

**Exercice 1 :** Indiquer de quels types sont les variables statistiques suivantes :

(1) l'état civil d'un habitant ; (2) la *taille* d'un étudiant ; (3) le *nombre de pages* d'un support de cours ; (4) la *pluviométrie* dans une région donnée ; (5) le *poids* d'un nouveau-né ; (6) le *degré de qualification* du personnel d'une entreprise ; (7) la *nationalité* d'un résident ; (8) le *groupe sanguin* d'un candidat au Bac ; (9) le *nombre d'enfants* à charge d'un employé ; (10) la *commune* de résidence. On **justifiera** les réponses, en **donnant dans chaque cas**, quelques *modalités/ classes* possibles.

**Exercice 2 :** Une enquête menée dans une région montagneuse sur la répartition des groupes sanguins a donné les résultats suivants:

Groupe Sanguin	A	B	AB	O
Effectif	40	43	12	5

1. Décrire la population et l'échantillon étudiés.
2. Quel caractère **X** est étudié ? de quelle nature est-il ?
3. Le représenter par le graphique adéquat.

**Exercice 3 :** Le gérant d'une librairie a relevé pour un livre particulier (qui connaît une très forte popularité) le nombre d'exemplaires vendus par jour. Son relevé a porté sur les ventes des mois de Juillet et Août, ce qui correspond à cinquante-deux (52) jours de vente. Le relevé des observations adonné:

7, 13, 8, 10, 9, 12, 10, 8, 9, 10, 13, 14, 7, 11, 9, 11, 12, 11, 12, 13, 14, 11, 8, 10, 12, 10, 8, 14, 7, 13, 12, 13, 11, 9, 11, 12, 13, 12, 11, 14, 8, 14, 9, 9, 14, 13, 11, 10, 12, 9, 13, 11.

1. Définir la variable statistique étudiée ? quelle est sa nature ? Décrire ses modalités.
2. Déterminer le tableau statistique et le compléter par les calculs ultérieurs (nécessaires à la détermination des différents paramètres).
3. Tracer le diagramme associé à la variable **X**. Dédurre les polygones des effectifs et des fréquences.
4. Déterminer le mode, la médiane, la moyenne, la variance et l'écart type.
5. Calculer les quartiles ; les interpréter.

**Exercice 4 :** On a recensé dans quatre-vingt-deux (82) hôpitaux d'un pays, les cas d'une maladie rare et inconnue. On a recueilli les résultats dans le tableau suivant :

$X_i$	0	1	2	3	4	5
$n_i$	4	10	28	22	12	6

1. Définir le caractère **X** étudié, de quelle nature est-il ?
2. Que représentent **exactement**  $X_i$  et  $n_i$  ?
3. Calculer le mode et la médiane du caractère ; retrouver la médiane graphiquement.
4. Calculer les premier et troisième quartiles du caractère. Interpréter.
5. Calculer la variance et l'écart type de **X** (présenter les calculs dans un tableau).

**Exercice 5 :** La distribution suivante représente la taille (en centimètres) de quarante (40) étudiants :

165	175	180	152	161	152	155	158
154	173	178	179	160	178	180	167
152	172	177	180	175	154	157	159
169	169	170	167	153	169	171	172
172	158	162	157	158	163	168	164

1. Définir la variable statistique étudiée. De quelle nature est-elle ?
2. En utilisant la règle de STURGES, ranger ces observations dans un tableau statistique.
3. Tracer le diagramme associé à cette distribution.
4. Calculer le mode et la médiane du caractère ; retrouver la médiane graphiquement.
5. Calculer les premier et troisième quartiles du caractère. Interpréter.
6. Calculer la variance et l'écart type de  $X$  (présenter tous les calculs dans un tableau).

**Exercice 6 :** Les observations relatives à la variable « poids » obtenues sur un échantillon de soixante (60) étudiants sont transcrites dans le tableau suivant :

Classes	[50,60[	[60,70[	[70,80[	[80,90[	[90,100]
Effectifs	7	25	21	2	5

1. Définir *rigoureusement* le caractère étudié et donner sa nature.
2. Dresser le tableau des fréquences relatives et des fréquences cumulées.
3. Calculer : le mode, la médiane, les quartiles, l'intervalle interquartile, la moyenne arithmétique, la variance ainsi que l'écart type.

**Exercice 7(C) :** Un supermarché reçoit cent (100) caissettes comprenant chacune neuf (9) pêches. La distribution du nombre de pêches abîmées par caissette est donnée dans le tableau suivant :

Nbre de pêches abîmées	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nbre de caissettes	12	29	31	17	5	1	2	2	0	1

1. Définir la variable  $X$  étudiée, de quelle nature est-elle ?
2. Dresser le tableau des fréquences relatives et des fréquences cumulées.
3. Quel est le nombre de caissettes ayant un nombre de pêches abîmées au moins égal à 3 ?
4. Quelle est la proportion de caissettes dont le nombre de pêches abîmées est au plus de 4 ?
5. Calculer : le mode, les différents quartiles, l'étendue du nombre de pêches abîmées, la moyenne arithmétique, l'écart absolu moyen et l'écart type.

**Exercice 8(C) :** Dans une ferme, on a pesé les œufs qui ont été pondus à une date déterminée (les masses sont exprimées en grammes) :

Masse de l'œuf	[28; 38[	[38 ; 48[	[48 ; 53[	[53 ; 58[	[58 ; 63[	[63 ; 73[	[73 ; 83[
Nbre d'œufs	3	51	74	112	92	62	6

1. Quelle est la variable  $X$  étudiée ? Quelle est sa nature ?
2. Donner la représentation graphique de la distribution.
3. Déterminer le mode, la médiane et la moyenne arithmétique.
4. Calculer les 1<sup>ers</sup> et 3<sup>ème</sup> quartiles, la variance et l'écart type de la variable  $X$ .

**Exercice 9 (C) :** Expliquer comment trouver les quartiles d'une série statistique ordonnée  $x_{(1)}, \dots, x_{(n)}$  d'une variable  $X$  quantitative discrète. Appliquer aux cas  $n = 18$  et  $n = 27$ .