

## Transformée de Fourier d'une fonction sinusoidale

```
1 // TFD
2 // définition d'une fonction sinusoidale
3 function s=f(t)
4 s=sin(2*%pi*100*t);
5 endfunction
6 // -----
7 utilisateur=x_mdialog('intervalle [a;b] et fréquence
d"échantillonnage',[a;'b';'fe'],['0';'4';'500']);
8 a=evstr(utilisateur(1));// a=0
9 b=evstr(utilisateur(2));// b=0.05
10 fe=evstr(utilisateur(3));// fe=500
11 // nombre d'échantillon N du signal
12 N=(b-a)*fe;
13 // vecteur X contenant les échantillons
14 X=zeros(1,N);
15 for k=1:N
16     X(k)=f(a+(k-1)/fe);
17 end
18 // vecteur Y contenant la TFD de la suite des valeurs dans X
19 Y=zeros(1,N);
20 v=exp(-2*%i*%pi/N);
21 w=1;
22 for n=1:N
23     wk=1;
24     for k=1:N
25         Y(n)=Y(n)+wk*X(k);
26         wk=wk*w;
27     end
28     w=w*v
29 end
30 // -----
31 // module des complexes de la suite Y
32 Z=abs(Y);
33 // -----
34 // échantillon F des fréquences
35 F=zeros(1,N);
36 for k=1:N
37     F(k)=(k-1)*fe/N;
38 end
39 // graphique
40 clf(0);
41 figure(0);
42 plot2d(F,Z);
```