

**Planche 1**  
**Agro-Véto 2025**

**Exercice sans préparation.**

1. Écrire en Python une fonction qui prend en argument un entier  $n$  et qui renvoie la liste qui contient, dans l'ordre croissant,  $k$  fois l'entier  $k$  pour tout  $k \in \llbracket 1, n \rrbracket$ .

*Par exemple, pour  $n = 3$ , la fonction devra renvoyer  $[1, 2, 2, 3, 3, 3]$ .*

2. On considère une urne avec 5 boules numérotées de 1 à 5. On tire au hasard une boule de cette urne et on note  $k$  le numéro obtenu. Dans une seconde urne, on met, pour tout  $j \in \llbracket 1, k \rrbracket$ ,  $j$  boules numérotées  $j$ . On tire une boule de cette seconde urne et on note  $X$  le numéro obtenu.

- a. Simuler l'expérience et une réalisation de  $X$ .
- b. Évaluer la probabilité de réalisation de l'événement  $[X = 1]$ .

[Corrigé](#)

Corrigé de l'exercice de la [planche 1](#)

1. 

---

```
def liste_ord(n):  
    L = []  
    for k in range(1,n+1):  
        for _ in range(k):  
            L.append(k)  
    return L
```

---

On pouvait aussi écrire :

```
def liste_ord(n):  
    L = []  
    for k in range(1,n+1):  
        L += [k]*k  
    return L
```

---

2. a. On anticipe la question suivante et on écrit une fonction qui simule  $X$ .

```
import random as rd  
  
def simuleX():  
    k = rd.randint(1,5)  
    urne2 = liste_ord(k)  
    return rd.choice(urne2)
```

---

b.

```
N = 1000  
s = 0  
for _ in range(N):  
    if simuleX() == 1:  
        s += 1  
print(s/N)
```

---

On trouve que  $\mathbb{P}(X = 1) \approx \frac{1}{3}$ , ce qu'on peut facilement retrouver par le calcul (en utilisant la formule des probabilités totales)

[Retour à la planche 1](#)