clear all

clc

close all

figure(1)

f0=200

fe=1000

t=0:1/fe:0.05

subplot(2,2,1)

x1=cos(2\*pi\*f0\*t)

plot(t,x1)

xlabel("t")

ylabel("Y(f)")

title("representation du signale x1")

subplot(2,2,2)

x2=exp(-50\*t)

plot(t,x2)

xlabel("t")

ylabel("x1(t)")

title("representation du signale x2")

subplot(2,2,3)

X=x1.\*x2

plot(t,X)

xlabel("t")

ylabel("x2(t)")

title("representation du signale X")

subplot(2,2,4)

fy=linspace(-fe/2,fe/2,512)

Y=abs(fftshift(fft(X,512)))

plot(fy,Y)

xlabel("f")

ylabel("Y(f)")

title("representation spectrale de Y")

figure(2)

f1=15

f2=110

fe1=127

N=512

t1=0:1/fe1:1

subplot(4,1,1)

S1=sin(2\*pi\*f1\*t1)

plot(t1,S1)

xlabel("t")

ylabel("S(t)")

title("representation du signale S1")

subplot(4,1,2)

S2=sin(2\*pi\*f2\*t1)

plot(t1,S2)

xlabel("t")

ylabel("S2(t)")

title("representation du signale S2")

subplot(4,1,3)

S=S1+S2

plot(t1,S)

xlabel("t")

ylabel("S(t)")

title("representation du signale S")

subplot(4,1,4)

fy1=linspace(-fe1/2,fe1/2,N)

Z=abs(fftshift(fft(S,N)))

plot(fy1,Y)

xlabel("f")

ylabel("Z(f)")

title("representation spectrale de Z")

figure(3)

fe2=6000

T1=100

T2=100

N=512

t2=0:1/fe2:100

subplot(4,1,1)

p1=rectwin(T1)

plot(p1)

xlabel("t")

ylabel("p1(t)")

title("representation du signale p1")

subplot(4,1,2)

p2=rectwin(T2)

plot(p2)

xlabel("t")

ylabel("p2(t)")

title("representation du signale p2")

subplot(4,1,3)

P=conv(p1,p2)

plot(P)

xlabel("t")

ylabel("P(t)")

title("representation du signale P")

subplot(4,1,4)

fy2=linspace(-fe2/2,fe2/2,N)

W=abs(fftshift(fft(P,N)))

plot(fy2,W)

xlabel("f")

ylabel("W(f)")

title("representation spectrale de W")

figure(4)

f4=200

fe41=500

fe42=250

te41=1/fe41

te42=1/fe42

fr41=2\*f4/fe41

fr42=2\*f4/fe42

t41=0:te41:2

t42=0:te42:2

subplot(3,1,1)

x41=exp(2\*j\*pi\*fr41\*t41)

plot(x41)

xlabel("t")

ylabel("x1(t)")

title("representation du signale x1")

subplot(3,1,2)

plot(real(x41))

xlabel("t")

ylabel("x1(t)")

title("representation du signale real(x1)")

subplot(3,1,3)

plot(imag(x41))

xlabel("t")

ylabel("x1(t)")

title("representation du signale imag(x1)")

figure(5)

subplot(3,1,1)

x42=exp(2\*j\*pi\*fr42\*t42)

plot(x42)

xlabel("t")

ylabel("x2(t)")

title("representation du signale x2")

subplot(3,1,2)

plot(real(x42))

xlabel("t")

ylabel("x2(t)")

title("representation du signale real(x2)")

subplot(3,1,3)

plot(imag(x42))

xlabel("t")

ylabel("x2(t)")

title("representation du signale imag(x2)")