

DS Blanc 2 – Correction

55 min /20 – Calculatrice autorisée

Exercice 1

Série ordonnée, $N = 10$.

$$\frac{N}{4} = 2,5 \Rightarrow \text{rang } 3 \Rightarrow Q_1 = 8, \quad \frac{3N}{4} = 7,5 \Rightarrow \text{rang } 8 \Rightarrow Q_3 = 15.$$

$$\text{Med} = \frac{5e + 6e}{2} = \frac{10 + 12}{2} = 11.$$

$$\min = 5 ; Q_1 = 8 ; \text{Med} = 11 ; Q_3 = 15 ; \max = 24$$

$$IQR = 15 - 8 = 7.$$

$$IQR = 7$$

Valeur extrême possible : $\max = 24$ est assez éloigné de $Q_3 = 15$ (moustache droite longue).

Exercice 2

$$N = 5 + 9 + 10 + 6 = 30.$$

$$\bar{x} = \frac{0 \cdot 5 + 1 \cdot 9 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 6}{30} = \frac{0 + 9 + 20 + 18}{30} = \frac{47}{30} \approx 1,57.$$

Cumulés : 5, 14, 24, 30.

Med : rangs 15 et 16 \Rightarrow dans 2 \Rightarrow Med = 2.

Quartiles : $N/4 = 7,5 \Rightarrow \text{rang } 8 \Rightarrow Q_1 = 1$; $3N/4 = 22,5 \Rightarrow \text{rang } 23 \Rightarrow Q_3 = 2$.

$$N = 30 ; \bar{x} \approx 1,57 ; \text{Med} = 2 ; Q_1 = 1 ; Q_3 = 2$$

Exercice 3

Série : 6; 8; 8; 10; 18, $N = 5$.

$$\bar{x} = \frac{6 + 8 + 8 + 10 + 18}{5} = \frac{50}{5} = 10.$$

$$V = \frac{1}{5} [(6-10)^2 + (8-10)^2 + (8-10)^2 + (10-10)^2 + (18-10)^2] = \frac{1}{5} (16 + 4 + 4 + 0 + 64) = 17,6.$$

$$\sigma = \sqrt{17,6} \approx 4,20.$$

$$\bar{x} = 10 ; V = 17,6 ; \sigma \approx 4,20$$

18 augmente fortement la dispersion (écart à la moyenne grand et au carré).

Exercice 4

A : moyenne = 11. B : moyenne = 11 aussi (somme 55 sur 5).

$$\bar{x}_A = \bar{x}_B = 11$$

B est plus dispersée : valeurs extrêmes 5 et 17 plus éloignées que 9 et 13.

B a l'écart-type le plus grand (plus dispersée).

Conclusion : mêmes moyennes mais répartitions différentes ; B est moins homogène.