) \\
 2 & 4 & 6 & 8 & \dots & 2(n) \\
 4 & 6 & 8 & 10 & \dots & 2(n+1) \\
 \vdots & & & & & \vdots \\
 \vdots & & & & & \vdots \\
 \vdots & & & & & \vdots \\
 2(n-1) & 2n & 2(n+1) & 2(n+2) & \dots & 2(2n-2)]
 \end{bmatrix}$$

avec n nombre entier non nulle quelconque.