

# SVT 201

## Statistique descriptive

1 On a relevé par classes les pourcentages de matières grasses de 100 fromages (les teneurs sont données en pourcentage) :

teneur	40,5 à 43,5	43,5 à 44,5	44,5 à 45,5	45,5 à 46,5	46,5 à 48,5
effectif	10	25	39	20	6

1. Représenter l'histogramme de cette série statistique
2. Calculer la moyenne observée

2 On dispose des données suivantes sur le taux de cholestérol d'un échantillon de la population française de 100 individus :

taux	1-1,6	1,6-1,8	1,8-2	2-2,2	2,2-2,4	2,4-2,6	2,6-2,8	2,8-3,4
effectif	17	17	23	19	11	6	3	4

1. Calculez la moyenne observée
2. Tracez l'histogramme
3. Tracez la courbe des effectifs cumulés
4. Déterminez la médiane graphiquement et par le calcul

3 19 malades atteints d'un cancer du poumon ont été traités chirurgicalement dans un même service de chirurgie et suivis jusqu'à leur décès. La série des durées de survie, mesurées en semaines à partir de l'intervention jusqu'à celle du décès, est la suivante :

25 45 238 194 16 23 30 16 22 123 51 412 162 14 72 35 30 91 45

1. Déterminez la médiane et les quartiles de la série statistique.
2. Calculez la moyenne observée et l'écart type observé de la série.
3. Construire le diagramme en boîte en y faisant figurer la moyenne observée. Que remarquez-vous ?

4 L'Insee a recensé le nombre de personnes par ménage de 1968 à 1999, le tableau suivant indique pour chaque année le pourcentage du nombre de ménages d'un effectif donné par rapport au nombre total de ménages de cette même année :

Nombre de personnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9 ou plus
% en 1968	20,3	26,9	18,6	15,1	9,2	4,9	2,5	1,2	1,3
% en 1999	31	31,1	16,2	13,8	5,6	1,5	0,5	0,2	0,1

1. Faites un diagramme en baton pour ces deux séries statistiques
2. Calculez la moyenne observée et l'écart-type observé pour ces deux séries statistiques

5 On considère une série statistique de 60 taux d'hémoglobine dans le sang (g/l) mesurés chez des adultes présumés en bonne santé. La série est rangée par valeurs croissantes ; un étoile à droite indique que le taux a été mesuré chez une femme :

105\* 110\* 112\* 112\* 118\* 119\* 120\* 120\* 125\* 126\* 127\* 128\* 130\* 132\* 133\* 134\* 135\* 138\* 138\* 138\* 138\* 141 142\* 144 145\* 146 148\* 148\* 148 149 150\* 150 150 151\* 151 153 153 153 154\* 154\* 154 155 156 156 158\* 160 160 160 163 164 164 165 166 168 168 170 172 172 176 179

Résultats partiels :

$$\begin{aligned} \text{Hommes : } \sum_{i=1}^{30} x_{ih} &= 4766 \text{ g/l} & \sum_{i=1}^{30} x_{ih}^2 &= 759954 \text{ (g/l)}^2 \\ \text{Femmes : } \sum_{i=1}^{30} x_{if} &= 3988 \text{ g/l} & \sum_{i=1}^{30} x_{if}^2 &= 536176 \text{ (g/l)}^2 \end{aligned}$$

1. Calculez les moyennes observées  $m, m_h, m_f$  de ces trois séries statistiques (hommes et femmes réunis, hommes, femmes).
2. Calculez les variances et les écarts-types de ces trois séries statistiques.
3. Déterminez les médianes  $q_2, q_{2h}, q_{2f}$  ainsi que les premiers et troisièmes quartiles. Représentez sur un même schéma les diagrammes en boîtes des trois séries.
4. On considère le groupement par classes :  
[105,115[, [115,125[, [125,135[, [135,145[, [145, 155[, [155, 165[, [165, 175[, [175, 185[  
Pour chacune des deux séries (hommes, femmes) déterminez les effectifs de chaque classe et les effectifs cumulés.
5. Pour chacune des trois séries, groupées en classes, faire un histogramme et la courbe des effectifs cumulés.
6. Calculez les moyennes observées des 3 distributions après le groupement en classes.
7. Calculez les variances et les écarts type des 3 distributions après le groupement en classes.