Série 05 (Introduction aux probabilités et statistique descriptive)

Exercice 01

1. A et B sont tels que $\mathbb{P}(A) = \frac{1}{2}$, $\mathbb{P}(B) = \frac{1}{4}$ et $\mathbb{P}(A \cap B) = \frac{1}{10}$.
Calculer $\mathbb{P}(B/A)$ et $\mathbb{P}(A/B)$.
2. A et B sont tels que $\mathbb{P}(A) = \frac{1}{2}$, $\mathbb{P}(B) = \frac{1}{3}$ et $\mathbb{P}(A \cup B) = \frac{2}{3}$.
Calculer $\mathbb{P}(A \cap B)$, $\mathbb{P}(B/A)$ et $\mathbb{P}(A/B)$.
3. A et B sont tels que $\mathbb{P}(A) = \frac{1}{3}$, $\mathbb{P}(B/A) = \frac{1}{4}$ et $\mathbb{P}(B/\bar{A}) = \frac{1}{2}$.
Calculer $\mathbb{P}(B)$.
4. A et B sont tels que $\mathbb{P}(A) = \frac{1}{2}$, $\mathbb{P}(B) = \frac{3}{4}$ et $\mathbb{P}(A \cap B) = \frac{2}{5}$
 - a) Calculer $\mathbb{P}(B/A)$ et $\mathbb{P}(A/B)$.
 - b) Calculer $\mathbb{P}(\bar{A} \cap \bar{B})$. En déduire $\mathbb{P}(\bar{B}/\bar{A})$.

Exercice 2

A la suite d'un sondage effectué à propos de la construction d'un barrage, on estime que

- 65% de la population concernée est contre la construction de ce barrage et parmi ces opposants, 70% sont des écologistes ;
- Parmi les personnes non opposées à la construction, 20% sont des écologistes.

On interroge une personne au hasard

1. Ecrire les probabilités correspondantes aux données.
2. Calculer la probabilité qu'une personne interrogée soit opposée au barrage et soit écologiste.
3. Calculer la probabilité qu'une personne interrogée ne soit pas opposée et soit écologiste
4. En déduire la probabilité qu'une personne interrogée soit écologiste.

Exercice 3

Dans la classe de 6^{ème}, 25% des élèves n'ont pas réussi l'épreuve de mathématiques, 15% celle de chimie, et 10% des élèves n'ont pas réussi en chimie ni en mathématiques. Un élève est choisi au hasard.

1. S'il n'a pas réussi en chimie, quelle est la probabilité qu'il n'ait pas réussi en maths ?
2. S'il n'a pas réussi les maths, quelle est la probabilité qu'il n'ait pas aussi réussi en chimie ?
3. Quelle es la probabilité qu'il ait au moins un échec dans les deux branches ?

Exercice 4

Dans une population donnée le nombre de mâles est la moitié du nombre de femelles. La proportion d'albinos chez les mâles est de 4%. Elle est de 2,5% chez les femelles.

1. Quelle est la probabilité qu'un individu choisi au hasard de cette population soit albinos ?
2. Sachant que l'individu choisi est albinos, quelle est la probabilité que ce soit un mâle ?