

TP 4 : Focométrie - Méthode de Bessel

Code Capytale : 67b2-7332456

```
Entrée[6]: import numpy as np
```

Méthode de Bessel

Entrée des données

```
Entrée[7]: d=47.4
D=100
u_d=0.1/np.sqrt(6) #incertitude double lecture sur d en cm
u_D=0.1/np.sqrt(6) #incertitude double lecture sur D en cm
delta_d=np.sqrt(3)*u_d
delta_D=np.sqrt(3)*u_D
```

Simulation Monte Carlo

```
Entrée[8]: N=1000
d_sim=np.random.uniform(d-delta_d,d+delta_d,N)
D_sim=np.random.uniform(D-delta_D,D+delta_D,N)
focale_sim=(D_sim**2-d_sim**2)/(4*D_sim)
```

Détermination de l'incertitude

```
Entrée[9]: u_focale=np.std(focale_sim,ddof=1)
```

Résultat

```
Entrée[10]: focale=(D**2-d**2)/(4*D)
print("f' = {:.3f}".format(focale), "+- {:.3f}".format(u_focale), "cm")

f' = 19.383 +- 0.015 cm
```