

Paquet d'ondes

L'objectif est de créer un signal correspondant à un paquet d'onde de pulsation ω_o et de durée δt et de tracer son spectre.

```
In [20]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

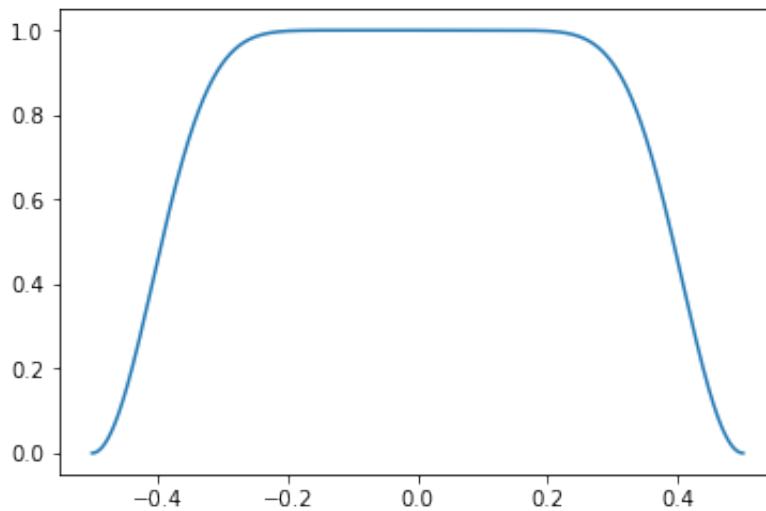
fo=20
wo=2*np.pi*fo
deltaT=1
N=5000

Te=deltaT/N

t=np.linspace(-deltaT/2,deltaT/2,N)

# Création de l'enveloppe
enveloppe=1-(np.cos(np.pi*t-np.pi/2))**12

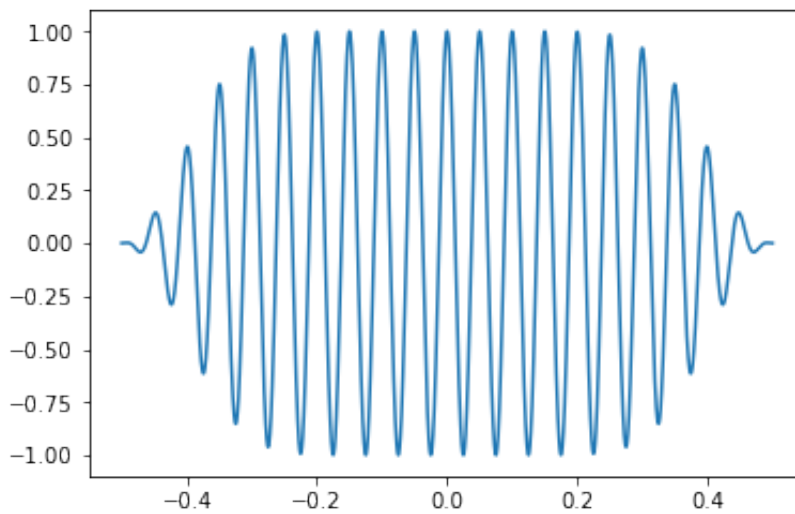
plt.plot(t,enveloppe)
plt.show()
```



On crée ensuite le paquet d'ondes en multipliant l'enveloppe par un cosinus de période T_o .

```
In [21]: s=np.zeros(N)
for i in range (N):
    s[i]=np.cos(wo*t[i])*enveloppe[i]

plt.plot(t,s)
plt.show()
```



On calcule ensuite la transformée de Fourier du signal.

```
In [22]: fourier = np.fft.rfft(s)

freq = np.fft.rfftfreq(N, d=Te)

plt.plot(freq,np.abs(fourier[0:len(freq)])*2/N,'-o')
plt.axis([0,50,0,1])
plt.show()
```

