

Examen de Biostatistique

Exercice 1 (9 pts)

La distribution des demandeurs d'emploi, selon la classe d'âge, dans une localité est la suivante :

Âge (ans)	[16, 26[[26, 36[[36, 46[[46, 56[[56, 66[
Nombre de personnes	280	310	240	420	70

- 1) Dresser le tableau des effectifs cumulés et fréquences relatives cumulées.
- 2) Tracer l'histogramme de cette série statistique.
- 3) Calculer la moyenne et l'écart-type de cette série statistique.
- 4) Déterminer le mode, la médiane et les quartiles de cette série (par interpolation linéaire).
- 5) Calculer l'écart interquartile.

Exercice 2 (6 pts)

Une boîte contient 9 jetons sur lesquels sont respectivement inscrits les nombres : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8.

On tire simultanément deux jetons de cette boîte. On désigne par A et B les événements :

A : obtenir deux nombres pairs,

B : obtenir deux nombres multiples de 3.

- 1) Montrer que $P(A) = \frac{5}{18}$, $P(B) = \frac{1}{12}$ et $P(A \cap B) = \frac{1}{36}$.
- 2) Calculer la probabilité de l'événement : obtenir deux nombres pairs ou deux nombres multiples de 3.

(NB : On rappelle que 0 est un nombre pair et est un multiple de 3.)

Exercice 3 (5pts)

La loi de probabilité d'une variable aléatoire X est donnée par le tableau suivant :

x_i	0	1	2
$P(X=x_i)$	$3c$	$2c$	c

Avec $c \in \mathbb{R}$.

- 1) A quelle(s) condition(s) sur c ce tableau définit bien une loi de probabilité ?
- 2) Calculer $p(X \leq 1)$ et $p(X \geq 1)$.
- 3) Calculer l'espérance et la variance de X .