

TP8

On compare numériquement l'échantillonnage par Monte-Carlo et celui par Hypercube-Latin.

Soit la fonction $f = [0, 1]^d : \mathbb{R}$ dont on cherche à calculer l'intégrale $I = \int_{[0,1]^d} f(x)dx$. On compare méthode de Monte-Carlo et méthode de l'hypercube latin.

```
b=np.random.rand(dim)
```

```
a=np.arange(0,N)
for i in range(dim):
    random.shuffle(a)
```

- Analyser les boucles ci-dessus. Laquelle correspond à une implémentation MC ?
- Soit $f(x_1, \dots, x_d) = e^{x_1 + \dots + x_d}$. Calculer I exactement.
- Charger https://github.com/despresbr/NNNA/blob/main/td8_lh.py, puis exécuter et analyser en comparant avec la valeur exacte I .
- Tracer les histogrammes sous forme de courbe.