

THEME 8

MOYENNE, MEDIANE ET ETENDUE - EXERCICES

Exercice 1 : Moyenne et moyenne pondérée :

Un même devoir a été donné à deux classes. La première classe, composée de 20 élèves, a obtenu une moyenne de 12,30. La deuxième classe, composée de 30 élèves, a obtenu une moyenne de 14,80. Quelle est la moyenne du groupe formé par les 50 élèves de ces deux classes ?

Exercice 2 : Les élèves de A (32 élèves) et de 3 B (26 élèves) ont eu un contrôle commun.

La moyenne de la classe de 3 A est 11,7 ; celle de la classe de 3 B est 12,4.

Quelle est la moyenne générale des deux classes ?

Exercice 3 : La moyenne conserve-t-elle les propriétés ?

On considère 2 triangles dont les longueurs des côtés sont respectivement 3 cm, 4cm, 5cm et 5 cm, 12 cm, 13 cm.

a) Vérifier que ces deux triangles sont des triangles rectangles.

b) Le triangle "moyen" (obtenu en faisant la moyenne des côtés associés), c'est à dire le triangle dont les dimensions sont 4 cm, 8 cm et 9 cm est-il rectangle ?

Exercice 4 : Calcul d'une moyenne lorsqu'on connaît les fréquences - l'influence des "poids"

Un devoir a été noté avec 4 notes ; au lieu de donner l'effectif de la note, on indique le pourcentage d'élèves ayant obtenu cette note (la fréquence de la note).

Note	6	9	11	15
Fréquence %	24	33	25	18

a) Calculer la note moyenne obtenue par la classe.

Est-ce la moyenne des 4 notes ? Est-ce la moyenne entre la plus haute et la plus basse ?

b) Si maintenant 55% des élèves ont obtenu 9 et les autres se répartissent dans 3 groupes de même effectif, calculer la nouvelle moyenne de la classe.

Exercice 5 :

Donner la moyenne et la médiane de cette liste de nombres :

8 - 9 - 15 - 10 - 7 - 14 - 18 - 8 - 8 - 9 - 8 - 12 - 8 - 10 - 9 - 7 - 9 - 13 - 8 - 9 - 13 - 8 - 7 - 12 - 9

Exercice 6 :

Ce tableau donne la répartition des 29 élèves d'une classe de 3^{ème} selon la note obtenue en mathématiques.

Note	7	8	10	11	12	14	15
Effectif	3	5	2	6	5	3	5

a) Déterminer la moyenne de ces notes : arrondir au dixième.

b) Déterminer la médiane de cette série.

Exercice 7 :

Dans un journal, on a compté le nombre de lignes pour chaque petite annonce.
Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Nombre de lignes	1	2	3	4	5	6	7
Nombre d'annonces	3	6	24	38	30	15	9

- 1) Quel est le nombre de lignes le plus couramment utilisé pour une petite annonce de ce journal ?
- 2) Fabriquer le tableau des effectifs cumulés croissants. Lire sur ce tableau la médiane de la série.
- 3) Calculer le nombre moyen de lignes par petite annonce.
- 4) Supprimons les valeurs extrêmes " 1 ligne" et "7 lignes".
Quelles sont la médiane et la moyenne de cette nouvelle série? Que constate-t-on ?

Exercice 8 :

Une association de consommateurs a relevé les prix en euros d'un même objet dans différents magasins.

Prix	18	19	20	21	22	25	80
Effectif	6	8	11	15	7	4	1

- 1) Dans combien de magasins cet objet coûtera-t-il 25 euros ?
Faire le tableau des effectifs cumulés décroissants. Lire dans ce tableau la médiane de la série.
- 2) Calculer le prix moyen de cet objet.
- 3) On peut imaginer que le prix de 80 euros est dû à une faute de frappe. Quelles sont la médiane et la moyenne de la série obtenue en éliminant cette valeur extrême ?

Exercice 9 :

Voici les hauteurs de pluie en mm, enregistrées à Paris chaque mois pendant un an.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
54	43	32	38	52	50	55	62	51	49	50	49

- a) Calculer l'étendue de la série. b) Quelle est sa médiane ? c) Quelle est sa moyenne ?

Exercice 10 :

Un fabricant d'ampoules a testé la durée de vie de 200 ampoules; les résultats sont donnés ci-dessous :

- a) Calculer l'étendue et la classe médiane de cette série.
- b) Calculer l'étendue obtenue en éliminant les deux classes extrêmes.
- c) Donner la classe médiane de la série obtenue. A-t-elle changé ?

Durée (en heures)	Nombre d'ampoules
$t < 400$	1
$400 \leq t < 600$	15
$600 \leq t < 800$	46
$800 \leq t < 1\,000$	63
$1\,000 \leq t < 1\,200$	74
$1\,200 \leq t < 1\,400$	1

Exercice 11 :

Les premiers nombres d'une série sont les suivants :

8 - 10 - 11 - 11 - 15 - 16 - 17 - ...

Combien de nombres faut-il écrire à la suite pour que 16 soit la médiane de la série ?

La moyenne des salaires dans une entreprise est le double de la moyenne nationale. Quelle bonne maison !
Que penser de cette exclamation ?