

Plaquette 2 - La moyenne, simple et pondérée

Statistiques — Quatrième

Exercices

Méthode

La moyenne répond à la question « autour de quelle valeur ? ». Sur une liste, on additionne et on divise. Sur un tableau d'effectifs, chaque valeur compte **autant de fois** qu'il y a d'individus : c'est la moyenne pondérée, et l'oubli de cette pondération est de très loin l'erreur la plus fréquente du chapitre.

Exercice 1 - Moyenne d'une liste

Calculer la moyenne de chaque série.

- a) 12; 15; 9; 14; 10
- b) 2,5; 3,1; 2,8; 3,6
- c) -4; 7; -2; 11; 3

Exercice 2 - Moyenne pondérée

Calculer la moyenne des notes de cette classe.

Note	7	10	12	15	18
Effectif	4	6	10	7	3

Exercice 3 - Les coefficients du bulletin

Un élève a obtenu 14 au devoir maison (coefficient 1), 9 au contrôle (coefficient 3) et 13 au devoir surveillé (coefficient 2).

- a) Calculer sa moyenne.
- b) Quelle aurait été sa moyenne sans coefficients ?
- c) Expliquer l'écart.

Exercice 4 - La note manquante

Après quatre contrôles, un élève a 11, 14, 8 et 13.

- a) Calculer sa moyenne actuelle.
- b) Quelle note doit-il avoir au cinquième pour atteindre 12 de moyenne ?
- c) Et pour atteindre 13 ?

Exercice 5 - L'erreur de Salim

Salim doit calculer la moyenne de cette série et écrit : « $\frac{5 + 8 + 11}{3} = 8.$ »

Valeur	5	8	11
Effectif	2	3	15

- Pourquoi son résultat est-il suspect ?
- Calculer la moyenne correcte.
- Formuler la règle qu'il a oubliée.

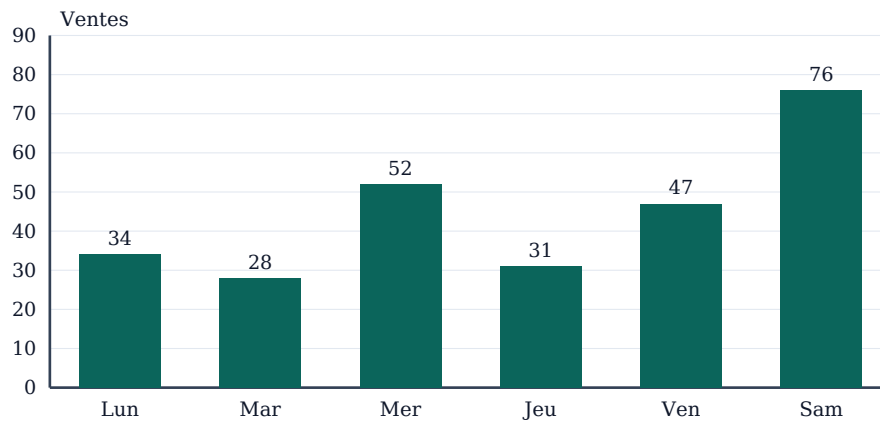
Exercice 6 - Deux groupes réunis

Un groupe de 12 élèves a une moyenne de 13. Un autre groupe de 18 élèves a une moyenne de 11.

- Calculer la somme des notes de chaque groupe.
- Calculer la moyenne de l'ensemble des 30 élèves.
- Pourquoi n'est-ce pas 12 ?

Exercice 7 - Les ventes de la semaine

- Calculer la moyenne quotidienne des ventes.
- Combien de jours sont au-dessus de cette moyenne ?
- Que se passerait-il si on retirait le samedi du calcul ?



Ventes quotidiennes, en nombre d'articles

Exercice 8 - La moyenne des classes

Les tailles de 20 élèves sont regroupées en classes.

Classe (cm)	[140; 150[	[150; 160[	[160; 170[	[170; 180[
Effectif	3	8	7	2

Calculer la taille moyenne, en prenant le centre de chaque classe.

Exercice 9 - Le prix moyen du mélange

Un commerçant mélange 4 kg de fruits secs à 16 € le kilo et 6 kg à 11 € le kilo.

- Calculer le coût total.

- b) Calculer le prix moyen au kilo.
- c) Vérifier que ce n'est pas la moyenne de 16 et 11.

Exercice 10 – Retrouver un effectif

Une série ne comporte que les valeurs 5 et 9. Sa moyenne vaut 7,4 et l'effectif total est 20.

- a) En appelant n l'effectif de la valeur 5, écrire l'équation.
- b) Trouver les deux effectifs.

Exercice 11 – L'effet d'une valeur ajoutée

Une série de 9 valeurs a pour moyenne 20.

- a) Quelle est la somme des valeurs ?
- b) On ajoute une dixième valeur égale à 30. Quelle est la nouvelle moyenne ?
- c) Quelle valeur faudrait-il ajouter pour que la moyenne reste 20 ?

Exercice 12 – Les températures de la semaine

Températures relevées à midi, en °C :

17; 21; 19; 24; 22; 18; 16

- a) Calculer la température moyenne.
- b) Calculer l'étendue.
- c) Combien de jours sont au-dessus de la moyenne ?

Exercice 13 – Le budget moyen

Six familles déclarent leur budget alimentaire mensuel, en euros :

380; 420; 350; 460; 400; 1200

- a) Calculer le budget moyen.
- b) Calculer la moyenne des cinq premières familles.
- c) La moyenne est-elle ici un bon résumé ?

Exercice 14 – La moyenne d'un mélange de groupes

Dans un collège, les 120 élèves de quatrième ont 11,5 de moyenne et les 80 élèves de troisième ont 12,8.

- a) Calculer la moyenne des 200 élèves.
- b) Cette moyenne est-elle plus proche de 11,5 ou de 12,8 ? Pourquoi ?
- c) Que faudrait-il pour qu'elle vaille exactement 12,15 ?

Exercice 15 - Synthèse : les résultats du trimestre

Notes d'un élève : 13 (coef. 1), 16 (coef. 2), 9 (coef. 3), 14 (coef. 2).

- a) Calculer sa moyenne trimestrielle.
- b) Un cinquième contrôle, coefficient 2, aura lieu. Quelle note pour atteindre 13 de moyenne ?
- c) Est-ce réalisable ?