



Série 1 d'exercices

Exercice 1 :

Dans une petite localité, on a relevé une série de nombre de pièces par appartement

Nombre de pièces	1	2	3	4	5	6	7
Nombre d'appartements	48	72	96	64	39	25	3

- 1) Définir la population, la variable (le caractère) étudiée et quelle est sa nature.
- 2) Calculer les paramètres de tendance centrale et les paramètres de dispersion, sachant que l'effectif total de l'échantillon est 347.
- 3) Représenter graphiquement dans la boîte à moustache correspondante la médiane (Me) et les quartiles (Q_1 et Q_3).
- 4) Représenter graphiquement cette série par les graphiques correspondants.

Exercice 2 :

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

Masse de l'œuf	[28-38 [	[38-48 [	[48-58 [	[58-62 [	[62-72 [	[72-82 [
Nombre d'œufs	4	55	78	112	95	6

1. Déterminer :
 - La population statistique.
 - Le caractère étudié.
 - La nature du caractère.
- 2) Calculer : étendue (E), mode (M_o), Centile 85 (C_{85}), médiane (Me), écarts inter-quartiles (I_D , I_Q), \bar{X} , σ_X .
- 3) Déterminer le pourcentage d'individus appartenant à l'intervalle $[\bar{X} - \sigma_X, Q_3]$.
- 4) Dessiner les graphiques correspondants.

Exercice 3 :

On s'intéresse à l'étude de l'âge et le niveau d'étude d'un groupe d'étudiants, ce qui nous a fourni le tableau suivant :

Nombre d'années à l'université (Y)	Age (X)	[18-20[	[20-22[	[22-24[
1		19	56	11
2		71	182	23
3		149	391	57
4		36	187	51
5		24	181	79

1. Déterminer les deux séries statistiques X et Y (ainsi que leur type).
2. Calculer la moyenne et l'écart-type de chaque série.
3. Calculer le point moyen du nuage de points.

Exercice 4 :

On cherche à étudier la relation entre le nombre d'enfants d'un couple et son salaire. On dispose de la série bidimensionnelle suivante :

Salaire en euros (Y)	Nombre d'enfants (X)
510	4
590	3
900	2
1420	1
2000	0
600	5
850	6
1300	7
2200	8

Calculer le coefficient de corrélation.

Exercice 5 :

Une expérience a été réalisée dans une entreprise sur 250 personnes pour étudier la relation qui existe entre l'âge (X) et le temps de sommeil (Y), le tableau ci-après a été obtenu.

X \ Y	[1-3[	[3-11[	[11-19[	[19-31[	[31-59[
[5-7[	0	0	2	9	29
[7-9[	0	3	8	26	15
[9-11[	2	12	35	22	6
[11-15[	36	26	16	3	0

1. Calculer les moyennes marginales \bar{X} et \bar{Y} et les écarts-types marginaux σ_x et σ_y .
2. Déterminer la covariance et le coefficient de corrélation linéaire.