

DS2 — Correction

55 min /20 — Calculatrice autorisée

Exercice 1

$$N = 2 + 6 + 10 + 7 + 5 = 30.$$

$$\bar{x} = \frac{6 \cdot 2 + 8 \cdot 6 + 10 \cdot 10 + 12 \cdot 7 + 15 \cdot 5}{30} = \frac{12 + 48 + 100 + 84 + 75}{30} = \frac{319}{30} \approx 10,63.$$

Cumulés : 2, 8, 18, 25, 30.

Med : rangs 15 et 16 \Rightarrow dans 10 \Rightarrow Med = 10.Quartiles : $N/4 = 7,5 \Rightarrow$ rang 8 $\Rightarrow Q_1 = 8$; $3N/4 = 22,5 \Rightarrow$ rang 23 $\Rightarrow Q_3 = 12$.

$$IQR = 12 - 8 = 4.$$

$$N = 30 ; \bar{x} \approx 10,63 ; \text{Med} = 10 ; Q_1 = 8 ; Q_3 = 12 ; IQR = 4$$

Exercice 2Série : 4; 6; 6; 8; 16, $N = 5$.

$$\bar{x} = \frac{4 + 6 + 6 + 8 + 16}{5} = \frac{40}{5} = 8.$$

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

$$\sigma \approx 4,20.$$

$$\bar{x} = 8 ; V = 17,6 ; \sigma \approx 4,20$$

16 augmente fortement la dispersion.

Exercice 3

A : moyenne = 11 ; B : moyenne = 11 (symétrie).

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

B est plus dispersée (3 et 19 très éloignés) $\Rightarrow \sigma_B > \sigma_A$.**A est plus homogène (B plus dispersée).****Exercice 4**Si $y = x + 4$, alors σ ne change pas : $\sigma_y = 2,1$.Si $y = 3x$, alors σ est multiplié par 3 : $\sigma_y = 6,3$.

$$y = x + 4 : \sigma = 2,1 ; y = 3x : \sigma = 6,3$$