

Devoir Maison 4

Statistiques descriptives — Variance et écart-type

Exercice 1 — Calcul direct (6 pts)

Série : 3; 7; 7; 11.

1. Calculer la moyenne.
2. Calculer la variance $V = \frac{1}{N} \sum (x_i - \bar{x})^2$.
3. Calculer l'écart-type σ (au centième).
4. Interpréter σ en une phrase.

Exercice 2 — Série avec effectifs (6 pts)

x_i	8	10	12	14
n_i	2	6	5	2

1. Calculer N .
2. Calculer la moyenne \bar{x} .

3. Calculer $V = \frac{1}{N} \sum n_i (x_i - \bar{x})^2$ puis σ (au centième).
4. La série te semble-t-elle homogène ? Justifier.

Exercice 3 — Transformation (4 pts)

Une série a $V = 3,2$ et $\sigma = \sqrt{3,2}$.

1. Si $y = x + 5$, donner V_y et σ_y .
2. Si $y = 4x$, donner V_y et σ_y .

Exercice 4 — Valeur extrême (4 pts)

Série A : 10; 10; 10; 10; 10

Série B : 10; 10; 10; 10; 30

1. Calculer la moyenne de A et de B.
2. Sans calculer, comparer les écarts-types.
3. Expliquer pourquoi une valeur extrême augmente fortement σ .