

```

# TP3.py

001 | #Exercice n°1
002 | import matplotlib.pyplot as plt
003 | import math as m
004 |
005 | #Question 1
006 |
007 |
008 | #Création des listes de coordonnées
009 | X=[50,100,150,200]
010 | Y2=[2,7,9,10]
011 | Y1=[2,3,7,10]
012 |
013 | #Création de la fenêtre avec le fond gris
014 | plt.figure(facecolor='grey')
015 |
016 | #Définition des axes et du quadrillage
017 | plt.xlabel('Vitesse')
018 | plt.ylabel('Temps')
019 | plt.xticks([0,50,100,150,200,250])
020 | plt.xlim(0,250)
021 | plt.yticks([2,4,6,8,10])
022 | plt.ylim(1,11)
023 | plt.grid(True)
024 |
025 | #Tracé des deux courbes
026 | plt.plot(X,Y1,color='blue',label='Trajet 1',marker='*')
027 | plt.plot(X,Y2,color='green',label='Trajet 2', marker='+')
028 |
029 | #Affichage de la légende
030 | plt.legend(loc='upper left')
031 |
032 |
033 | plt.show()
034 |
035 | #Question 2
036 | def f(x):
037 |     if x<=2:
038 |         return(-x**2-1)
039 |     else:
040 |         return(x**2+1)
041 |
042 | X1=[-6+13*i/499 for i in range(500)]
043 | # F=[f(x) for x in X1]
044 | F=[]
045 | for i in range(0,500):
046 |     F=F+[f(X1[i])]
047 | plt.plot(X1,F)
048 | plt.title('Tracé de y=f(x)')
049 |
050 | #Question 3
051 | plt.figure()
052 | def g(x):
053 |     if x>0:
054 |         return(x**(1/3))
055 |     else:
056 |         return(-(-x)**(1/3))
057 |
058 |
059 | X2=[-7+17*i/499 for i in range(500)]
060 | G=[]
061 | for i in range(0,500):
062 |     G=G+[g(X2[i])]
063 | plt.plot(X2,G)
064 | plt.title('Tracé de y=g(x)')
065 | plt.show()
066 |
067 | def h(x):
068 |     return(g((m.exp(x)-7)**2*(1-2*x)))
069 |
070 | X3=[-1+4*i/499 for i in range (500)]
071 | H=[]
072 | for i in range(0,500):
073 |     H=H+[h(X3[i])]
074 | plt.plot(X3,H)

```

```

075| plt.title('Tracé de y=h(x)')
076| plt.show()
077|
078| #Question 4
079| plt.figure()
080| def k(x):
081|     z=x%(2*m.pi)-m.pi
082|     if z>0:
083|         return(z)
084|     else:
085|         return(-z)
086|
087| X4=[-10*m.pi+i*20*m.pi/499 for i in range (500)]
088| K=[]
089| for i in range(0,500):
090|     K=K+[k(X4[i])]
091| plt.plot(X4,K)
092| plt.title('Tracé de y=k(x)')
093|
094| plt.show()
095|
096| #Exercice n°2
097| import stats as st
098|
099| def moyenne_pond(L):
100|     res=0
101|     for i in (len(L)):
102|         res=res+L[i][1]*L[i][0]
103|     return res/len(L)
104|
105| def variance(L):
106|     return(st.moyenne_quad(L)-st.moyenne(L)**2)
107|
108| # Exercice n°3
109|
110| # Question 1
111|
112| #ouverture du fichier et stockage dans la variable toto
113| toto=open("toto.txt","r")
114| #stockage des lignes du texte dans des variables c1, c2 et c3
115| c1=toto.readline()
116| c2=toto.readline()
117| c3=toto.readline()
118| #fermeture du fichier
119| toto.close()
120| #affichage du contenu des variables c1, c2 et c3
121| print(c1)
122| print(c2)
123| print(c3)
124|
125| toto=open("toto.txt","r")
126| c=toto.readlines()
127| toto.close()
128| print(c)
129| # la variable c est en fait une liste contenant les différentes chaînes de caractères
associées à chaque ligne du texte ; \n correspond au retour à la ligne
130|
131| # la fonction rstrip permet de nettoyer une chaîne de caractères du ou des caractères entre
parenthèses
132| for i in range(len(c)):
133|     c[i]=c[i].rstrip("\n")
134| print(c)
135|
136| # Question 2
137| fic=open("toto.csv","r")
138| # création d'une liste L contenant les différentes lignes du fichier
139| L=fic.readlines()
140| fic.close()
141| print(L)
142| # chaque ligne correspond à une chaîne de caractères terminée par \n
143|
144| # séparation des différents termes de chaque ligne après suppression du \n
145| for i in range(len(L)):
146|     L[i]=L[i].rstrip("\n")
147|     L[i]=L[i].rsplit(",")
148| print(L)

```

```

149 | # désormais, chaque ligne est associée à une sous-liste contenant trois termes
150 |
151 |
152 | res=0
153 | for i in range(len(L)):
154 |     res=res+int(L[i][1]) # attention, il faut penser à convertir sous forme numérique le
second terme de chaque ligne avant de l'ajouter au résultat
155 | print(res)
156 |
157 | # Question 3
158 | s=open("resultats.txt","w")
159 | s.write("Voyons si cela marche. ")
160 | s.close()
161 | s=open("resultats.txt","a")
162 | s.write("J'ajoute une phrase. ")
163 | s.close()
164 |
165 |
166 |
167 |
168 |
169 |
170 |
171 |
172 |
173 |
174 |
175 |
176 |
177 |
178 |

```