

# Mesure du diamètre de la tour de la Bâtiaz

```
# Import des modules nécessaires et définition de fonctions pour tracer les courbes
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from IPython.display import display, Markdown
#import sympy as sp

def plotIt(x,y, title="sortie", xlab="X", ylab="Y"):
    fig, ax = plt.subplots()
    ax.plot(x, y)
    ax.set_xlabel(xlab)
    ax.set_ylabel(ylab)
    ax.set_title(title)
    ax.grid(True, which='both')

    seaborn.despine(ax=ax, offset=0)

def plotScat(x,y, title="sortie", xlab="X", ylab="Y"):
    fig, ax = plt.subplots()
    ax.scatter(x, y)
    ax.set_xlabel(xlab)
    ax.set_ylabel(ylab)
    ax.set_title(title)
    ax.grid(True, which='both')

    seaborn.despine(ax=ax, offset=0)

def plotIt2(x1,y1,x2,y2,title="sortie", xlab="X", ylab="Y", legends=""):
    fig, ax = plt.subplots()
    ax.plot(x1, y1, x2,y2)
```

```

    ax.set_xlabel(xlab)
    ax.set_ylabel(ylab)
    ax.set_title(title)
    ax.grid(True, which='both')
    ax.legend(legends)

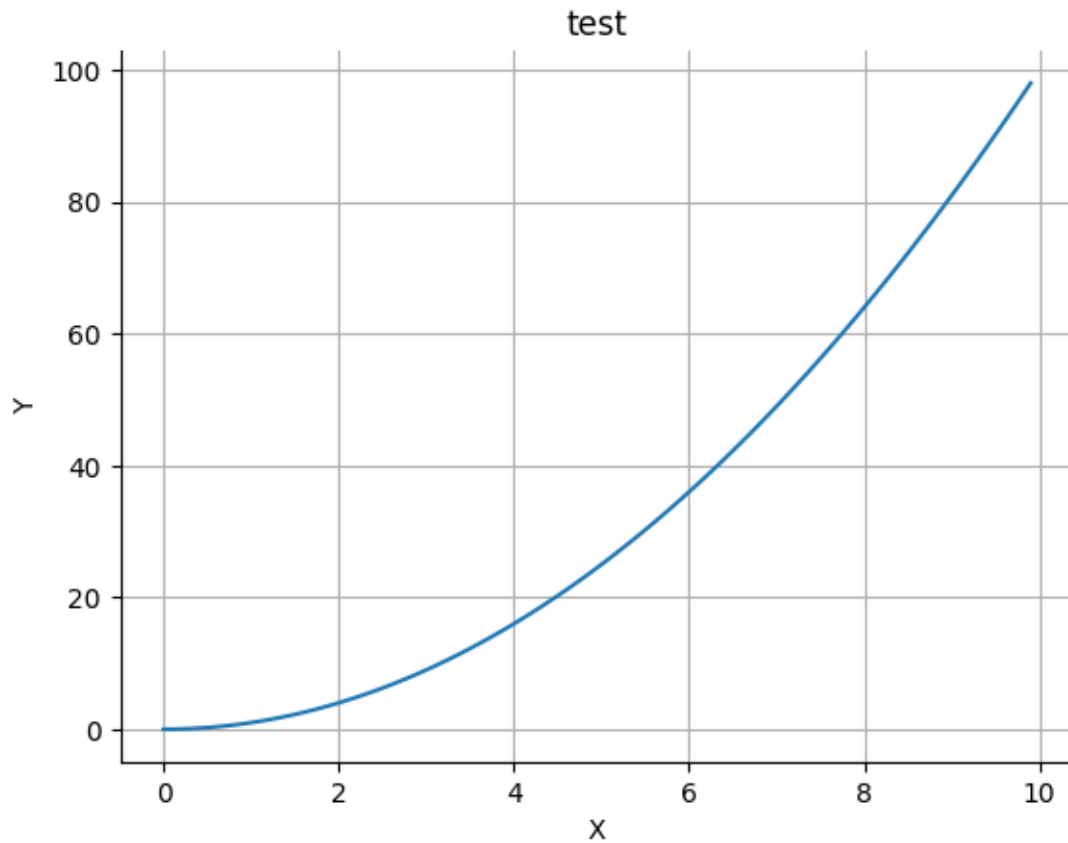
    seaborn.despine(ax=ax, offset=0)

def plotIt2s(x1,y1,x2,y2,title="sortie", xlab="X", ylab="Y", legends=""):
    fig, ax = plt.subplots()
    ax.plot(x1, y1, 'rx')
    ax.plot(x2, y2)
    ax.set_xlabel(xlab)
    ax.set_ylabel(ylab)
    ax.set_title(title)
    ax.grid(True, which='both')
    ax.legend(legends)

    seaborn.despine(ax=ax, offset=0)

a=np.arange(0,10,0.1)
b=a**2
plotIt(a,b, title="test")

```



On est sur la plus haute tour de Valère et on veut mesurer le diamètre de la tour des martign

On a une “parallaxmètre” qui permet de viser les bords de la tour. On le règle sur 0 pour viser un bord, puis on le tourne pour viser l’autre bord en mesurant l’écart d’angle.

```
# Données à effacer
vL=26.94e3
vHauteurPoteau=10
vAngle=vHauteurPoteau/vL
print("L'angle de vue est de {} secondes".format(vAngle/np.pi*180*60))
```

L'angle de vue est de 1.276075267551945 secondes

**EX1**

On ne connaît pas bien la distance entre Sion et Martigny, mais un espion a mesuré la hauteur d'un poteau à 10m avec une précision de  $\pm 1\text{cm}$ . Ce poteau apparaît sous un angle de  $1.27'$ . Quelle est la distance du poteau (et donc du château) ?

**EX2**

Quelle est le diamètre de la tour, sachant qu'elle apparaît sous un angle de  $1.40'$  ?

**EX3**

Quelle est la précision de mesure du diamètre si on a la même résolution d'angle que Hypparcos ( $0.002''$ )?

**EX4**

Quelles facteurs peuvent encore fausser cette mesure, est-ce qu'ils sont négligeables ?