

# EXAMEN MACHINE SICA2

vendredi 17 janvier 2020 11:33

temporel

```
f0=20; % freq. du sinus
N=64; % nb points temporels
fe=128; % freq. d'échantillonnage du signal
Te=1/fe; % periode d'échantillonnage
k=0:N-1; % indice temporel
t=k*Te; % temps

x=sin(2*pi*f0*t); % sin tronquée = sin x rect (N points)

figure
stem(t,x)
title(['sinusoïde tronquée - N=',num2str(N),'points'])
xlabel('temps t (en sec)')
ylabel('amplitude')
```

- Création de l'axe fréquentiel :

```
Nf=N;
n=0:Nf-1; % indice fréquentiel
f=n*fe/Nf; % axe des fréquences
```

```
X=fft(x,Nf)/N;
```

```
figure
stem(f,abs(X))
title(['spectre d'amplitude de X - f0=',num2str(f0),' , fe=',num2str(fe),' , Nf=', num2str(Nf),
      ', N=',num2str(N)])
xlabel('frequence f (en Hz)')
ylabel('amplitude')
```

- Affichage du spectre d'amplitude théorique entre  $-fe/2$  et  $fe/2$  (-1 échantillon) :

```
Xsh=fftshift(X);
```

!! Attention, la commande fftshift ne fait pas de fft !!!

Ne pas hésitez à aller voir la documentation de la commande

```
nsh=-Nf/2:Nf/2-1; % Nf doit être un nombre pair
fsh=nsh*fe/Nf;

figure
stem(fsh,abs(Xsh))
title('spectre d'amplitude entre -fe/2 et fe/2')
```