

FACULTAT D'INFORMÀTICA DE BARCELONA

VISIÓ PER COMPUTADORS

INFORME SESSIÓ 1

Ricard Abril
Xavier Pastor
Grup 11 Q1/19-20

Exercici 1

Enunciat

Trobeu unes expressions en llenguatge Matlab que al multiplicar dos vectors s'obtinguïen les següents matrius:

A)

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

B)

-1	-1	-1
0	0	0
1	1	1
2	2	2

Resposta

```
>> x = [1 2 3 4 5]
y = [1;1;1]
x.*y

x =

     1     2     3     4     5

y =

     1
     1
     1

ans =

     1     2     3     4     5
     1     2     3     4     5
     1     2     3     4     5

fx >>
```

B)

```
>> x = [-1;0;1;2]
y = [1 1 1]
x.*y

x =

    -1
     0
     1
     2

y =

     1     1     1

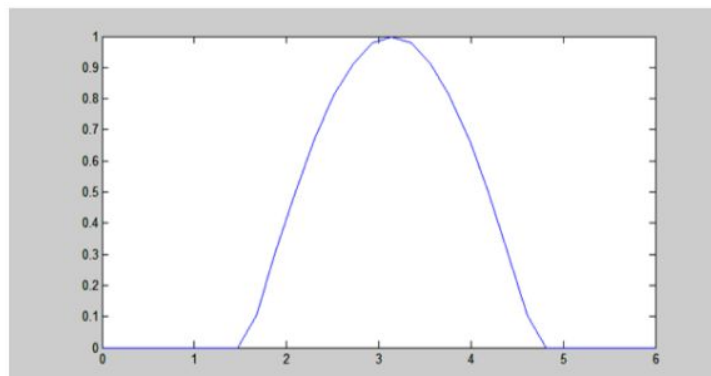
ans =

    -1    -1    -1
     0     0     0
     1     1     1
     2     2     2
```

Exercici 1

Enunciat

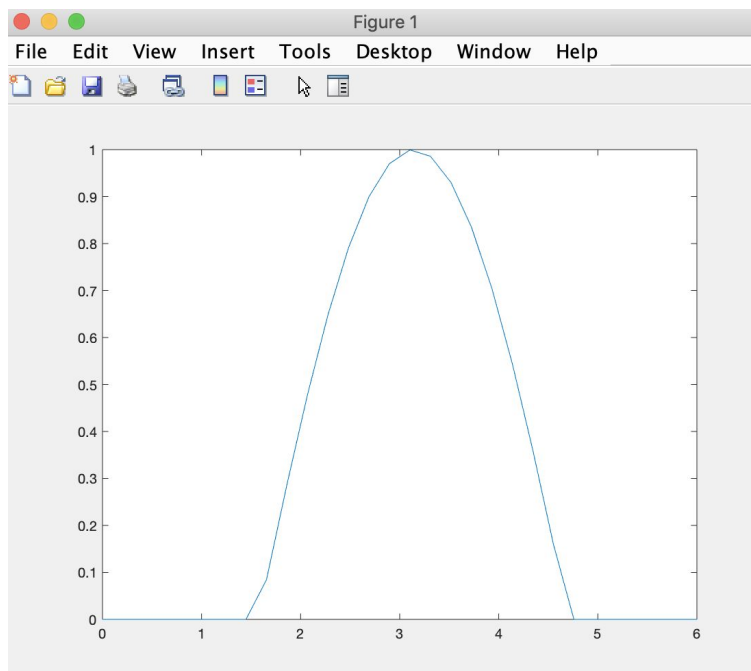
Realitzar un plot amb l'aspecte de la figura següent. La dimensió dels vectors que contenen els valors de l'eix horitzontal i vertical (x,y) hauran de ser de 30 elements.



Resposta

```
testEx2.m  Ex2.m  +
1  function [] = Ex2()
2
3  x = linspace(0,6,30);
4  y = -cos(x);
5  y(y<0) = 0;
6  plot(x,y);
7  end
```

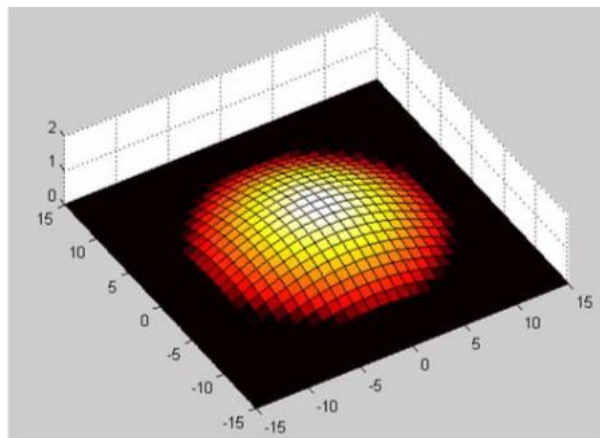
Resultat



Exercici 3

Enunciat

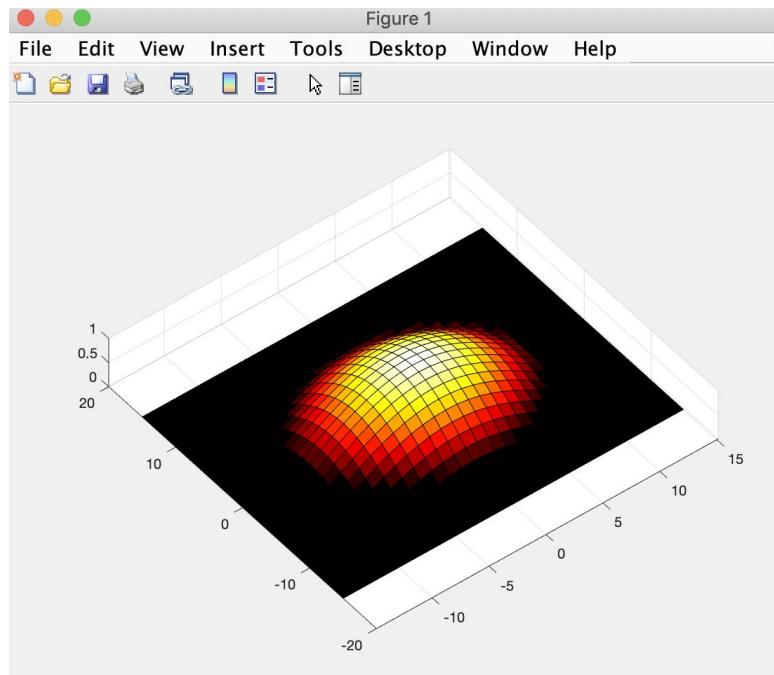
Realitzar un plot amb l'aspecte de la figura següent:



Resposta

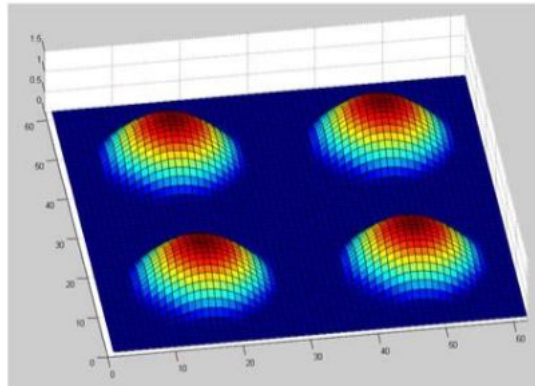
```
1 function [] = Ex3()  
2  
3 [x y] = meshgrid(-15:1:15);  
4 z = cos(sqrt(x.*x+y.*y)/(2*pi));  
5 z(z<0) = 0;  
6 colormap hot;  
7 surf(x,y,z);  
8 end  
9
```

Resultat



Exercici 4

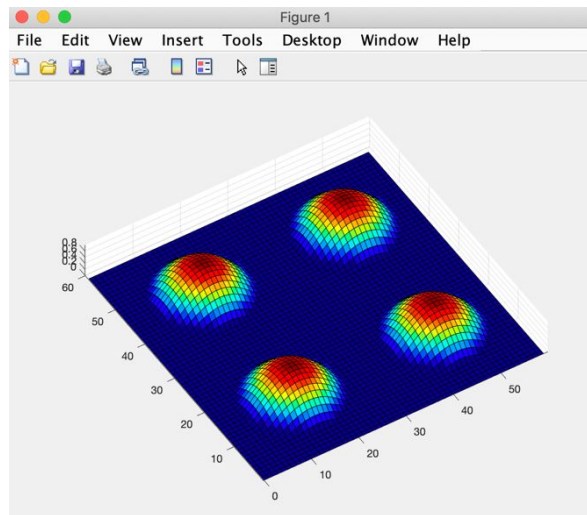
Realitzar un plot amb l'aspecte de la figura següent sense redefinir les funcions matemàtiques utilitzades en l'exercici anterior. Només es podran utilitzar comandes de creació i concatenació de matrius.



Resposta

```
Ex4.m  Ex3.m  +
1  function [] = Ex4()
2
3  [x y] = meshgrid(0:1:59);
4  [k j] = meshgrid(-15:1:14);
5  z = cos(sqrt(k.*k+j.*j)/(2*pi));
6  z(z<0) = 0;
7  z = [z z;z z];
8  colormap jet;
9  surf(x,y,z);
10
11 end
```

Resultat

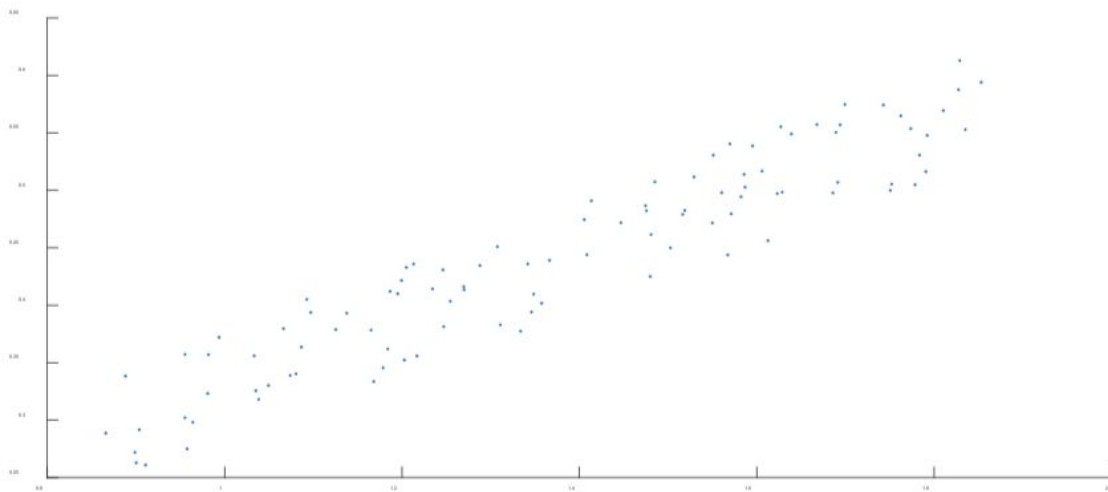


Exercici 5

Enunciat

Crear un núvol de punts aleatoris, que tinguin més o menys l'aspecte de la figura a), i transformar-lo fins aconseguir centrar i rotar els punts en l'eix horitzontal, tal i com es mostra en la figura b).

a)



b)



Resposta

a)

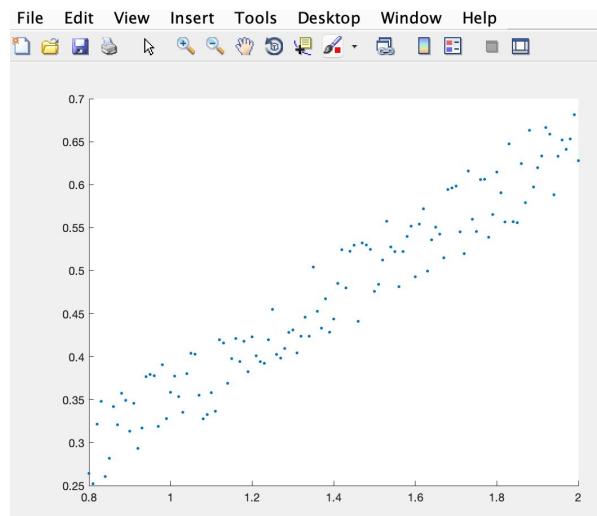
```
1 function [] = Ex5a()  
2     x = 0.8:0.01:2;  
3     r = rand(121) * 0.1;  
4     y = 0.3 * x + r(1,:);  
5     scatter(x,y, '.');  
6 end
```

b)

```
1 function [] = Ex5b()
2 x = 0.8:0.01:2;
3 r = rand(121) * 0.1;
4 y = 0.3 * x + r(1,:);
5
6 y = y - mean(y);
7 x = x - mean(x);
8 z = [x;y];
9 t = -atan(0.3);
10 R = [cos(t) -sin(t); sin(t) cos(t)];
11 pr = R*z;
12 xr=pr(1,:);
13 yr = pr(2,:);
14
15 scatter(xr,yr,'.');
16 set(gca,'YAxisLocation','origin');
17 set(gca,'XAxisLocation','origin');
18 axis([-0.8,0.8,-0.8,0.8]);
19 end
```

Resultat

a)



b)

