



TP 7

Graphisme (Gestion des fenêtres graphiques, plot) (Matlab)



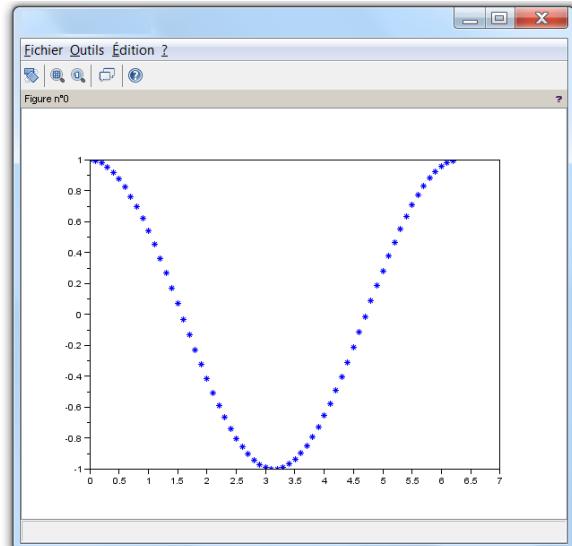
Un tel environnement ne peut avoir de sens sans la possibilité de sorties graphiques. **Matlab** possède un jeu suffisamment étendu de fonctions graphiques 2d et 3d. De plus il permet l'appel à des fonctions d'affichage de bas niveau qui, le cas échéant, peuvent permettre de concevoir des rendus de toute sorte.

Les graphes 2D

Le trace d'une courbe dans un plan x-y se base sur : plot

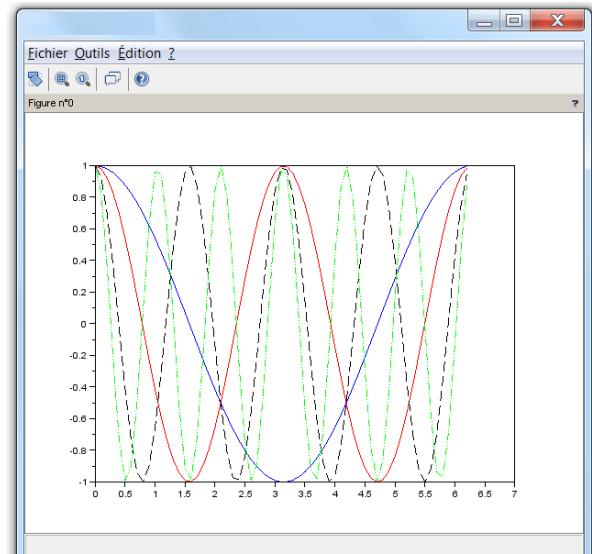
```
x = [0:0.1:2* %pi ];
y = cos (x);
plot (x,y,'*')
```

- Plot trace un point pour chaque couple $x(i)-y(i)$.
- x et y doivent être de même taille.
- Par défaut, une ligne est tracée entre chaque point.
- Le 3^{eme} argument définit le style de la courbe.



```
x = [0:0.1:2* %pi ];
y2 = cos (2* x);
y3 = cos (4* x);
y4 = cos (6* x);
plot (x,y1 );
plot (x,y2 , 'r' );
plot (x,y3 , 'k:' );
plot (x,y4 , 'g--');
```

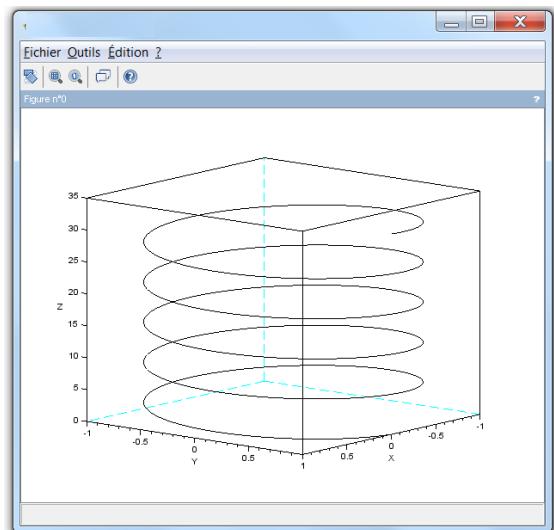
- Plusieurs courbes peuvent être superposées.
- La commande `clf` permet d'effacer les traces.
- Voir l'aide de `LineSpec` pour plus de détails sur les types de traces.



Les graphes 3D

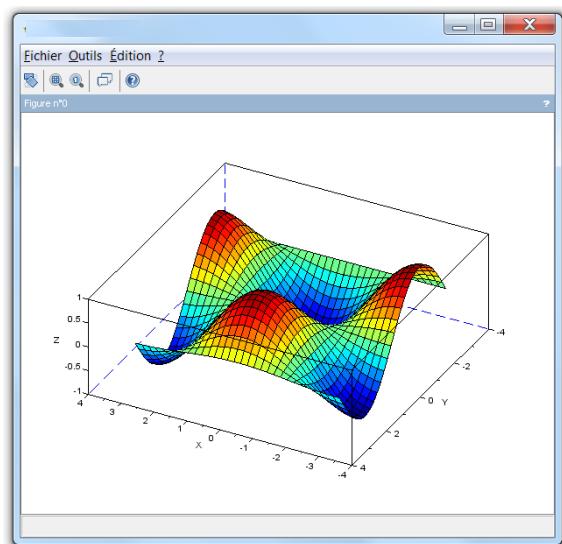
Le trace d'une courbe paramétrique dans l'espace se base sur : `param3d`

```
--> t = 0:0.01:10* %pi;
--> x = sin (t);
--> y = cos (t);
--> z = t;
--> param3d (x,y,z);
```



Le trace d'une surface dans l'espace se base sur : surf

```
--> x = [- %pi :0.2: %pi ];
--> y = [- %pi :0.2: %pi ];
--> [X,Y] = meshgrid (x,y);
--> Z = cos (X ).* sin(Y);
--> surf (X,Y,Z)
--> f= gcf ();
--> f. color_map = jetcolormap (32);
```



Généralités

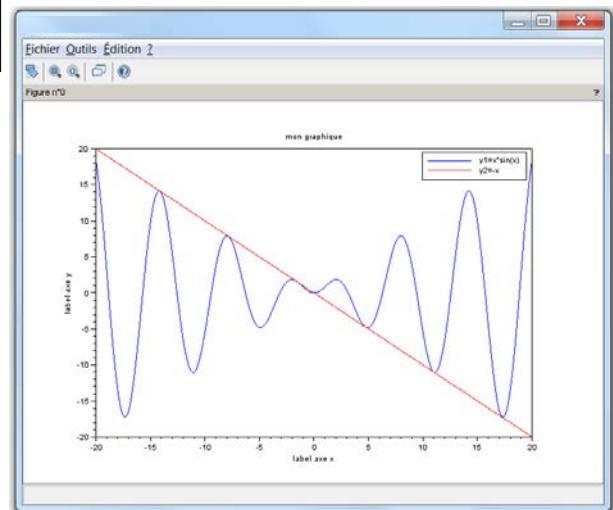
Matlab possède de nombreuses fonctions graphiques :

plot	graphe 2D
contour	courbes de niveau dans un plan
surf	surface 3D
pie	graphe en "camembert"
histplot	histogramme
hist3d	histogramme 3D
bar	graphe en "bâton"
polarplot	graphe en coordonnées polaires

Des instructions sont aussi disponibles pour l'habillage d'une figure :

title	ajout d'un titre pour la figure
xtitle	ajout d'un titre et de labels pour les axes
legend	ajout d'une légende

```
--> x = linspace (-20 ,20 ,1000);
--> y1 = x.* sin (x);
--> y2 = -x;
--> plot (x,y1 , 'b',x,y2 , 'r')
--> xtitle ('mon graphique ','label axe x','label axe y');
--> legend ('y1=x* sin (x)', 'y2=-x');
```



Voici les couleurs que vous pouvez indiquer

y	Jaune
m	Magenta
c	Cyan
r	Rouge
g	Vert
b	Bleu
w	Blanc
k	Noir
y	Jaune

Voici les symboles des points possibles

.	Point
o	Cercle
x	Marque x
+	Plus
*	Etoile
s	Carré
d	Losange
v	Triangle (bas)
<	Triangle (gauche)
>	Triangle (droit)
p	Pentagone
h	Hexagone