

Statistique descriptive et Indicateurs numériques

Exercice 1. Une enquête sur le groupe sanguin de 36 patients dans un hôpital a donné :

O	A	B	O	A	A	A	O	O
O	A	O	A	B	O	O	O	AB
B	A	A	O	O	A	A	O	AB
O	A	A	B	A	O	A	O	O

Représenter le diagramme en bâtons.

Exercice 2. Le tableau suivant représente la répartition de la population en Europe (hors Union Soviétique de 292 millions) en 1990 en millions d'habitants.

RFA	59	Italie	58	Grande-Bretagne	56
France	56	Espagne	39	Pologne	39
Roumanie	24	Yougoslavie	24	RDA	17
Tchécoslovaquie	16	Pays-bas	15	Hongrie	11
Portugal	11	Belgique	11	Grèce	9
Bulgarie	9	Suède	8	Autriche	8
Suisse	6	Danemark	5	Finlande	5
Norvège	4	Irlande	3	Albanie	3

1. Tracer l'histogramme des fréquences en prenant comme classes 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50 et 50-60.
2. Déterminer la courbe des fréquences cumulées.
3. Déterminer la médiane et les deux quartiles puis tracer le boxplot.

Exercice 3. On considère un caractère continu pouvant prendre les valeurs suivantes :

classe	7.5-12.5	12.5-17.5	17.5-22.5	22.5-27.5
effectif	3	6	4	1

1. Tracer l'histogramme et la courbe des fréquences cumulées.
2. Déterminer la classe médiane. Déterminer la valeur médiane calculée au prorata du partage de l'effectif de la classe médiane.
3. Déterminer les deux quartiles et tracer le boxplot (ou boîte à moustaches).

Exercice 4. On mesure les qualités de viscosité de certaines huiles de lubrification. Le technicien procède à 150 relevés à raison de 50 relevés par jour sur 3 jours :

viscosité	jour 1	jour 2	jour 3
60	0	1	0
65	2	7	5
70	15	22	38
75	19	18	6
80	11	2	1
85	3	0	0

1. Tracer sur un même graphe les 3 distributions.
2. Calculer pour chacune des 3 distributions la moyenne et l'écart-type. Ces résultats reflètent-ils la même tendance qu'en (1) ?
3. Déterminer l'histogramme de l'ensemble de la distribution.
4. Calculer la moyenne et l'écart-type de l'ensemble de la distribution. Comment ces mesures sont-elles reliées à celles trouvées en (2) ?

Exercice 5. Le tableau suivant donne en euros le salaire horaire de 35 employés d'une entreprise :

7	11	7	10	11	9	10	10	12	13
7	8	11	11	14	9	7	9	11	7
9	13	12	14	7	8	7	14	15	9
9	7	11	9	12					

1. Tracer le diagramme en bâton et le diagramme des effectifs cumulés.
2. Calculer la moyenne et la médiane du salaire horaire.

Exercice 6. On compte le nombre de fautes typographiques dans un échantillon de 30 livres d'un certain éditeur :

nb. de fautes	156	158	159	160	162
effectif	6	4	5	6	9

Calculer la moyenne et la médiane du nombre de fautes typographiques par livre.

Exercice 7. On mesure le poids en grammes de 30 nouveau-nés dans une certaine maternité :

2664	2976	3515	3118	3373	3883
2948	3827	3487	3657	2041	3430
2721	3487	3515	3515	3798	2211
3146	3770	3628	2721	3572	3515
3288	3345	3572	2664	3600	3430

1. Tracer la distribution de cette série statistique en utilisant les classes 2000-2800, 2800-3000, 3000-3200, 3200-3400, 3400-3500, 3500-3600, 3600-4000.
2. Calculer la moyenne et l'écart-type.
3. Tracer l'histogramme et la courbe des effectifs cumulés.
4. Déterminer la classe médiane, les deux quartiles et tracer le box-plot.
5. Calculer différemment la médiane ; qu'en pensez-vous ?