

# Document initial dans son environnement

JupyterLab interface showing a document titled "exemple\_pi (document)". The document contains the following code cells:

```
# Un document computationnel

Mon ordinateur m'indique que 5/153 vaut "approximativement"
```


```
In [3]:
from math import *
print(5/153)
3.141592653589793
```

```
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
```

```
In [3]:
import matplotlib
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  $\pi$  vaut *approximativement*

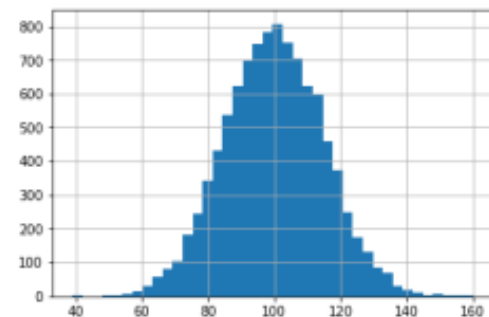
3.141592653589793

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  $\pi$*  (si ce n'est une constante de normalisation... ☺).



Résultats