

**Outils de programmation pour les mathématiques**

**TP N° 1**

Lancer MATLAB :

**Exercice  $\alpha$  (alpha)**

Tapez les commandes suivantes sur la **fenêtre des commandes (Command Window)**, Que remarquez-vous, sur la fenêtre des commandes, sur l'espace de travail et sur la fenêtre de l'historique?

- |                   |                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| a) >>a =5         | i) >>% à quoi sert ce caractère?                              |
| b) >> A = 5.6     | j) Clc                                                        |
| c) >> b = 7 ;     | k) clc                                                        |
| d) >> B = 'salam' | l) quit                                                       |
| e) >>5 ;          | n) Quel est le mode de travail sur la fenêtre des commandes ? |
| f) >> ans = A + b |                                                               |
| h) >> A           |                                                               |

**Exercice  $\beta$  (Beta)**

On s'intéresse à l'**espace de travail (Workspace)**

- Utilisez la touche de direction ( $\uparrow$ ) pour récupérer les variables du workspace une à une.
- Quelles sont les informations affichées pour chacune des variables?
- Clic droit sur le ruban de l'espace de travail pour afficher plus d'informations, lesquelles ?
- Supprimez les variables de l'espace de travail, une par une, via l'interface graphique, comme suit, soit par :
  - sélection de la variable  $\rightarrow$  clic droit  $\rightarrow$  delete
  - ou sélection de la variable  $\rightarrow$  menu edit  $\rightarrow$  delete
  - ou sélection de la variable  $\rightarrow$  supp (touche du clavier)  $\rightarrow$  confirmer la suppression
- Ré-Utilisez la touche de direction ( $\uparrow$ ) pour récupérer les variables du workspace une à une.
- Sauvegardez l'espace de travail dans un fichier (assurez-vous qu'il y'a des variables sur l'espace de travail !), comme suit :
  - clic sur le menu File  $\rightarrow$  Save Workspace As
  - ensuite, Sur la boîte de dialogue, saisir un nom du fichier  $\rightarrow$  enregistrer.
  - Que remarquez-vous sur la fenêtre du répertoire en cours (Current Folder) ?
- Tapez >>clear B, que fait cette commande
  - Tapez la commande clear, que se passe-t-il ?
  - Identifier l'icône pour supprimer toutes les variables à la fois,
  - Identifier deux méthodes pour supprimer toutes les variables à la fois
- Récupérez les variables comme suit :

Menu File  $\rightarrow$  Import Data  $\rightarrow$  sur la boîte de dialogue qui apparaît, double clic sur le fichier créé précédemment (d'extension .mat)  $\rightarrow$  dans cette nouvelle boîte de dialogue (import wizard), cliquez sur le bouton finish  $\rightarrow$  remarquez le Workspace
- Double cliquez sur la variable a.

Donnez le nom de la fenêtre qui apparaît, quelle est son utilité ?

Modifier la valeur de a sur cette fenêtre et enregistrer les modifications, vérifier l'enregistrement
- Peut-on sauvegarder une seule variable ? comment ?

### Exercice $\gamma$ (Gamma)

On passe à présent à l'**historique des commandes (Command History)**

- 1 Remarquez sur la fenêtre de l'historique, à quelle heure avez-vous commencé le travail ?  
Que représentent les lignes vertes de cette fenêtre ? à quoi correspondent-elles ?
- 2 Quel est l'effet de `clc` ou `clear` sur l'historique ? essayer.
- 3 Comment alors supprimer une commande de la fenêtre de l'historique ? supprimer les commandes `clear` et `clc` de votre session
- 4 Double clic (2 fois) sur les tirets `--` de votre session (`%--date et heure`), que remarquez vous ?
- 5 Comment ré-exécutez une seule instruction ?

### Exercice $\delta$ (Delta)

Examinons le **Répertoire courant (Current Folder)**

- a. Quel est le répertoire de travail actuel ? (regardez en haut, sur la barre d'adresse)
- b. Visualiser la fenêtre du répertoire en cours, quels sont les fichiers MATLAB de ce répertoire ?  
quelles extensions ?
- c. Taper les commandes : `A=5`, `printmatrix(A)`, que remarquez vous ?
- d. Modifier le chemin du répertoire courant : `C:\ProgramFiles\MATLAB\R2011a\extern\examples\compiler`
- e. Quels sont les fichiers MATLAB sur current Folder ?
- f. Retaper la commande `printmatrix(A)`, Expliquez !
- g. Taper ces commandes une par une, quel en est le résultat ?  
`>>which printmatrix`      `>>which sin`      `>>flames`

### Exercice $\lambda$ (Lambda)

Ouvrez l'**éditeur de code (Code Editor)** pour travailler en mode programmation (File→New →Script)

- a. Taper les commandes suivantes :  
`tic, A = ones(1000,1000);`  
`B=A/2; toc`  
`Temps1=toc`
- b. Continuer sur le même fichier avec ces commandes  
`tic, for i=1:1000; for j=1:1000;A(i,j)=1; end, end`  
`for i=1:1000; for j=1:1000; B(i,j)=A(i,j)/2; end, end, toc`  
`Temps2=toc`
- c. Enregistrer le fichier sur le répertoire courant. Quelle est son extension ?
- d. Exécutez : en tapant le nom du fichier sur la fenêtre des commandes
- e. Comparer les résultats Temps1 et Temps2, expliquez cette différence ?
- f. Que remarquez-vous sur l'espace de travail ?

### Exercice $\xi$ (Zeta)

**Personnaliser le bureau MATLAB**

- ✓ Essayer les différents affichages du bureau via le menu Desktop. Retourner à l'affichage par défaut.
- ✓ Sélectionner (le menu File→ la commande Preferences) ou le bouton (Start→Preferences).
- ✓ Sur la boîte de dialogue, sélectionner le volet *General* → *Confirmation Dialogs*. Quelle est l'utilité des options affichées ? Cocher l'option « *Confirm before exiting MATLAB* ».
- ✓ Fermer MATLAB, qu'est ce que vous remarquez ?

**Exercices supplémentaires**

1. Sauvegarder votre disposition du bureau personnalisée, modifier votre bureau, récupérez le bureau personnalisé
2. Créer des raccourcis des commandes `>>clc` , `>>clear` sur la barre des raccourcis
3. Modifier la taille du texte sur la fenêtre des commandes