

KEPLER ET LES LUNES DE JUPITER

1) la colonne 3 contient les valeurs des périodes de révolution des satellites tandis que la colonne 1 contient les valeurs des demi-grands axes en 103 km.

D'après la troisième loi de Kepler : « Pour toutes les orbites planétaires (satellites) le rapport du carré des périodes de révolution (T en s) au cube du demi-grand-axe de l'orbite (a en m) est constant » donc en ordonnée on va prendre la valeur du carré des périodes de révolution tandis qu'en abscisse on va prendre du cube du demi-grand-axe de l'orbite.

```
TListe = readCSV("Table-Satellites-Galilee.csv", "\t",3)
```

```
aListe = readCSV("Table-Satellites-Galilee.csv", "\t",2)
```

```
xreg = (10**3*a)**3
```

```
y = T**2
```

On obtient une droite qui passe par l'origine donc les résultats obtenus sont compatibles avec la troisième loi de Kepler.

```
2 ) TListe = readCSV("Table-Satellites-57.csv", "\t",3)
```

```
aListe = readCSV("Table-Satellites-57.csv", "\t",2)
```

```
xreg = (10**3*a)**3
```

```
y = T**2
```

On obtient une droite qui passe par l'origine donc les résultats obtenus sont compatibles avec la troisième loi de Kepler (si c'est pas le cas conclure en fonction)

3) durées : seconde / distances : mètre / masse : kilogramme

```
M = (4*np.pi**2/G) * (10**6*a)**3/(T/86164)**2
```

```
plt.hist(M, bins = 30)
```

```
ecart_type = np.std(M, ddof=1)
```

```
incertitude_type = ecart_type / np.sqrt(len(L))
```

Conclure si oui ou non elle est compatible