

# Liste des commandes (non exhaustive) sous Matlab

## Cours 2 : Graphisme sous Matlab

### Gestion des fenêtres graphiques

- **figure** : ouvrir une nouvelle fenêtre graphique
- **figure(n)** : ouvrir une nouvelle fenêtre graphique où *n* est le numéro de la fenêtre graphique
- **close** : fermer la fenêtre graphique active
- **close(n)** : fermer la fenêtre graphique de numéro *n*
- **close all** : fermer toutes les fenêtres existantes

### Graphisme 2D

- **fplot('nomf', [xmin, xmax, ymin, ymax])** : trace le graphe d'une fonction matlab (ou d'une expression définissant une fonction) sur un intervalle donné des abscisses [xmin, xmax]. L'intervalle [ymin, ymax] détermine l'intervalle des ordonnées (par défaut les valeurs prises par la fonction sur [xmin, xmax])
- **plot(x,y)** : trace le graphe d'un vecteur y pour un ensemble de valeurs x spécifiées (vecteurs de même longueur)
- **fplot('nomf1, nomf2', [xmin, xmax, ymin, ymax])** : trace les graphes des fonctions nomf1 et nomf2 sur un seul graphique pour un intervalle donné et commun des abscisses [xmin, xmax]
- **plot(x1,y1,x2,y2)** : trace les graphes des vecteurs y1 et y2 sur un seul graphique pour des valeurs en abscisses spécifiées respectivement dans les vecteurs x1 et x2
- **hold on ...instructions graphiques ... hold off** : exécute les instructions graphiques pour un résultat dans la même fenêtre active
- **subplot(m,n,i)** ; **instruction graphique** : décompose la fenêtre graphique en sous fenêtres de dimension *m\*n* où *i* est le numéro de la sous fenêtre dans laquelle s'affiche le résultat de l'instruction graphique

### Textes et légendes

- **xlabel('légende')** : légende de l'axe des abscisses
- **ylabel('légende')** : légende de l'axe des ordonnées
- **title('titre')** : titre du graphique
- **text(posx,posy,'un texte')** : écrit un texte à une position précise sur la figure  
posx et posy sont les coordonnées du point de début de texte
- **gtext('un texte')** : écrit un texte à une position choisie à l'aide de la souris
- **legend('légende 1','légende 2','légende 3', ...)** : légendes permettant d'identifier les courbes figurant sur un même graphique

## Orientation et échelles

- **`axis([xmin xmax ymin ymax])`** : limiter l'étendue des axes
- **`axis auto`** : revenir à la sélection par défaut de l'étendue des axes
- **`axis square`** : changement d'échelles = axes x et y de même longueur
- **`axis equal`** : changement d'échelles = incrémentation de même longueur sur les axes x et y
- **`axis normal`** : revenir à la sélection par défaut du changement d'échelles
- **`axis on`** : rend les axes visibles (par défaut)
- **`axis off`** : rend les axes invisibles
- **`grid on`** : affiche une grille de lignes en fond
- **`grid off`** : efface la grille de lignes (par défaut)
- **`plot(x,y,'color_style_marker','LineWidth',n)`** : spécifier le tracé des courbes  
    **`color_style_marker`** = chaîne de 3 à 4 caractères définissant la couleur, le style du trait et le symbole  
    **`n`** = épaisseur du trait (par défaut 1)
- **`whitebg('couleur')`** : couleur du fond défini par les axes
- **`set(h,'nomprop',valprop)`** : modifier les propriétés du graphique après création  
    **`h`** = objet graphique  
    **`nomprop`** = désigne la propriété du graphique à modifier  
    **`valprop`** = valeur de la propriété
- **`get(h)`** : retrouver les propriétés existantes du graphique identifié par l'objet **`h`**

## Sauvegarder et imprimer une fenêtre graphique

- **`saveas(h,'nomfich.ext')`** ou **`saveas(h,'nomfich','format')`** : sauvegarde l'objet graphique **`h`** sous un format spécifié
- **`print -f<num> -d<format> <nomfich>`** : exporte le graphique dans le répertoire de travail actif  
    **`num`** = numéro de la fenêtre graphique (par défaut la fenêtre active)  
    **`format`** = format de sauvegarde (tiff, jpeg, ps, eps, epsc, ...)  
    **`nomfich`** = nom du fichier du graphique sauvegardé
- **`print`** : imprime directement sur l'imprimante connectée

## Graphisme 3D

- **`[X,Y] = meshgrid(a:h:b, c:h:d)`** : création d'un maillage du domaine  $[a,b] \times [c,d]$ , maillage de pas  $h$
- **`contour(X,Y,Z,n)`** : lignes de niveaux de la surface  $Z$  aux nœuds de maillage  $[X,Y]$   
 $n$  = nombre de lignes de niveaux à afficher
- **`contour(X,Y,Z)`** : lignes de niveaux de la surface  $Z$  aux nœuds de maillage  $[X,Y]$   
sélection automatique du nombre de lignes de niveaux
- **`clabel(C,h)`** : afficher les valeurs de toutes les lignes de niveaux  
 $[C,h] = \text{contour}(X,Y,Z,n)$
- **`clabel(C,h,'manual')`** : afficher les valeurs de lignes de niveaux sélectionnées au moyen de la souris
- **`contourf(X,Y,Z,n)`** : affiche en plus de lignes de niveaux, un dégradé continu de couleurs qui varient en fonction des valeurs de la fonction
- **`mesh(X,Y,Z)`** : surface maillée de  $Z$  aux nœuds de maillage  $[X,Y]$
- **`meshc(X,Y,Z)`** : surface maillée de  $Z$  aux nœuds de maillage  $[X,Y]$  et projection des contours sur le plan défini par  $X$  et  $Y$
- **`surf(X,Y,Z)`** : surface pleine de  $Z$  aux nœuds de maillage  $[X,Y]$

## Options d'apparence

- **`colormap(palette)`** : palette de couleurs
- **`surf(X,Y,Z,'FaceColor','couleur')`** : couleur unique de la surface
- **`surf(X,Y,Z,'EdgeColor','couleur')`** : couleur du maillage de la surface
- **`axis [xmin xmax ymin ymax zmin zmax]`** : limite les axes
- **`view(visionhor,visionvert)`** : point de vision d'angle ( $visionhor,visionvert$ )  
 $view(3)$  = orientation 3D par défaut équivalent à  $view(-37.5,30)$
- **`rotate3d`** : rotation 3D interactive
- **`colorbar`** : échelle de couleurs
- **`camlight position`** : position de l'éclairage de la surface  
 $position$  = left ou right
- **`lighting mode`** : mode d'éclairage
- **`axis image`** : la boîte s'adapte autour des données
- **`axis ij`** : mode « matrice » des axes = l'origine du système de coordonnées se trouve au coin supérieur gauche
- **`axis tight`** = fixe les limites des axes à l'étendue des données
- **`daspect`** : échelle relative des axes  
**`daspect([1,1,1])`** = aspect réel équivalent à *axis square*  
**`daspect([a,b,c])`** = ratio d'aspect des données ( $a$  unités de  $x = b$  unités de  $y = c$  unités de  $z$ )

## Visualisation de volumes

- ***image(C)*** : visualise une matrice  $C$  dont les valeurs spécifient les couleurs de l'image
- ***contourslice(X,Y,Z,V,XI,YI,ZI,n)*** : lignes de niveaux de la surface du volume  $V$  de dimension  $N*M*P$  sur la grille définie par  $XI,YI,ZI$   
 $n$  = nombre de lignes de contour  
 $X,Y,Z$  = grille de maillage
- ***contourslice(V,XI,YI,ZI)*** :  
par défaut  $[X\ Y\ Z]=\text{meshgrid}(1:N,1:M,1:P)$