

```

#Q1
#Message d'erreur car on n'a pas importe le module math

#Q2
from math import *
# print(sin(45)**2)
# #Attention, en rad !!
# print(sin(45*pi/180)**2)

#Q3
import random
# L=[random.randrange(250,350) for k in range(40)]
# print(L)

#Q4
import scipy.optimize

# def f(x):
#     return log(x)-1/x
#
# resultat=scipy.optimize.bisect(f,1e-3,10,xtol=1e-15)
# print(resultat)

#Q5
import matplotlib.pyplot as plt
# absc=[1,2,3,5,6,10]
# ordo=[1,4,9,25,36,100]
#
# plt.plot(absc,ordo)
# plt.show()

#Q6

# listex=[-5+10/999*x for x in range(1000)]
# listey=[2/(1+x**2) for x in listex]
# plt.plot(listex,listey,'r--')

# #Q7
# plt.xlabel('x')
# plt.ylabel('$y=f(x)$')
# plt.grid()
# plt.title("Représentation graphique de la fonction  $\frac{2}{1+x^2}$ ")
# plt.show()

# #Q8
import numpy as np
# x= np.linspace(-5,5,1000)
# def f(x):
#     return 2/(1+x**2)
# vf = np.vectorize(f)
# y=vf(x)
# plt.plot(x,y,'r--')
# plt.xlabel('x')
# plt.ylabel('$y=f(x)$')
# plt.grid()
# plt.title("Représentation graphique de la fonction  $\frac{2}{1+x^2}$ ")
# plt.show()

#Q9
fichier=open("donnees1.txt","r",encoding="utf8")
# donnees=fichier.read()
# print(donnees)
# donnees=fichier.readlines()
# #\n correspond au passage a la ligne
# print(donnees)

#Q10
fichier2=open("donnees2.txt","r")
donnees=fichier2.readlines()#liste des lignes

```

```

#on splite :
liste_x,liste_y=[],[]
for ligne in donnees:
    liste=ligne.split()#on splite sur les espaces
    liste_x.append(int(liste[0]))
    liste_y.append(int(liste[1]))

# Q11
plt.plot(liste_x,liste_y)
plt.show()

"""
# Q12
def lectureFichier(nomfichier):
    nom=open(nomfichier,'r')
    ligne=nom.readline()
    ligne=nom.readline()
    latitude=[]
    longitude=[]
    elevation=[]
    temps=[]
    while ligne !='':
        tableau=ligne.split(';')
        latitude.append(float(tableau[0]))
        longitude.append(float(tableau[1]))
        elevation.append(float(tableau[2]))
        temps.append(int(tableau[3]))
        ligne=nom.readline()
    nom.close()
    return(latitude,longitude,elevation,temps)

resultat1=lectureFichier('./trames_gps/enrg_gps_1.txt')

def conversionEnTableaux(listes):
    return (np.array(listes[0]),np.array(listes[1]),np.array(listes[2]),np.array(listes[3]))

resultat2=conversionEnTableaux(resultat1)

print(resultat2[0])

# def conversions(tableaux):
#     resultat=tableaux
#     t0=tableaux[0][:]
#     t1=tableaux[1][:]
#     for k in range(len(tableaux[0])):
#         resultat[0][k]=t0[k]*40075/360
#         resultat[1][k]=t1[k]*40075/360*np.cos(tableaux[0][k]/360*2*np.pi)
#     return resultat

# resultat3=conversions(resultat2)

# plt.plot(resultat3[0],resultat3[1])
# plt.show()

# =====
# Trace de la trace GPS avec folium
# =====

import folium
X_moy=np.mean(resultat2[0])
Y_moy=np.mean(resultat2[1])
m = folium.Map(location=[X_moy, Y_moy],zoom_start=13)
points=[[resultat2[0][i], resultat2[1][i]] for i in range(len(resultat2[0]))]
folium.Marker([resultat2[0][0],resultat2[1][0])).add_to(m)
n=len(resultat2[0])-1
folium.Marker([resultat2[0][n],resultat2[1][n])).add_to(m)
folium.PolyLine(points,color="red").add_to(m)
m.save("map.html")
import os

```

```
os.startfile("map.html")  
"""
```