

Exercice 1 : Soit X une variable aléatoire admettant une variance. On suppose que l'on dispose d'une fonction Python nommée `simulX()` permettant de simuler cette variable aléatoire.

1. Décrire en quelques phrases ce que renvoie l'appel `mystere1(N)` lorsque N est grand.

```
1 def mystere1(N):
2     S = 0
3     for k in range(N):
4         S = S + simulX()
5     return S / N
```

2. Décrire en quelques phrases ce que renvoie l'appel `mystere2(N)` lorsque N est grand.

```
1 def mystere2(N):
2     S = 0
3     for k in range(N):
4         if simulX() == 0:
5             S = S + 1
6     return S / N
```

Exercice 2 : Soient X et Y deux variables aléatoires indépendantes telles que $X \hookrightarrow \mathcal{G}(1/2)$ et $Y \hookrightarrow \mathcal{U}([0, 1])$.

Compléter le programme suivant pour qu'il renvoie une approximation de $\mathbb{P}([X \leq 9Y])$.

```
1 def approx():
2     S = 0
3     for k in range(10**5):
4         X = _____
5         Y = _____
6         if _____:
7             _____
8     return _____
```