

Exemple 1 :

```
x=[1 2 3 4]; % définit le vecteur ligne de coordonnées (1,2,3,4)
et le nomme x
y=[5 1 2 1]; % définit le vecteur ligne de coordonnées (5,1,2,1)
et le nomme y
plot(x,y) % trace y en fonction de x et joint les points (x,y)
par des segments de droites.
```

Exemple 2 :

```
x=[1 2 3 4]; % définit le vecteur ligne de coordonnées (1,2,3,4)
et le nomme x
y=[5 1 2 1]; % définit le vecteur ligne de coordonnées (5,1,2,1)
et le nomme y
plot(x,y,'+') % Positionne les points de coordonnées (x,y) défini-
nis ci-dessus au moyen du symbole '+'. D'autres symboles peuvent
être utilisés (+,.,o).
```

```
x=-5 :0.1 :5; % définit le vecteur ligne dont la première coor-
donnée est -5, la dernière est 5 et la différence entre deux
coordonnées successives est 0.1
```

```
y=sin(x); % définit le vecteur y dont les coordonnées sont les
sinus des coordonnées de x.
```

```
z=cos(x); % définit le vecteur z dont les coordonnées sont les
cosinus des coordonnées de x.
```

```
plot(x,y,'r',x,z,'b') % trace le graphe de la fonction sinus
entre -5 et 5, en rouge et sur le même graphique, trace le
graphe de la fonction cosinus entre -5 et 5 en bleu.
```

c. Plusieurs graphiques sur la même figure : subplot

Il est possible de tracer plusieurs graphiques sur la même figure au moyen de l'instruction subplot (sous-graphique). L'exemple suivant illustre le fonctionnement de cette instruction.

Exemple :

```
x=-5 :0.1 :5; % définit le vecteur ligne dont la première coor-  
donnée est -5, la dernière est 5 et la différence entre deux  
coordonnées successives est 0.1  
y=sin(x); % définit le vecteur y dont les coordonnées sont les  
sinus des coordonnées de x.  
z=cos(x); % définit le vecteur z dont les coordonnées sont les  
cosinus des coordonnées de x.  
subplot(2,1,1) % définit deux sous-graphiques (2 lignes de  
graphiques et 1 colonne) et sélectionne le 1er des deux sous-  
graphiques.  
plot(x,y,'r') % trace le graphe de la fonction sinus entre -5 et  
5, en rouge.  
subplot(2,1,2) % définit deux sous-graphiques (2 lignes de  
graphiques et 1 colonne) et sélectionne le 2ème des deux sous-  
graphiques.  
plot(x,z,'g') % trace le graphe de la fonction cosinus entre -5  
et 5 en vert.
```

d. Le tracé de courbes en dimension 3 : plot3

Pour tracer une courbe paramétrée avec 3 coordonnées, on utilisera l'instruction **plot3**. L'instruction **grid on** permettra de placer un quadrillage utile pour se repérer en dimension 3. L'instruction **grid off** permet de supprimer le quadrillage.

Exemple :

```
u=-10 :0.1 :10; % définit le vecteur ligne dont la première  
coordonnée est -10, la dernière est 10 et la différence entre  
deux coordonnées successives est 0.1  
x=sin(u); % définit le vecteur x dont les coordonnées sont les  
sinus des coordonnées de u.  
y=cos(u); % définit le vecteur y dont les coordonnées sont les  
cosinus des coordonnées de u.  
z=u; % définit le vecteur z dont les coordonnées sont celles de  
u.  
plot3(x,y,z); % trace la courbe en trois dimensions.
```

e. Les surfaces : surf et surfc

- Une fonction de deux variables peut être représentée par un graphe : ce graphe est

une surface, à chaque couple (x, y) est associé un nombre z . Attention, la dimension de z est liée à celles de x et de y . Le nombre de lignes de x et de z doivent être identiques, le nombre de lignes de y doit être égal au nombre de colonnes de z .

Exemple :

```
x=linspace(-5,5,100);
```

```
y=linspace(-5,5,100);
```

```
z=cos(x)*sin(y);
```

```
surf(x,y,z);
```

- L'instruction **surf** a les mêmes fonctionnalités que la fonction **surf** décrite précédemment mais elle trace également les courbes de niveau, le lecteur pourra regarder ce que fait la liste d'instructions précédente dans laquelle on remplacera l'instruction **surf** par **surf**.

f. Titres de figures et étiquettes sur les axes

- L'instruction `title` ('écrire le titre de la figure ici') permet de mettre un titre sur une figure.

- L'instruction `xlabel` ('écrire l'étiquette de l'axe des abscisses ici') permet de mettre une étiquette sur l'axe des abscisses.

- L'instruction `ylabel` ('écrire l'étiquette de l'axe des ordonnées ici') permet de mettre une étiquette sur l'axe des ordonnées.

- L'instruction `zlabel` ('écrire l'étiquette de l'axe des cotes ici') permet de mettre une étiquette sur l'axe des cotes.

Remarque : Si on souhaite ajouter une courbe à un graphique déjà existant par exemple, il faut utiliser l'instruction **hold on**. Pour désactiver le graphique, on utilise l'instruction **hold off**. Dans l'exemple suivant, on trace d'abord le graphe de la fonction *sin* entre -5 et 5, puis on trace sur le même graphique le graphe de la fonction *cos*.

Exemple :

```
x=-5 :0.1 :5;
```

```
plot(x,sin(x));
```

```
hold on
```

```
plot(x,cos(x))
```

```
hold off
```