

# ÉCHANTILLONNAGE E01

## EXERCICE N°1

L'étiquetage d'un sac de 100 kg de café précise qu'il contient 30 % de Robusta et 70 % d'Arabica. On prélève une poignée de 153 grains et on obtient 45 grains de Robusta.

- 1) Indiquer la population étudiée, le caractère étudié, sa proportion théorique et la taille de l'échantillon.
- 2) Calculer la fréquence du caractère dans cet échantillon.

## EXERCICE N°2

On lance un dé équilibré et on observe si on obtient un résultat pair ou non.

- 1) Compléter la fonction python ci-dessous pour qu'elle simule cette expérience aléatoire et renvoie la fréquence de l'évènement « Obtenir un résultat pair » dans un échantillon de taille 5000.

```
from random import random
def de_pair():
    nombre = 0
    for compteur in range(...):
        if random() < ... :
            nombre = nombre + 1
    return ...
```

- 2) Exécuter 10 fois cette fonction et donner le plus petit intervalle auquel appartiennent tous les résultats renvoyés par la fonction.

## EXERCICE N°3

- 1) Que permet d'estimer l'algorithme ci-dessous ?

```
Somme ← 0
Pour compteur allant de 1 à 1000
    A ← nombre entier aléatoire entre 1 et 6
Si A = 6
    Somme ← Somme + 1
Fréquence ← Somme / 1000
Afficher Fréquence
```

- 2) Comment pourrait-on améliorer la précision de cette estimation ?

## EXERCICE N°4 Des maths en justice !

En 1976, un accusé d'origine mexicaine condamné pour différents crimes au Texas attaqua le jugement sous le motif que la désignation des jurés dans l'état du Texas était discriminatoire pour les Américains d'origine mexicaine.

Son argument était que ceux-ci n'étaient pas suffisamment représentés dans les jurys populaires.

À cette époque, au Texas, 79,1 % de la population était mexico-américaine, et parmi les 870 personnes convoquées en tant que « grands jurés » (sur une période de 11 ans), 339 étaient d'origine mexicaine.

La constitution des jurys pouvait-elle être considérée comme impartiale ?

# ÉCHANTILLONNAGE E01

## EXERCICE N°1

L'étiquetage d'un sac de 100 kg de café précise qu'il contient 30 % de Robusta et 70 % d'Arabica. On prélève une poignée de 153 grains et on obtient 45 grains de Robusta.

- 1) Indiquer la population étudiée, le caractère étudié, sa proportion théorique et la taille de l'échantillon.
- 2) Calculer la fréquence du caractère dans cet échantillon.

## EXERCICE N°2

On lance un dé équilibré et on observe si on obtient un résultat pair ou non.

- 1) Compléter la fonction python ci-dessous pour qu'elle simule cette expérience aléatoire et renvoie la fréquence de l'évènement « Obtenir un résultat pair » dans un échantillon de taille 5000.

```
from random import random
def de_pair():
    nombre = 0
    for compteur in range(...):
        if random() < ... :
            nombre = nombre + 1
    return ...
```

- 2) Exécuter 10 fois cette fonction et donner le plus petit intervalle auquel appartiennent tous les résultats renvoyés par la fonction.

## EXERCICE N°3

- 1) Que permet d'estimer l'algorithme ci-dessous ?

```
Somme ← 0
Pour compteur allant de 1 à 1000
    A ← nombre entier aléatoire entre 1 et 6
Si A = 6
    Somme ← Somme + 1
Fréquence ← Somme / 1000
Afficher Fréquence
```

- 2) Comment pourrait-on améliorer la précision de cette estimation ?

## EXERCICE N°4 Des maths en justice !

En 1976, un accusé d'origine mexicaine condamné pour différents crimes au Texas attaqua le jugement sous le motif que la désignation des jurés dans l'état du Texas était discriminatoire pour les Américains d'origine mexicaine.

Son argument était que ceux-ci n'étaient pas suffisamment représentés dans les jurys populaires.

À cette époque, au Texas, 79,1 % de la population était mexico-américaine, et parmi les 870 personnes convoquées en tant que « grands jurés » (sur une période de 11 ans), 339 étaient d'origine mexicaine.

La constitution des jurys pouvait-elle être considérée comme impartiale ?