import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

x=[] #valeurs de la position

t=[] #valeurs des instants

V=[]

T=[]

for i in range (1,len(x)-1): #calcul des vitesses

V.append((x[i]-x[i-1])/(t[i]-t[i-1]))

for i in range(1,len(t)-1): #temps

T.append((t[i]))

P=np.polyfit(T,V,1) #analyse de régression d'ordre 1 sous forme de liste P[0]=coeff, P[1]=ordonnée à l'origine

A=['v(t) = ',str(round(P[0],2)),' t + ',str(round(P[1],2))] #liste des termes pour l'affichage de l'équation sous forme de caractères round : arrondi

Equation=A[0]+A[1]+A[2]+A[3] #équation sous forme de caractères

plt.title('vitesse en fonction du temps : '+ Equation) #titre du graphique

plt.xlabel('t (s)') #titre axe abscisses T

plt.ylabel('v(m/s)') #titre axe ordonnées V

plt.plot(T,V,"ro") #affiche des points

plt.plot([t[0],t[len(t)-1]],[P[0]\*t[0]+P[1],P[0]\*t[len(t)-1]+P[1]],"-") #trace la droite de regression

plt.text(0,0,Equation,color="blue") #affiche Equation sur graphique premier terme=position sur le graphique

plt.grid(color='grey',linestyle='-',linewidth=0.5) #affiche quadrillage

plt.show()