

UNIVERSITÉ BADJI MOKHTAR ANNABA

DÉPARTEMENT DES MINES

1^{ÈRE} ANNÉE LMD

INTRODUCTION À MATLAB

1^{ère} version : 2019 - 2020

2^{ème} version : **2020 - 2021**

Objectif de TP

Ce TP a pour but de tenter de faciliter vos premiers contacts avec le logiciel MATLAB. Le but n'est pas de vous fournir un guide complet des commandes MATLAB, mais plutôt de vous donner les commandes nécessaires afin de pouvoir fonctionner dans ce TP. Plusieurs caractéristiques de MATLAB en font un **outil simple et puissant**.

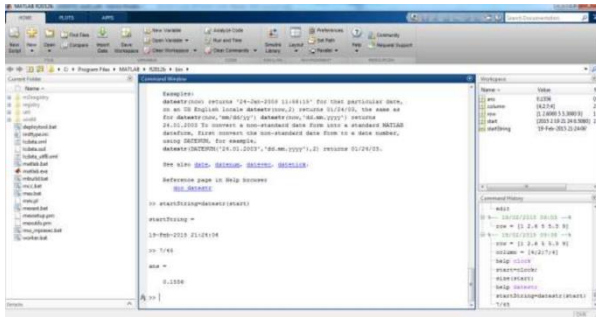
MATLAB est un langage interprété (*interactif*), i.e. dès que vous entrez une commande, vous aurez une réponse immédiate du logiciel. Matlab pour « *MATrix LABORatory* », est un logiciel qui a été conçu pour fournir **un environnement de calcul numérique** de haut niveau.

TP MATLAB N=°1

COMMANDES ET CALCULS DE BASE

MATLAB permet l'utilisation d'opérateurs arithmétiques classiques + - / * ^ pour effectuer des opérations sur des nombres ou sur des variables après leur avoir affecté des valeurs.

Avant d'entamer les commandes de base, une initiation rapide sur l'interface MatLab est nécessaire!



Au démarrage MatLab affiche plusieurs fenêtres sur l'écran, les fenêtres les plus importantes sont :

- ✓ **Command Window:** permet d'entrer les commandes MatLab (Mode interactif). L'utilisateur peut introduire des commandes des équations, après les chevrons '>>'. Avec un simple 'Entrée', la commande s'exécute et le résultat s'affiche.
- ✓ **Command History:** l'historique des commandes contient toutes les commandes déjà exécutées.
- ✓ **Current Folder:** permet la visualisation de répertoire du travail courant.
- ✓ **Workspace:** permet la visualisation des variables initialisées jusqu'à présent (créés).

Rappel : MatLab fonctionne suivant deux modes, le **mode interactif** et le **mode programmation**. Pendant ce semestre, on s'intéresse au mode interactif

OPÉRATIONS ARITHMÉTIQUES SIMPLES

>> 2 + 2

>> 3*5
ans
15

>> x = 2 + 2

>> ans =
4

>> X=23
X =
23

Le symbole [;>>] indique à l'utilisateur où il faut rentrer la commande.

On ne peut pas « revenir en arrière », c'est-à-dire, il ne faut pas essayer de placer le curseur sur une ligne au-dessus du dernier [;>>]. Pour taper une autre commande on le fait à la suite.

Créer une variable pour mémoriser le résultat et de le réutiliser par la suite.

>> x1=2.432
x1 =
2.4320

La variable a est de type décimal.

>> A='Salut !'
A =
Salut !

La variable A est de type chaîne de caractères.

Matlab est sensible à la casse, c'est-à-dire qu'il différencie les majuscules et les minuscules (ainsi, A et a ne sont pas la même variable)

>> a='Salut !'
a =
Salut !

>> var1 = 52
var1 =
52
>> var2 = 32;

Le point virgule (;) en fin de ligne empêche l'affichage du résultat à l'écran.

>> x=2; y=5;

>> 5*
??? 5*

Si on rentre des commandes erronées, Matlab nous l'indique par un message d'erreur.

|Error: Expected a variable, function, or constant, found "end of line".

FONCTIONS MATHÉMATIQUES

>> sin(pi/6)
ans =
0.5000

pi et i sont des variables prédéfinies.

>> log(1.5)
ans =
0.4055

>> sqrt(16)
ans =
4

SUPPRESSION DES VARIABLES

>> clear var1
>> clear
>> clear all

Exercice

1. Créer les variables A, B et C, effectuer des valeurs entières à A et B et une valeur de type chaîne de caractères à C.
2. Calculer la somme de A et B. (le résultat doit être sauvegardé)
3. Calculer la racine carrée de B.
4. Supprimer la variable A.
5. Supprimer toutes les variables.