

Document initial dans son environnement

jupyter example_pi (autosaved)

File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help Hide Code Python 3

Un document computationnel

Mon ordinateur m'indique que π vaut *approximativement*

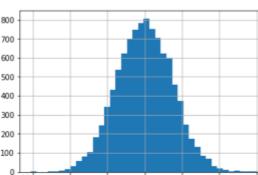
```
In [1]:  
from math import *  
print(pi)  
3.141592653589793
```

Mais calculé avec la méthode des aiguilles de Buffon (https://fr.wikipedia.org/wiki/Aiguille_de_Buffon), on obtiendrait comme approximation :

```
In [2]:  
import numpy as np  
N = 1000000  
x = np.random.uniform(size=N, low=0, high=1)  
theta = np.random.uniform(size=N, low=0, high=pi/2)  
2/(sum((x+np.sin(theta))>1)/N)  
Out[2]: 3.1437198694098765
```

On peut inclure des formules mathématiques comme $\sqrt{2/\pi} \exp(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2})$ et des dessins qui n'ont rien à voir avec π (si ce n'est une constante de normalisation... ☺).

```
In [3]:  
%matplotlib inline  
import matplotlib.pyplot as plt  
  
mu, sigma = 100, 15  
x = mu + sigma*np.random.randn(10000)  
  
plt.hist(x,.40)  
plt.grid(True)  
plt.show()
```



Document final

Un document computationnel

Mon ordinateur m'indique que π vaut *approximativement*

3.141592653589793

Mais calculé avec la **méthode des aiguilles de Buffon**, on obtiendrait comme **approximation** :

```
import numpy as np  
N = 1000000  
x = np.random.uniform(size=N, low=0, high=1)  
theta = np.random.uniform(size=N, low=0, high=pi/2)  
2/(sum((x+np.sin(theta))>1)/N)
```

3.1437198694098765

On peut inclure des formules mathématiques comme $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right)$ et

des dessins qui n'ont rien à voir avec π (si ce n'est une constante de normalisation... ☺).

