Corrigé et barème – Statistiques : la moyenne

Moyenne simple d'une série de données : la calculer (somme des données ÷ nombre de données) à partir d'une liste, d'un tableau ou d'un diagramme en barres, en valeur exacte ou approchée, et au tableur ; retrouver une somme ou une donnée manquante, ajouter ou retirer une donnée, regrouper deux séries ; interpréter une moyenne : la situer entre les données, comparer des séries, repérer une moyenne trompeuse.

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5e

Exercice 1 – Calculer des moyennes ★★ *(4 pts)*

a) $17 + 11 + 14 + 9 + 19 = 70$ et $70 \div 5 = 14$ (1)

b) Les deux 0 comptent : $6 + 0 + 9 + 4 + 0 + 5 = 24$ et $24 \div 6 = 4$ (1)

c) $12{,}4 + 9{,}8 + 11{,}5 = 33{,}7$ et $33{,}7 \div 3 = 11{,}233\ldots$, donc moyenne $\approx 11{,}2$ (1)

d) B2:B8 contient 7 cellules : =MOYENNE(B2:B8) ou =SOMME(B2:B8)/7 (1)

Méthode — Somme de toutes les données, puis division par leur nombre : les 0 comptent, et on arrondit seulement à la fin.

Exercice 2 – Lire un diagramme ★★ *(4 pts)*

a) L'axe est gradué de 3 en 3 : novembre 30 km, décembre 12 km (1)

b) Lecture : 24 ; 18 ; 30 ; 12 ; 21 ; 27. Somme : 132 km ; $132 \div 6 = 22$ km par mois (1)

c) Au-dessus de 22 : septembre (24), novembre (30) et février (27), soit 3 mois (1)

d) Somme visée : $23 \times 7 = 161$ km. En mars : $161 - 132 = 29$ km (1)

Repère — Je lis la graduation avant les barres ; ensuite, une moyenne visée se traduit toujours par une somme visée.

Exercice 3 – Retrouver des données ★★ *(4 pts)*

a) Somme = moyenne × nombre de données $= 8{,}5 \times 12 = 102$ (1)

b) Somme des 6 notes : $13 \times 6 = 78$. Notes connues : $15 + 11 + 9 + 16 + 10 = 61$. Note manquante : $78 - 61 = 17$ (1)

c) Somme visée : $11 \times 5 = 55$; notes obtenues : 42 ; il lui faut $55 - 42 = 13$. Pour 14 de moyenne, il faudrait $14 \times 5 - 42 = 70 - 42 = 28$, plus que 20 : impossible (1)

d) Somme des 7 mesures : $64 \times 7 = 448$. Sans la mesure faussée : $448 - 88 = 360$ pour 6 mesures. $360 \div 6 = 60$ dB (1)

Méthode — Somme = moyenne × nombre de données : on part toujours de là pour retrouver, ajouter ou retirer une donnée.

Exercice 4 – Corriger une copie ★★★ *(4 pts)*

a) Faux : le 0 est une donnée. $(0 + 10 + 14) \div 3 = 24 \div 3 = 8$ (1)

b) Faux : sommes $15 \times 14 = 210$ et $5 \times 10 = 50$; $(210 + 50) \div 20 = 260 \div 20 = 13$. On ne fait pas la moyenne de deux moyennes de groupes de tailles différentes (1)

c) Faux, sans calcul : 21 dépasse la plus grande donnée, 19. La moyenne vaut $(12 + 18 + 15 + 19) \div 4 = 64 \div 4 = 16$ (1)

d) Juste : la moyenne est toujours comprise entre la plus petite et la plus grande note, donc la plus grande note vaut au moins 11 (1)

Le point clé — Une moyenne se contrôle : elle est entre la plus petite et la plus grande donnée, et elle tient compte de toutes les données, 0 compris.

Exercice 5 – Problème — les salaires de la boulangerie ★★★ *(4 pts)*

a) Somme : 17 500 € ; $17\,500 \div 7 = 2\,500$ € (1)

b) 6 employés sur 7 gagnent moins de 2 500 € (1)

c) $1\,850 + 1\,900 + 1\,900 + 1\,950 + 2\,000 + 2\,100 = 11\,700$ € et $11\,700 \div 6 = 1\,950$ € (1)

d) Le salaire de 5 800 €, très éloigné des autres, tire la moyenne vers le haut : 6 employés sur 7 gagnent entre 1 850 € et 2 100 €, et sans lui la moyenne n'est que de 1 950 € (1)

Interpréter — Avant de se fier à une moyenne, on regarde si une donnée très éloignée des autres la tire vers le haut ou vers le bas.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).