

Algorithme 9 Métropole septembre 2017 exercice 1

1. Algorithme

- L1 Variables : N, C, k nombres entiers ; X, Y, F nombres réels
- L2 Entrée : Saisir N
- L3 Initialisation : C prend la valeur 0
- L4 Traitement :
- L5 Pour k variant de 1 à N
- L6 X prend la valeur d'un nombre aléatoire entre 0 et 2
- L7 Y prend la valeur d'un nombre aléatoire entre 0 et 1
- L8 Si $Y \leq e^{-x^2}$ alors
- L9 C prend la valeur C+1
- L10 Fin Si
- L11 Fin Pour
- L12 Afficher C
- L13 F prend la valeur C/N
- L14 Afficher F

2. Programme en Python

```
print('Début de programme')
print("Veuillez entrer un entier naturel N")
a=input()
N=int(a)
from math import*
from random import*
C=0
for k in range(N):
    z=random()
    x=2*z
    y=random()
    if y<=exp(-x**2):
        C=C+1
print("C="+str(C))
F=C/N
print("F="+str(F))
print('Fin de programme')
```

3. Exécution du programme

```
Début de programme
Veuillez entrer un entier naturel N
1000000
C=441010
F=0.44101
Fin de programme
```