

Enoncés des Travaux Dirigés de Bio-Statistique**Série 2 (Variable Statistique Continue)****Exercice 1 :**

Dans un service hospitalier on administre aux 96 malades un médicament sous forme injectable suivant des doses qui diffèrent d'un malade à l'autre. Nous avons deux catégories de malades : la première exige des doses faibles et on utilise trois valeurs standard. La deuxième exige des quantités importantes et on utilise dans ce cas des doses appropriées (on assimile alors la dose du produit à une variable continue). Le tableau suivant a été obtenu :

Quantité de médicament	3	6	10	[12 ; 20[	[20 ; 24[	[24 ; 28[	[28 ; 30[
Nombre de malades	5	10	18	30	18	10	5

- 1) Calculer \bar{X} .
- 2) Calculer la quantité $Q_1 + Q_3 - 2Me$, où : Q_1 est le premier quartile, Q_3 est le troisième et Me est la médiane.

Exercice 2 :

On a mesuré le rythme cardiaque de 200 individus. Les résultats ont été répartis en classes de même amplitude et rapportés dans le tableau suivant :

Pulsations (c_i)	66	70	74	78	82	86	90
Nombre d'individus	15	33	26	52	32	30	12

- 1) Déterminer les classes (c_i représente le centre de la classe i)
- 2) Représenter cette série par un histogramme.
- 3) Calculer la moyenne arithmétique et l'écart type de la variable X .
- 4) Déterminer la médiane par la méthode de l'interpolation linéaire.

Exercice 3 :

Un service de pédiatrie s'est proposé d'étudier le rythme de croissance du poids chez un groupe de 1000 enfants. Deux mesures ont été prises, à deux années d'intervalle, sur chaque enfant.

Cette population a été classée ensuite, en fonction de l'accroissement, dans le tableau suivant :

Accroissement du poids (en Kg)	[0-0,5[	[0,5-1[	[1-1,4[	[1,4-1,6[	[1,6-2[	[2-3[	[3-4[
Nombre d'enfants	110	140	140	170	190	110	140

- 1) Déterminer toutes les caractéristiques de position centrale.
- 2) Déterminer toutes les caractéristiques de dispersion.
- 3) Déterminer le pourcentage d'individus appartenant à l'intervalle $[\bar{X} - \alpha; \bar{X} + \alpha]$, où \bar{X} et α sont respectivement la moyenne et l'écart type.

Exercice 4 :

Pour lutter contre la nouvelle maladie un médicament a été produit. Pour les sujets à risque, de faibles doses sont administrées. Ces doses sont appropriées à chaque cas. (La variable est assimilée à une variable continue). Le reste de la population reçoit des doses standards qui correspondent à la gravité de leurs états. (Ici la variable est assimilée à une variable discrète).

Après un temps, on a obtenu le tableau suivant :

Quantité de médicament	[0-2[	[2-4[	[4-6[	[6-8[	12	14	16	20
Nombre de malades	90	25	30	11	44	120	50	30

- 1) Calculer la moyenne, l'écart-type, la médiane et l'écart interquartiles.

Exercice 5 : Les relevés des montants des ventes d'une journée d'un magasin sont donnés dans le tableau suivant :

Montant en D.A.	[0,10[	[10,20[	[20,30[	[30,40[	[40,50[	[50,60[	[60,70[	[70,100]
Nombre	12	28	63	46	20	16	11	4

- 1) Calculer la moyenne et l'écart type du montant des factures.
- 2) Trouver le mode et la médiane.
- 3) Tracer les diagrammes adéquats.
- 4) Calculer le pourcentage d'individus appartenant à l'intervalle $[\bar{X} - \alpha, Me [$.
- 5) Déterminer la valeur **R** de sorte que l'intervalle $[\bar{X} - \alpha; \mathbf{R}]$ contienne 10% de la population.