

6.11 البيانات الثلاثية الأبعاد

يؤمن الماتلاب طيفاً من التوابع من اجل اظهار المعطيات ثلاثية الأبعاد . بعض هذه التوابع يرسم خطوطاً بثلاثة ابعاد في حين ان بعضها الآخر يرسم سطوحاً واطارات من خطوط و اضافة الى هذا فانه يمكن استخدام الألوان لتمثيل بعد رابع .

ايغاز plot3 :

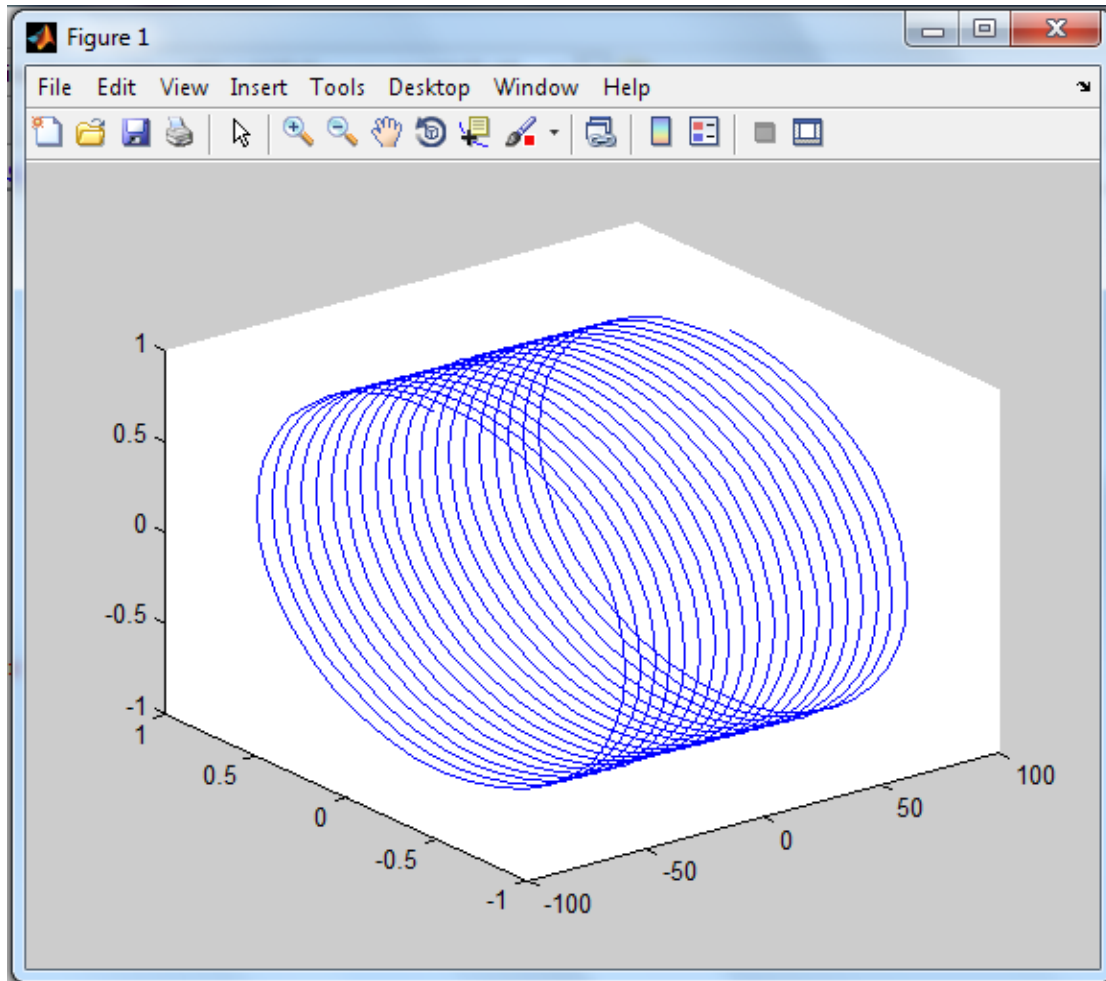
اداة رسم ثلاثية الأبعاد تقوم بتمثيل البيانات المدخلة برسم بياني على ثلاث محاور (x , y , z axis) وتحمل على هذه الأداة ثلاث متغيرات وجميعها متطابقة الأبعاد :

```
>> x = -20*pi :pi /20 : 20*pi;
```

```
>> y1 = sin(x);
```

```
>> y2= cos(x);
```

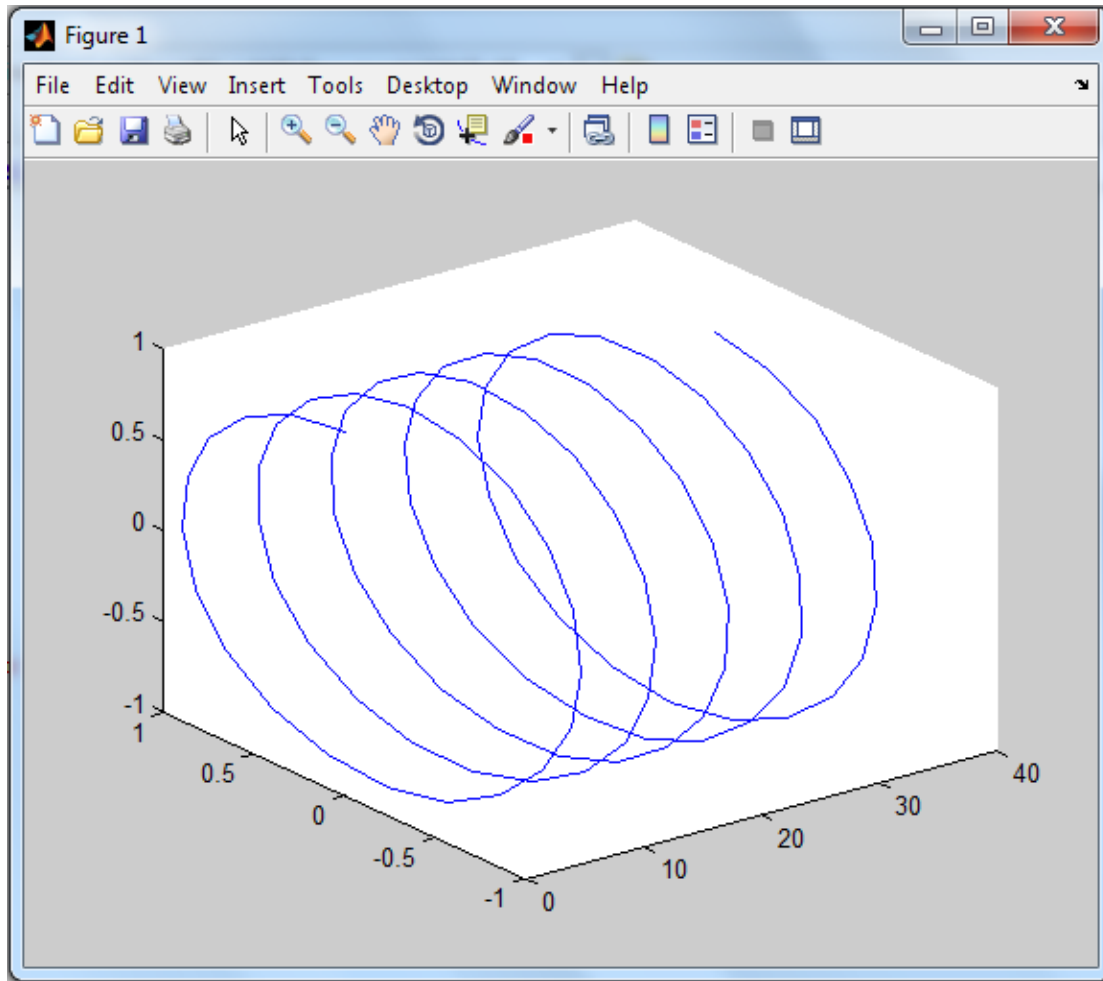
```
>> plot3(x,y1,y2)
```



مثال :

```
>> t= linspace(0 , 10*pi,100);
```

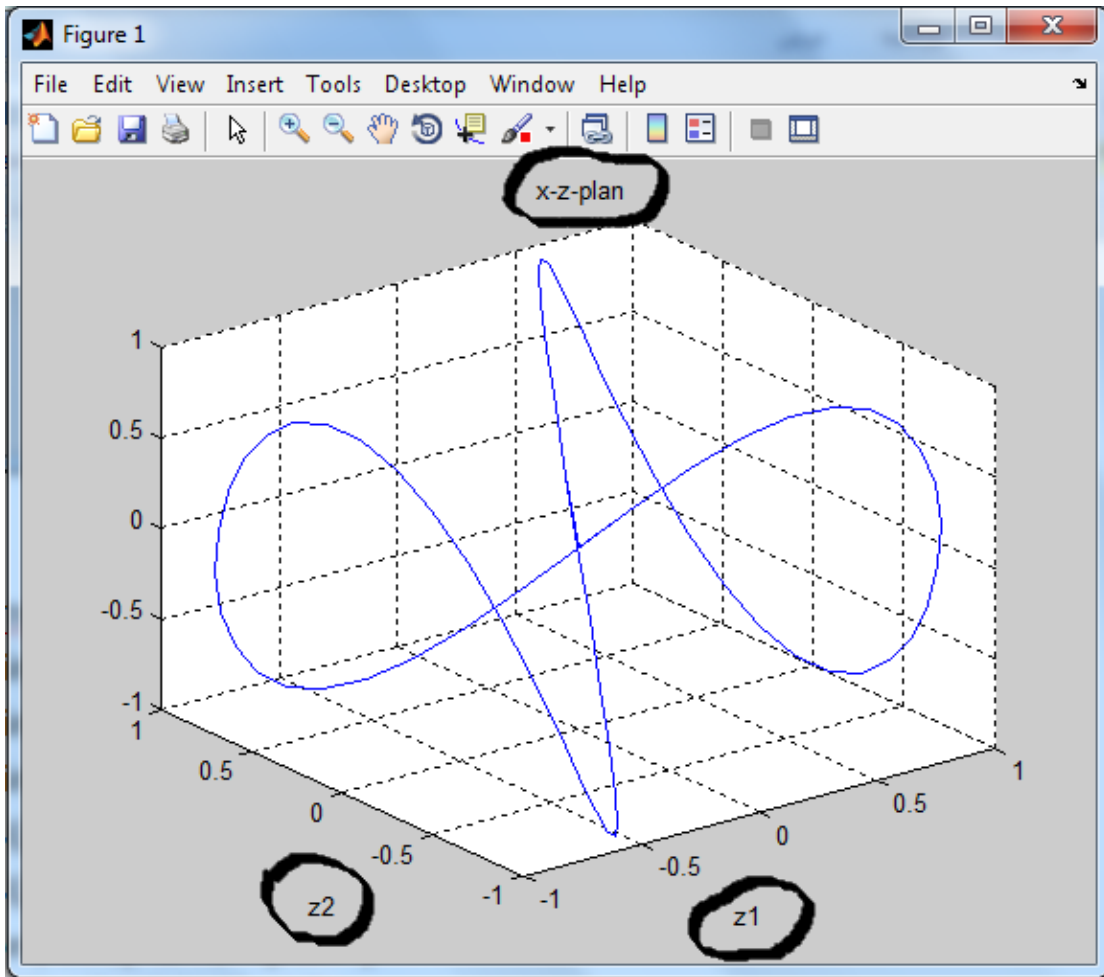
```
>> plot3(t, sin(t) , cos(t));
```



مثال :

```
>> x = linspace(0 , 3*pi,100);  
>> z1= sin(x);  
>> z2= sin(2*x);  
>>z3 = sin(3*x);  
>> plot3(z1 , z2 , z3) ;  
>> plot3(z1,z2,z3)  
>>grid on ; title( ' x – z – plan ' )
```

```
>> xlabel('z1') ; ylabel(' z2 ');
```



ايغاز comet3 :

اداة رسم بيانية ثلاثية الابعاد تقو بعرض الرسم البياني للبيانات المدخلة على شكل صورة متحركة حيث تحمل عليها اما متغير واحد أو ثلاث متغيرات و في حالة الأخيرة يكون المتغير الثالث هو المعرف بالقيم أو المدى الي ياخذة كلا المتغيرين السابقين له

مثال :

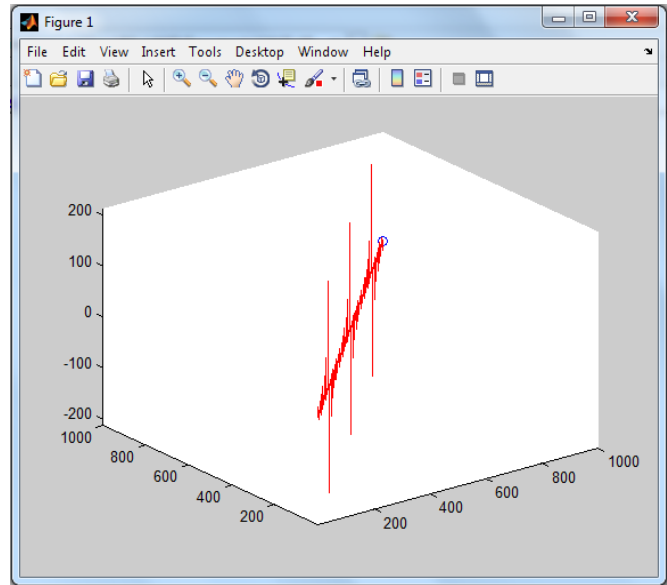
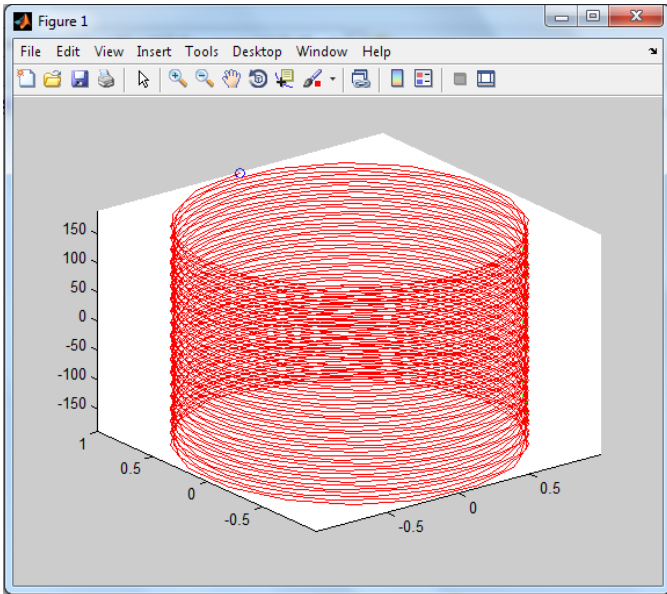
```
>> x = linspace( -60 *pi , 60*pi,1000);
```

```
>> y1 = sin( x );
```

```
>> y2 = cos ( x );  
>> y3 = tan ( x );  
>> comet3(y1 , y2 , x)  
>> comet (y3 )
```

ccomet3 (y1,y2,x)

comet3(y3)



ايغاز stem3 :

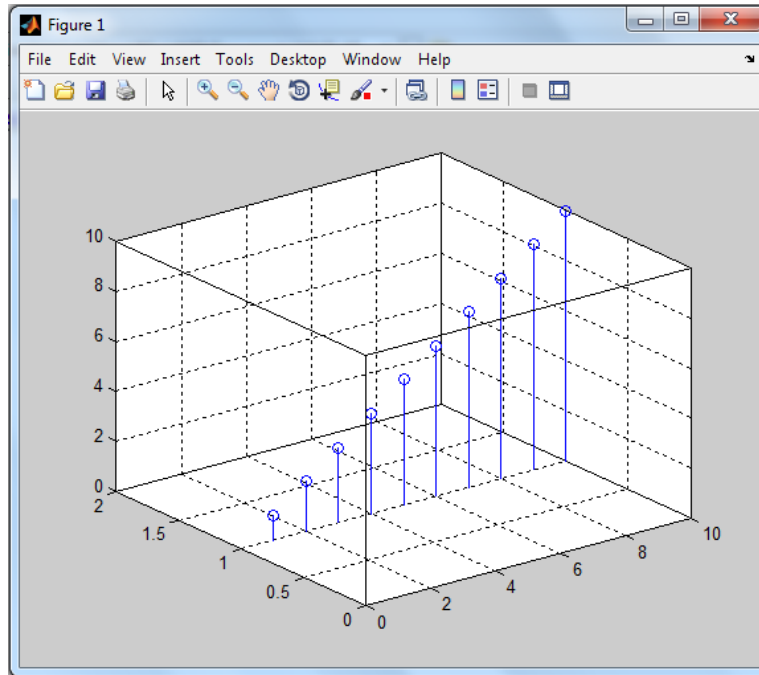
هي اداة رسم بيانية ثلاثية الأبعاد تعرض مدى البيانات المدخلة على شكل خطوط شبيهه بعيدان الثقب و تحمل عليها متغير واحد او متغيرين أو ثلاث مع الاحتفاظ بشروط البيانات المراد عرضها

في هذه الأداة بنفس شروط الأداة السابقة stem أو ان تكون على الأقل جميع ابعاد المتغيرات المدخلة متساوية

مثال :

```
>> x = 1 : 10;
```

```
>> stem3(x)
```



ايغاز mesh :

هي اداة رسم بيانية ثلاثية الأبعاد تاخذ ثلاث متغيرات كل متغير هو عبارة عن مصفوفة متعددة الأبعاد و يجب ان تكون هذه المتغيرات متساوية فيما بينها من حيث الأبعاد

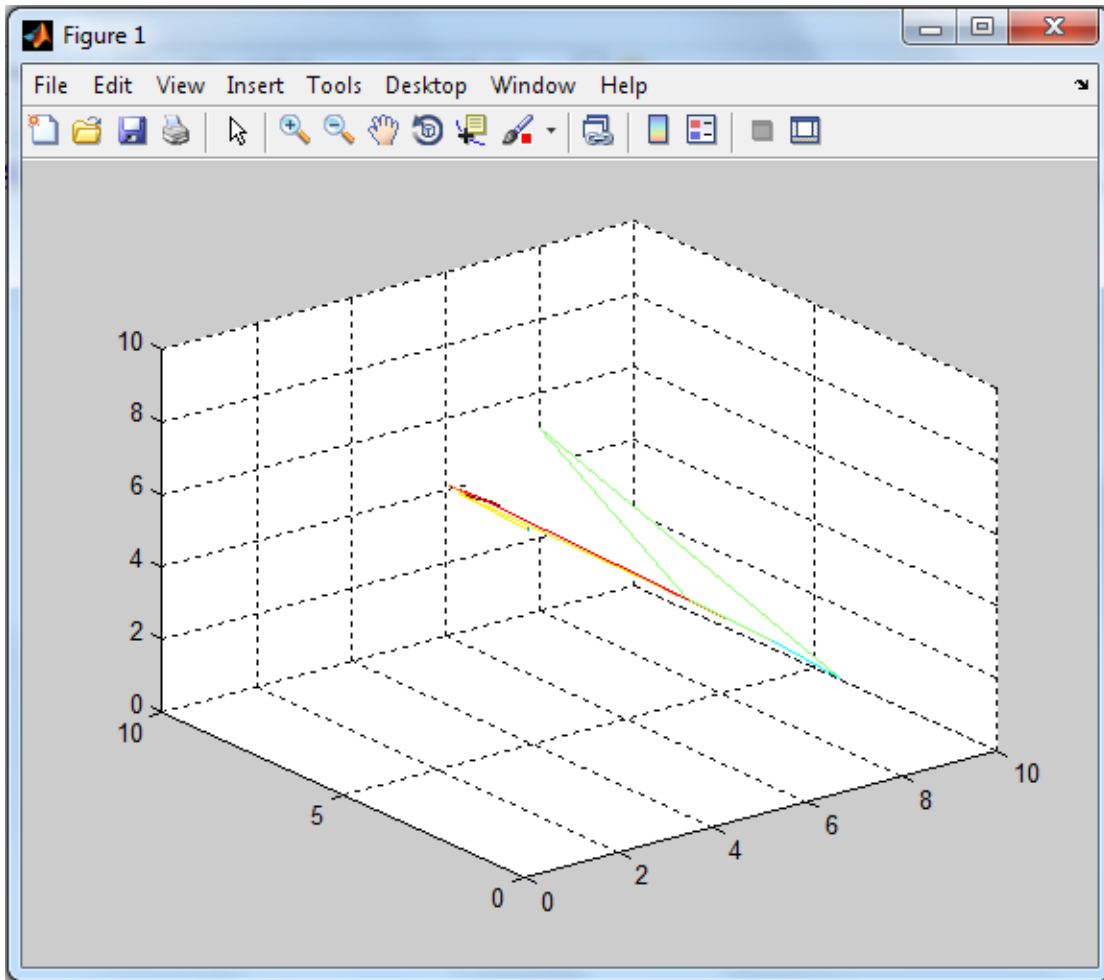
مثال :

```
>> x = [ 1:3 ; 4:6 ; 7:9 ];
```

```
>> y = [ 2 4 6; 7 2 1; 9 10 3];
```

```
>> z = [ 9: -1:7; 6:-1:4; 3 5 1];
```

```
>> mesh(x,y,z)
```



```
>> [x y z]=peaks(30);
```

```
>>mesh(x y z)
```

