

**Série d'exercices N°01 (Biostatistique)
 Statistique Descriptive (01)**

EXERCICE 1 : Des enfants sont classés d'après la durée écoulée entre la date de mariage de leurs parents et la date de leur naissance. Les observations faites sont consignées dans le tableau de l'annexe. Ce tableau doit être compris de la façon suivante : dans la population étudiée, 90 enfants sont nés dans la première année de mariage de leurs parents, 72 enfants sont nés pendant la deuxième année de mariage, etc.

- 1) Compléter le tableau de l'annexe.
- 2) Interpréter la ligne « année 8 ».
- 3) Calculer la moyenne, la variance et l'écart-type de la variable étudiée.

EXERCICE 2 : La direction générale de l'agriculture et de la forêt nous donne la répartition par tranches d'âges des chefs d'exploitation agricole d'une région.

Moins de 25 ans	580 exploitations
De 25 à 29 ans	2162 exploitations
De 30 à 39 ans	8063 exploitations
De 40 à 49 ans	9569 exploitations
De 50 à 59 ans	10660 exploitations
Au moins 60 ans	15913 exploitations

- 1) Définir la population étudiée, l'individu et le caractère ainsi que les modalités de celui-ci.
- 2) Compléter le tableau statistique de cette série (fréquences, fréquences cumulées croissantes et décroissantes) ; on retiendra 20 ans et 70 ans comme âge minimal et maximal.
- 3) Quelle est la proportion des chefs d'exploitations qui ont : au moins 40 ans ? moins de 30 ans ? entre 25 et 60 ans ?
- 4) Le graphique des fréquences cumulées croissantes et décroissantes est présenté en annexe Déterminer par le calcul la médiane $Mé$ et les quartiles Q_1 et Q_3 .
 Donner une estimation graphique des déciles D_1 et D_9 . Placer les points sur le graphique.
- 5) Quelle est la proportion des chefs d'exploitations qui ont entre 35 et 65 ans (détermination graphique) ?

EXERCICE 3 : Soit le tableau donnant le poids de 135 étudiants :

Poids (Kg)	56-58	58-60	60-62	62-64	64-66	66-70	70-76
Nombre d'étudiants (n_i)	5	12	18	39	36	16	9

- 1) Construire l'histogramme de la distribution ainsi que la courbe des fréquences cumulées ?
- 2) Quel est le mode de cette distribution ?

EXERCICE 4 : Dans une ferme, à une date déterminée, on a pesé les œufs qui ont été produits (les masses des œufs sont exprimées en grammes) :

Masse de l'œuf	28-37	38-47	48-52	53-57	58-62	63-72	73-82
Nombre d'œufs	3	51	74	112	92	62	6

Sont demandés : Effectifs cumulés, classe modale, moyenne arithmétique, étendue, variance, écart-type.

EXERCICE 5 : Dans un article de la revue Biometrica (1902), le biologiste O.H.LATTER donne la longueur L (en millimètres) des œufs de Coucou trouvés dans les nids de deux espèces d'oiseaux :

Série 1 : nid de petite taille(Roitelet) :

19.2 ; 22.1 ; 21.5 ; 20.9 ; 22.0 ; 21.0 ; 22.3 ; 21.0 ; 20.3 ; 20.9 ; 22.0 ; 22.0 ; 20.8 ; 21.2 ; 21.0

Série 2 : nid de taille plus grande(Fauvette) :

22.0 ; 23.9 ; 20.9 ; 23.8 ; 25.0 ; 24.0 ; 23.8 ; 21.7 ; 22.8 ; 23.1 ; 23.5 ; 23.0 ; 23.0 ; 23.1

(Données dans J.F.EGGLESTON –Problems in quantitative Biology –English Universities Press - 1969)

- 1- Quelle est la moyenne des deux Série statistique ?
- 2- Calculer la variance, écart-type des deux séries statistique ?

EXERCICE 6 : On a réparti 150 grenouilles suivant le nombre de parasites qu'elles hébergent.

Nombre de parasite/grenouille	0	1	2	3	4	5	6
Nombre de grenouilles correspondant (n_i)	11	22	45	40	19	11	2

- 1) Trouver le mode et la médiane ?
 - 2) Calculer la moyenne et l'écart-type ?
- Représenter graphiquement cette série statistique (toutes les représentations possibles) ?