

Statistiques

Exercice 1 : Fréquence, fréquence cumulée, représentations

Voici une série de notes obtenue dans une classe de 17 élèves.

8, 9, 9, 10, 10, 10, 11, 11, 11, 11, 11, 12, 12, 12, 13, 13, 14.

1. Faire un tableau récapitulatif des valeurs possibles du caractère, ainsi que les effectifs et fréquences correspondant.
2. Établir le tableau des fréquences cumulées.
3. Calculer la moyenne et la médiane de cette série.
4. Faire une représentation par fréquence de cette série (diagramme « en bâtons »), en précisant les positions de la moyenne et de la médiane.
5. Représenter la courbe des fréquences cumulées croissantes correspondant à cette série, en précisant les positions de la moyenne et de la médiane.

Exercice 2 : Linéarité de la moyenne

Calculer la moyenne m des dix-huit nombres suivants :

2 345 402	2 345 403	2 345 401	2 345 405	2 345 400	2 345 410
2 345 409	2 345 402	2 345 402	2 345 401	2 345 404	2 345 406
2 345 401	2 345 408	2 345 404	2 345 402	2 345 400	2 345 403

Exercice 3 : Linéarité de la moyenne

Dans une classe, un professeur a obtenu une moyenne de 8 à son dernier devoir surveillé. Il hésite entre 2 attitudes

- a) Il augmente chaque note de 25%;
 - b) il augmente chaque note de 2 points.
1. Calculer la nouvelle moyenne de classe pour chacune des hypothèses.
 2. Les attitudes a) et b) sont-elles équivalentes ?

Exercice 4 : Moyenne à partir des moyennes de sous-groupes disjoints

Deux sous-groupes de 20 sportifs se rencontrent. Dans le premier sous-groupe, le temps moyen pour courir un 100 mètres est égal à 11 secondes (11 s). Dans le deuxième sous-groupe, il est égal à 12 s.

1. Dans le groupe de 40 sportifs, quel est le temps moyen m pour courir un 100 mètres ?
2. Un troisième sous-groupe de 10 personnes rejoint ces 40 sportifs. Dans ce sous-groupe, le temps moyen est de 13 s. Dans le groupe de 50 sportifs, quel est le temps moyen m pour courir un 100 mètres ?

Exercice 5 : Moyenne à partir des fréquences

Dans une classe, 20% des élèves ont eu 15 à un devoir, 50% ont eu 10 et 30% ont eu 8. Quelles est la moyenne de la classe ?

Exercice 6 : Données manquantes, calcul de médiane

Un test comporte 5 questions valant chacune 1 point. On dispose d'un tableau donnant les résultats des candidats. Les effectifs qui correspondent aux notes 2 et 3 manquent et sont notés a et b .

note	0	1	2	3	4	5
effectif	5	19	a	b	17	9

On sait que l'effectif total est 100 et que la moyenne des notes est 2,5.

1. Calculer les entiers a et b .
2. Quelle est la médiane de cette série statistique ?