

Devoir surveillé – Statistiques : les indicateurs

Effectifs, fréquences, moyenne (simple et pondérée), médiane, étendue et lecture de graphiques
(programme de 3e)

Durée : 60 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 3°

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Lecture d'un tableau : les âges du club

(4 pts)

Le tableau donne l'âge des 25 membres d'un club de théâtre.

Âge (ans)	12	13	14	15	16
Effectif	4	7	6	5	3

- Vérifie l'effectif total et calcule la fréquence des membres de 13 ans, en pourcentage.
- Calcule l'âge moyen des membres, arrondi au centième.
- Détermine l'âge médian en expliquant la méthode.
- Calcule l'étendue. Un nouveau membre de 19 ans arrive : quels indicateurs changent, et lesquels ne changent pas ?

Exercice 2 – Deux classes, une même moyenne

(4 pts)

Notes obtenues à un même contrôle. Classe A : 9 ; 11 ; 14 ; 8 ; 13 ; 17 ; 12. Classe B : 11 ; 12 ; 13 ; 10,5 ; 12,5 ; 13,5 ; 11,5.

- Calcule la moyenne de chaque classe.
- Détermine la médiane de chaque classe.
- Calcule l'étendue de chaque classe.
- Un professeur affirme que « les deux classes ont le même niveau ». Nuance cette affirmation à l'aide des indicateurs.

Exercice 3 – Les ventes de la semaine

(4 pts)

Un marchand de glaces note ses ventes quotidiennes.

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Glaces vendues	42	35	58	47	63	96	?

- Calcule la moyenne des ventes du lundi au samedi, arrondie au dixième.
- Détermine la médiane des ventes du lundi au samedi.
- Combien de glaces doit-il vendre dimanche pour que la moyenne de la semaine soit égale à 60 ?
- Le samedi est un jour exceptionnel. Sans le samedi, quelle est la moyenne des cinq autres jours ? Que remarque-t-on ?

Exercice 4 – Vrai ou faux, avec justification*(4 pts)*

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifie par un exemple ou une propriété.

- a) « La moyenne d'une série est toujours l'une des valeurs de la série. »
- b) « Si l'on ajoute 2 à chaque valeur d'une série, la médiane augmente de 2. »
- c) « Une fréquence peut valoir 120 %. »
- d) « Deux séries peuvent avoir la même étendue et des moyennes très différentes. »

Exercice 5 – Prise d'initiative — l'admission*(4 pts)*

Pour être admis dans une section sportive, Karim doit obtenir une moyenne d'au moins 12 sur six épreuves. Les quatre premières comptent coefficient 1 et les deux dernières coefficient 2. Il a déjà obtenu 11 ; 8,5 ; 13 et 14,5.

- a) Calcule la somme des coefficients et la somme minimale de points (valeur $\times$ coefficient) nécessaire pour être admis.
- b) Quelle moyenne doit-il obtenir aux deux dernières épreuves pour être admis ?
- c) Il obtient 9 à la cinquième épreuve. Quelle note lui faut-il à la sixième ?
- d) Sa sœur affirme qu'avec les quatre premières notes, il est déjà « à 11,75 de moyenne, donc presque admis ». Que penses-tu de ce raisonnement ? Toute trace de recherche sera prise en compte.

Bon courage !