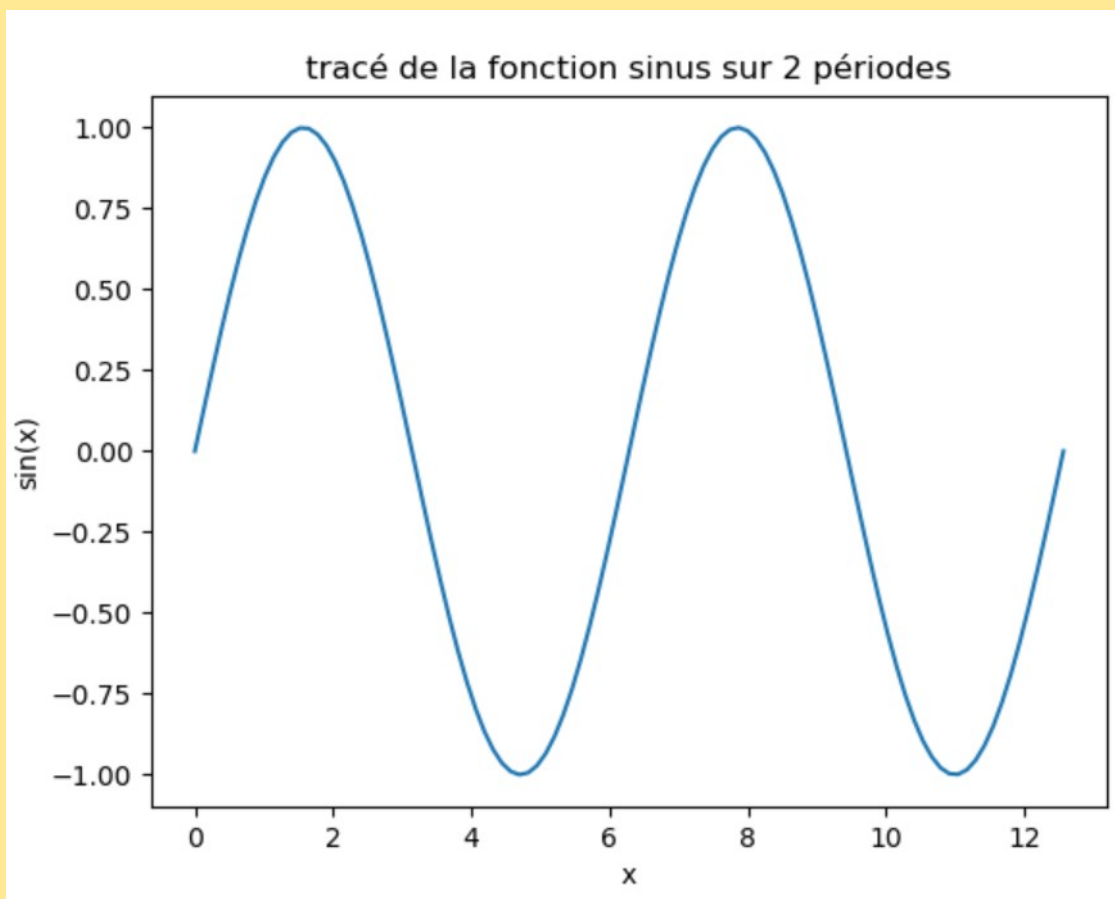


T.P. Représentation graphique sous python

Le premier programme présente la syntaxe afin de tracer $y=\sin(x)$ et le second y ajoute $z=\cos(x)$

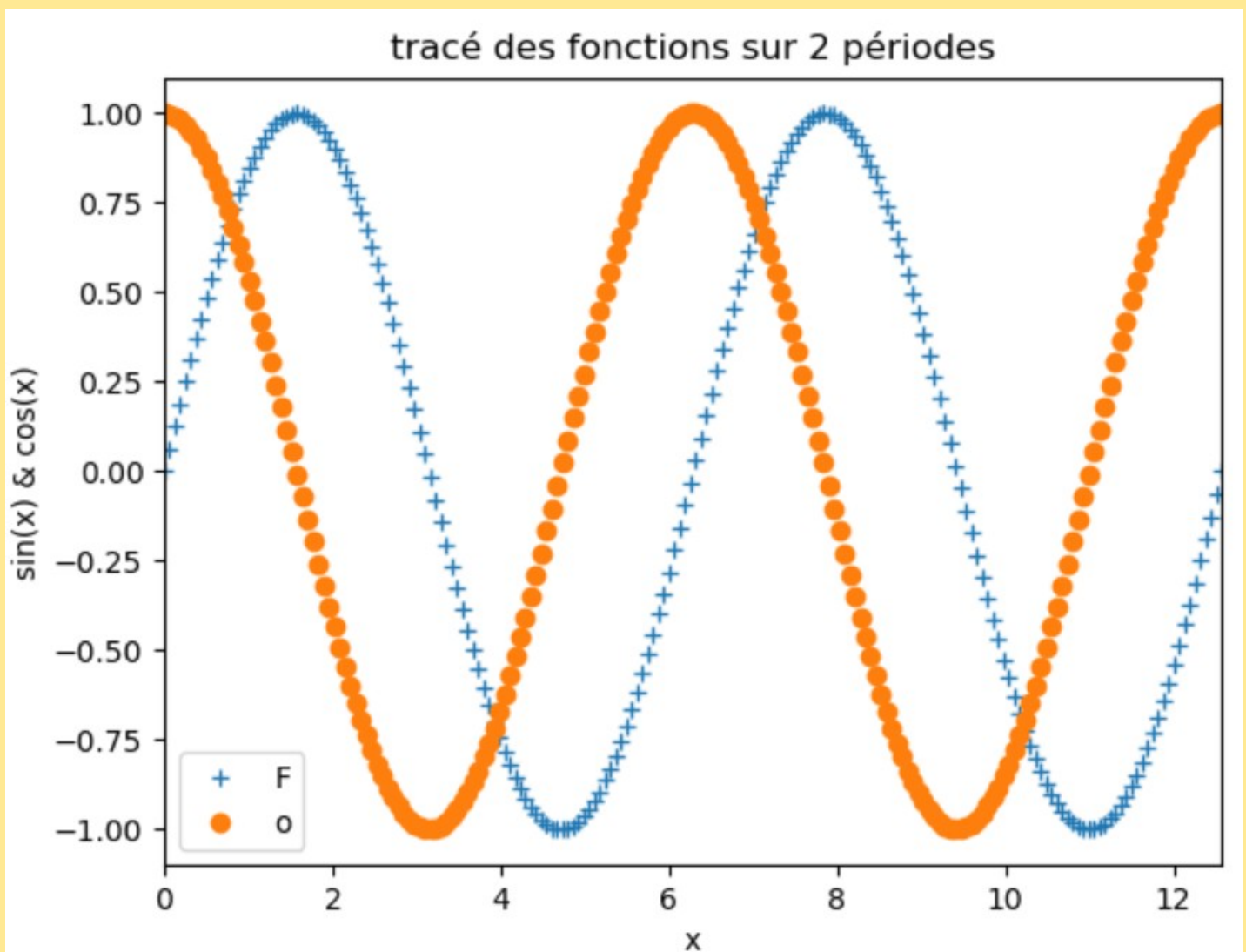
l'objectif est de tracer la représentation graphique associée à la fonction sinus sur l'intervalle $[0, 4\pi]$

```
import numpy as np
# importation de la bibliothèque numpy sous l'alias np qui contient les fonctions usuelles de math
xmin=0
xmax=4*np.pi
N=100
# pour N points de tracé
x=np.linspace(xmin,xmax,N)
# créer un tableau de nombres régulièrement espacés pour l'axe des abscisse
y=np.sin(x)
# array contenant le sinus des valeurs de x
import matplotlib.pyplot as plt # bibliothèque nécessaire à la création des graphiques
# un "plot" est un tracé point par point et des "arrays" des tableaux de valeurs
plt.plot(x,y)
# tracé du graphe
plt.xlabel("x")
# un label est une étiquette
plt.ylabel("sin(x)")
plt.title("tracé de la fonction sinus sur 2 périodes") # titre
plt.grid
# affichage d'une grille ou quadrillage
plt.show()
```



l'objectif est de tracer les représentations graphiques associées aux fonctions sinus & cosinus sur l'intervalle $[0, 4\pi]$

```
import numpy as np
xmin,xmax,N=0,4*np.pi,200
x=np.linspace(xmin,xmax,N)
# abscisse commune
y=np.sin(x)
z=np.cos(x)
import matplotlib.pyplot as plt
plt.plot(x,y,"+",label="sin(x)")
# choix de la représentation des points avec des croix
plt.plot(x,z,"o",label="cos(x)")
plt.xlabel("x")
plt.ylabel("sin(x) & cos(x)")
plt.legend("Fonctions sinus et cosinus")
plt.title("tracé des fonctions sur 2 périodes")
plt.xlim(0,4*np.pi)
# pour fixer l'échelle des abscisses
plt.grid
plt.show()
```



Modifier le précédent programme afin d'avoir un affichage sur 4 périodes de la fonction $f(x) = 2(\sin x + \cos x)$.