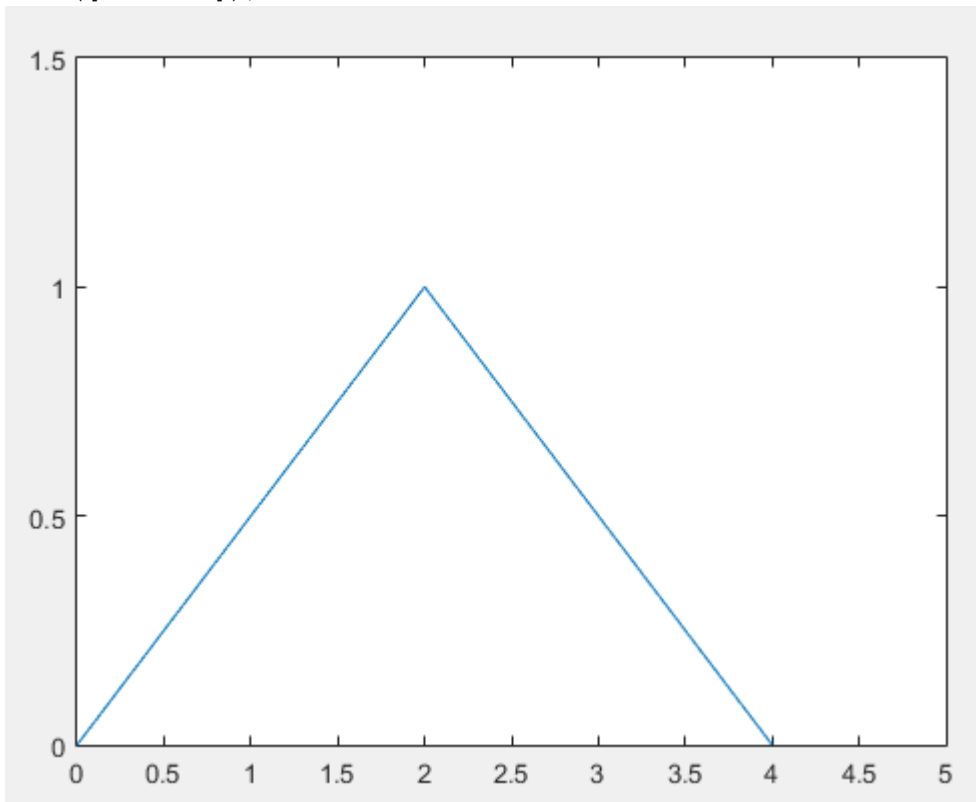


TRIANGLE

```
clear all; clc;
t=-5:0.01:5;
n=length(t);
a=1;
t2=0;
t1=4;
m=(t1+t2)/2;
Tri=((a/(m-t1)).*t-((a*t1)/(m-t1))).*(t>m)+((a/(m-t2)).*t-((a*t2)/(m-t2))).*(t<=m);
plot(t, Tri);
axis([0 5 0 2]);
```

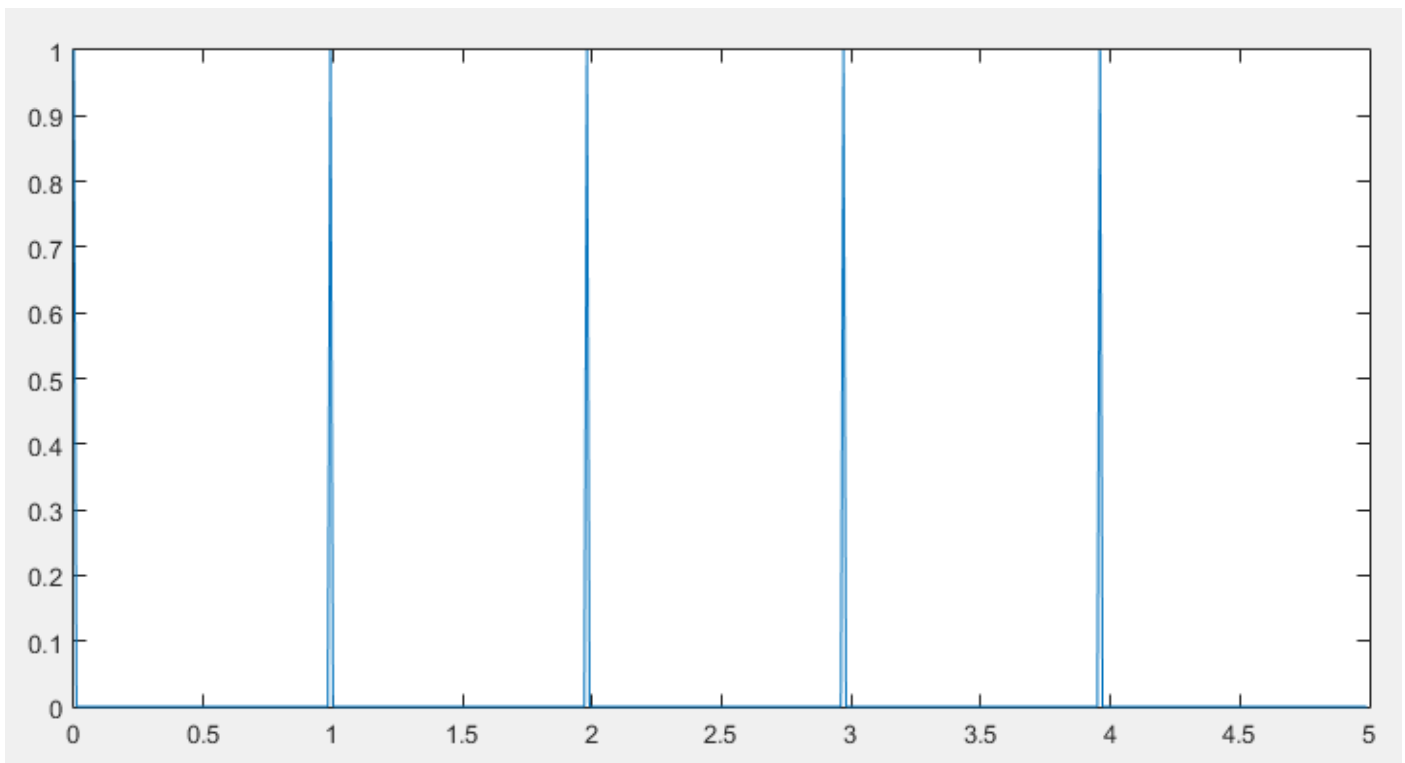


Peigne de Dirac

```
clear all ; clc;
Te=0.01;
t=0:Te:(5-Te);
n=length(t);
delta=zeros(1,n);
for i=1:n
    if t(i)==0
        delta(i)=1;
    end
end
petitdelta=delta(1,1:(n-1)/5);% on divise l'intervalle sur le nbre d'impulsion à
repete%
train=[repmat(petitdelta,1,5),zeros(1,5)] %on utilise la commande repmat pour repeter
l'impulsion de dirac%
%on met le même nbre d'impulsion à répéter 1 nbre de colonne 5 nbre de colonne%
plot(t,train);
on ajoute zeros(1,5) au vecteur train pour qu'il soit de même taille avec t, on peut voir la différence ds le
Workspace
```

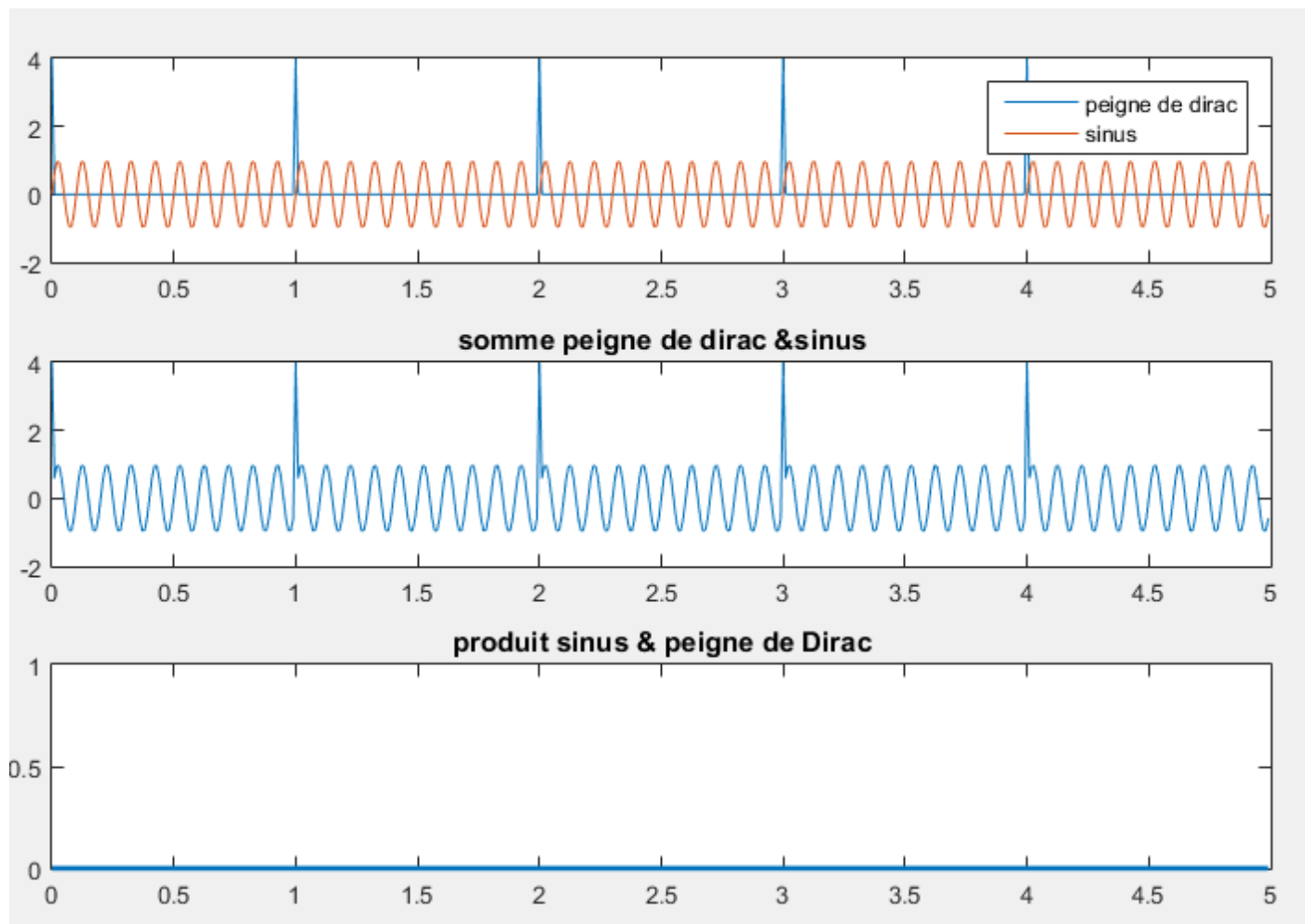
Workspace	
Name ▲	Value
delta	1x500 double
i	500
n	500
petitdelta	1x99 double
t	1x500 double
Te	0.0100
train	1x500 double

Workspace	
Name ▲	Value
delta	1x500 double
i	500
n	500
petitdelta	1x99 double
t	1x500 double
Te	0.0100
train	1x495 double

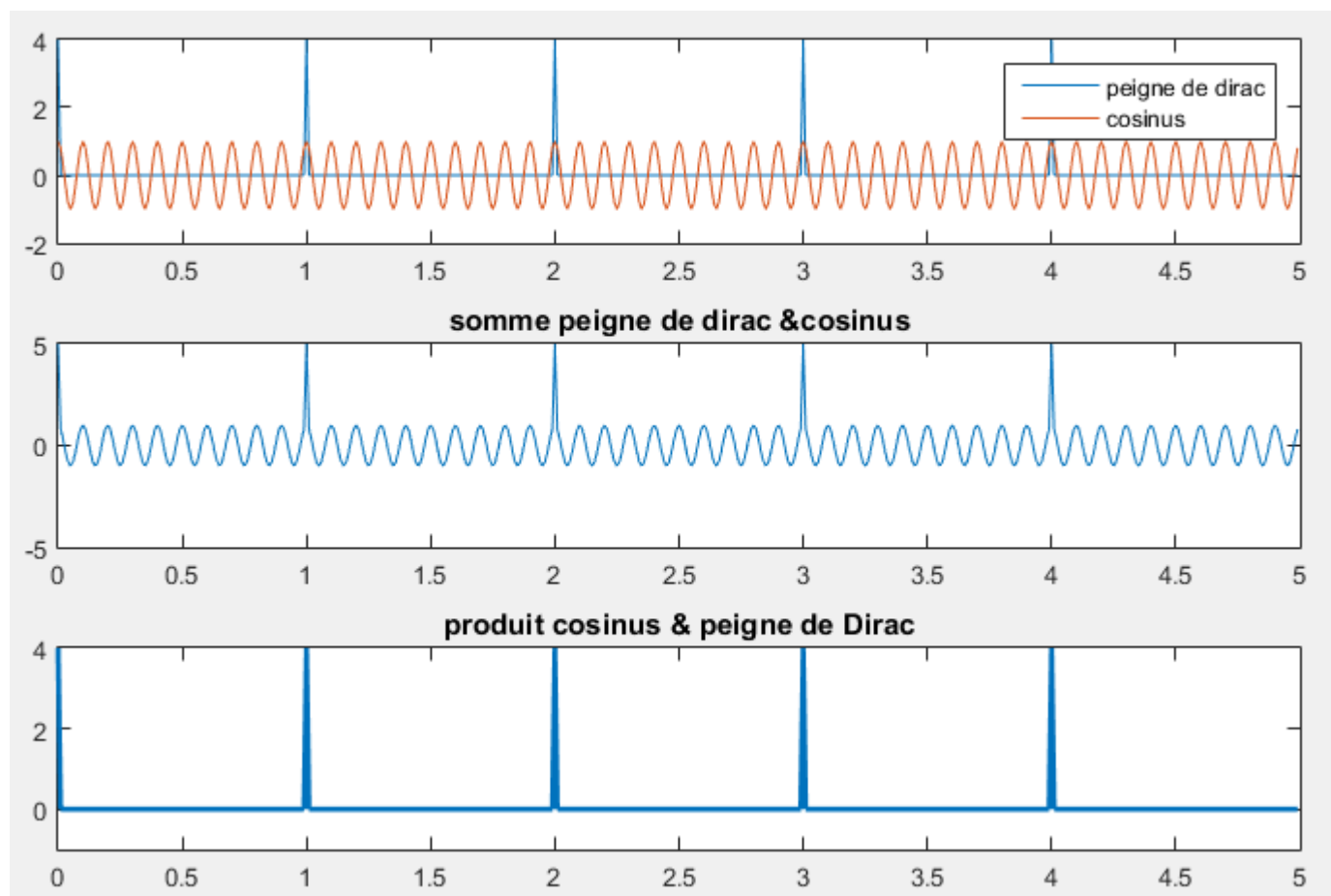


produit somme de 2 signaux

```
clear all; clc;
Te=0.01;
t=0:Te:(5-Te);
n=length(t);
f0=10;% théoreme de shanon (fe=1/Te)>2*(Fmax =f0)%
y1 = sin(2*pi*f0.*t); % faire un exemple avec% train d'impulsion
delta=zeros(1,n); %D=[1000,zeros(1,(n-1))] impulsion de Dirac
for i=1:n
    if t(i)==0
        delta(i)=4
    end
end
K=5; % nbre des impulsions ds le train d'onde%
Ts=n/K; % taille de la petite impulsion%
petit_impulsion=delta(1,(1:Ts));
train= repmat(petit_impulsion,1,K);
figure;
subplot(3,1,1);
plot(t,train,t,y1);legend('peigne de dirac','sinus');
subplot(3,1,2);
plot(t,y1 + train); title('somme peigne de dirac & sinus');
subplot(3,1,3);
plot(t,y1 .*train,'LineWidth',2); title('produit sinus & peigne de Dirac');
axis([0 5 0 inf]);
```

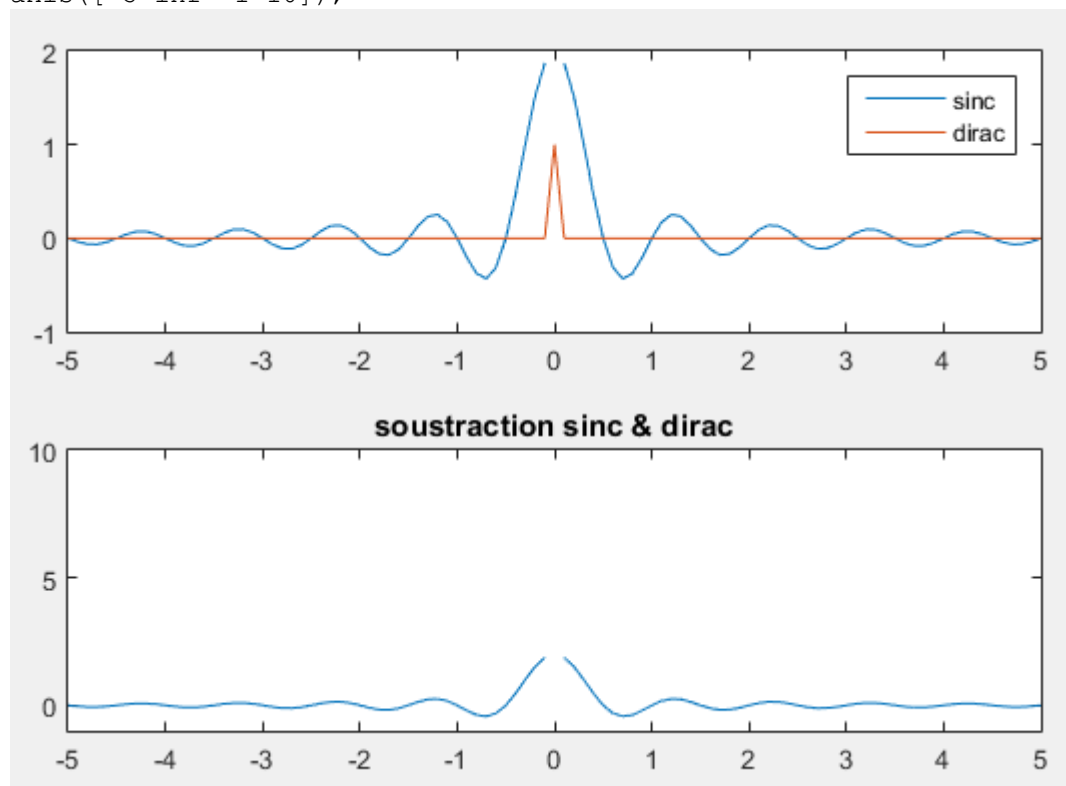


Autre résultat avec le cosinus



Soustraction de 2 signaux

```
clear all; clc;
Te=0.1;
fe=1./Te;
t=-5:Te:5;
n=length(t);
a=2;
f0=fe/10;% théoreme de shanon fe=1/Te>2*Fmax =f0%
y1 =( sin(2*pi*f0.*t)./(pi.*t)).*(t~=0);
delta=zeros(1,n);
for i=1:n
    if t(i)==0
        delta(i)=1;
    end
end
subplot(2,1,1);
plot(t,y1,t, delta );legend('sinc','dirac');
subplot(2,1,2);
plot(t,y1-delta);title('soustraction sinc & dirac');
axis([-5 inf -1 10]);
```



Convolution de 2 signaux :

```
clear all ; clc;
Te=0.01; fe=1./Te;
t=0:Te:(5-Te);
n=length(t);
f0=fe/10;% theoreme de shanon (fe=1/Te)>2*(Fmax =f0)%

y1 = cos(2*pi*f0.*t);
delta=zeros(1,n);
for i=1:n
    if t(i)==0
        delta(i)=1;
    end
end
petitdelta=delta(1,1:(n-1)/5);% on divise l'intervalle sur le nbre d'impulsion à
repete%
train=[repmat(petitdelta,1,5),zeros(1,5)]
a=1;
```

```

rect=zeros(1,n);
for i=1:n
    if( t(i)>=2 && t(i)<=3 )
        rect(i)=a
    end
end
convol=conv(y1,rect);
convo2= conv(delta,rect);
convo3= conv(rect,rect);

subplot(3,2,1);
plot(t,y1,t,rect,'LineWidth',2); legend('cos','rectangle');

subplot(3,2,3);
plot(t,delta,t,rect,'LineWidth',2); legend('dirac','rectangle');

subplot(3,2,2);
t2=0:Te:(10-2.*Te);
plot(t2,convol); title('convolution rect & cos');

subplot(3,2,4);
plot(t2,convo2); title(' convolution dirac & rect'); % on constate que dirac est
l'élément neutre de convolution%

subplot(3,2,5); plot(t,rect);title('signal rectangle');
subplot(3,2,6);
plot(t2,convo3); title('convolution rect & rect'); % donne triangle%

```

