

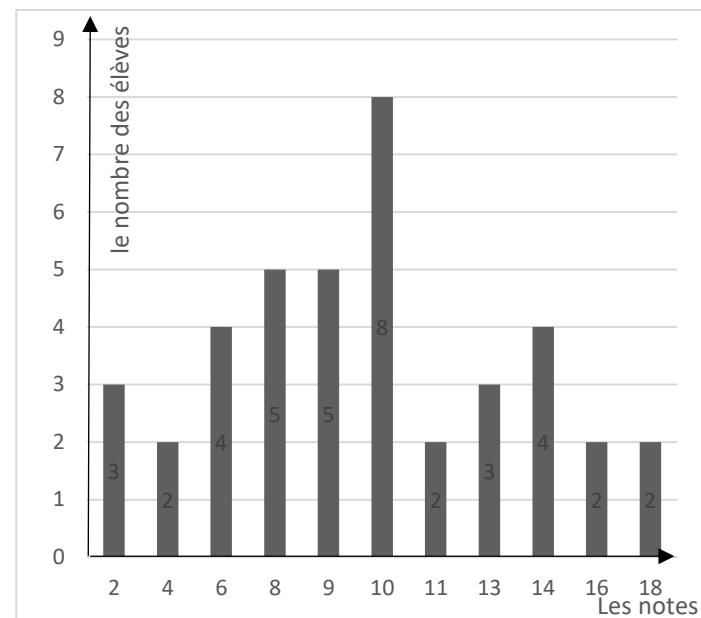
Exercice 1 : (2013)

Le graphe suivant représente les notes de 40 élèves dans un contrôle surveillée.

1) Déterminer le mode de cette série statistique qui est représentée dans ce graphe.

2) Déterminer le pourcentage des élèves qui ont obtenu une note supérieure à 12.

3) Calculer le point moyen.



Exercice 2 : (2014)

Le tableau suivant donne une ventilation des âges d'un groupe des personnes abonnées dans un club de sport.

L'âge	17	18	22	24	28	29	30	37	38
Le nombre des abonnés	2	3	3	x	2	1	3	1	1

Sachant que la moyenne des âges de cet ensemble est 25.

1) Montrer que le nombre des abonnés qui ont l'âge de 24 ans est : 4

2) Déterminer le pourcentage des abonnés dont leur âge est supérieur à 23 ans.

3) Calculer l'âge médiane.

Exercice 3 : (2015)

Dans une compétition, des candidats ont obtenu les notes suivantes en mathématiques :

La note	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
L'effectif	3	3	6	8	9	5	6	5	3	1	1

1) Déterminer le nombre des candidats qui ont passé la compétition.

2) Calculer la moyenne de cette série statistique.

3) Déterminer le pourcentage de candidats qui ont obtenu une note supérieure ou égale à 10 en mathématiques.

Exercice 4 : (2016)

Un chercheur s'est intéressé au nombre d'enfants dans 40 familles, et il a résumé les données obtenues dans le tableau statistiques suivant :

Le nombres d'enfants	1	2	3	4	5	6
Effectif (nombre de familles)	7	10	8	8	5	2
Effectif cumulé	7	17	25	33	38	40

1) Déterminer la médiane de cette série statistique.

2) Calculer la moyenne de cette série statistique.

3) Déterminer le pourcentage de familles ayant au moins quatre enfants.

Exercice 5 : (2017)

Le tableau statistique suivant présente une ventilation du nombre d'heures hebdomadaires allouées par 25 élèves aux devoirs en mathématiques.

Caractère (le nombre d'heures)	0	1	2	3	4	5
Effectif (le nombre d'élèves)	3	6	9	x	1	2

- 1) Montrer que $x = 4$
- 2) Déterminer le mode de cette série statistique.
- 3) Quel est la moyenne du nombre d'heures hebdomadaires allouées par ces élèves aux devoirs ?
- 4) Quel est le pourcentage d'élèves qui consacrent plus de deux heures et demi par semaine pour faire leurs devoirs.

Exercice 6 : (2018)

Après avoir interrogé un échantillon de 50 personnes sur le nombre de livres qu'elles ont lus au cours de la dernière année, les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

Caractère (le nombre de livres)	0	1	2	3	4
Effectif (le nombre de personnes)	10	11	19	8	2

- 1) Déterminer le mode de cette série statistique.
- 2) Vérifier que la moyenne des livres lus est 1,62
- 3) Déterminer le pourcentage de personnes qui ont lus plus que la moyenne.
- 4) Déterminer la médiane de cette série statistique.

Exercice 7 : (2019)

Le tableau suivant donne le nombre d'heures d'absence des élèves dans une école au cours du premier semestre de l'année dernière.

Le nombre d'heures d'absence	0	1	2	3	4	5
L'effectif (le nombres d'élèves)	10	9	5	12	3	1

- 1) Déterminer le mode de cette série statistique.
- 2) Calculer la moyenne de cette série statistique.
- 3) Déterminer la médiane de cette série statistique.
- 4) Déterminer le pourcentage d'élèves qui n'ont jamais été absents au cours de ce semestre.

Exercice 8 : (2022)

Pour recruter de nouveaux employés, l'administration d'un complexe touristique, a interrogé des candidats à propos du nombre de langues qu'ils parlent. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Nombre de langues	1	2	3	4	5
Effectif (nombre de candidats)	7	14	6	2	1
Effectif cumulé					

- 1) Déterminer le nombre de candidats interrogés.
- 2) Déterminer le mode de cette série statistique.
- 3) Compléter le tableau des effectifs cumulés, puis déterminer la médiane de cette série statistique.
- 4) Calculer la moyenne arithmétique de cette série statistique.

Exercice 9 : (2023)

Le tableau statistique suivant présente le prix de vente d'un produit dans 40 magasins répartis dans différentes régions.

Le prix de vente en (<i>dh</i>) (caractère)	10	11	13	14	16
Nombre de magasins (effectif)	6	12	8	10	4
Effectif cumulé					

- 1) Déterminer le mode de cette série statistique.
- 2) Montrer que la moyenne arithmétique de cette série statistique est 12,5
- 3) Compléter le tableau des effectifs cumulés, puis déterminer la médiane de cette série statistique.
- 4) Déterminer le pourcentage de magasins qui vendent ce produit à un prix inférieur à la moyenne arithmétique.

Exercice 1 : (2013)

Solution :

1) Le mode de cette série statistique :

On a le plus grand effectif est 8, associé à la valeur 10.

Alors : le mode est 10.

2) On a le nombre des élèves qui ont obtenu une note supérieure à 12 est : $3 + 4 + 2 + 2 = 11$

Par suite : $40 \longrightarrow 100\%$

$$11 \longrightarrow x$$

Donc : $x = \frac{11 \times 100\%}{40}$

D'où : $x = 27,5\%$

3) Le point moyen :

$$m = \frac{2 \times 3 + 4 \times 2 + 6 \times 4 + 8 \times 5 + 9 \times 5 + 10 \times 8 + 11 \times 2 + 13 \times 3 + 14 \times 4 + 16 \times 2 + 18 \times 2}{40}$$

$$m = \frac{6 + 8 + 24 + 40 + 45 + 80 + 22 + 39 + 56 + 32 + 36}{40}$$

$$m = \frac{388}{40}$$

Donc : $m = 9,7$

Exercice 2 : (2014)

Solution :

1) On sait que la moyenne d'une série statistique est :

$$m = \frac{17 \times 2 + 18 \times 3 + 22 \times 3 + 24 \times x + 28 \times 2 + 29 \times 1 + 30 \times 3 + 37 \times 1 + 38 \times 1}{2 + 3 + 3 + x + 2 + 1 + 3 + 1 + 1}$$

$$m = \frac{34 + 54 + 66 + 24x + 56 + 29 + 90 + 37 + 38}{16 + x}$$

$$m = \frac{404 + 24x}{16 + x}$$

Et on a : $m = 25$

Alors : $\frac{404 + 24x}{16 + x} = 25$

Par suite : $404 + 24x = 25(16 + x)$

C.-à-d. : $404 + 24x = 400 + 25x$

C.-à-d. : $24x - 25x = 400 - 404$

C.-à-d. : $-x = -4$

D'où : $x = 4$

2) On a le nombre des abonnés dont leur âge est supérieur à 23 ans est : $4 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 = 12$

Et on a le nombre total des abonnés est : $2 + 3 + 3 + 4 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 = 20$

Par suite : $20 \longrightarrow 100\%$

$$12 \longrightarrow x$$

Donc : $x = \frac{12 \times 100\%}{20}$

D'où : $x = 60\%$

3) La médiane :

L'âge	17	18	22	24	28	29	30	37	38
Le nombre des abonnés	2	3	3	4	2	1	3	1	1
Effectif cumulé	2	5	8	12	14	15	18	19	20

On a : $\frac{N}{2} = \frac{20}{2} = 10$

Et on a : le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 10 est 12, associé à la valeur 24.

Alors : la médiane est 24.

Exercice 3 : (2015)

Solution :

1) On a le nombre des candidats qui ont passé la compétition est l'effectif total.

Alors : $N = 1 + 1 + 3 + 5 + 6 + 5 + 9 + 8 + 6 + 3 + 3$

D'où : $N = 50$

2) La moyenne :

$$m = \frac{1 \times 5 + 1 \times 6 + 3 \times 7 + 5 \times 8 + 6 \times 9 + 5 \times 10 + 9 \times 11 + 8 \times 12 + 6 \times 13 + 3 \times 14 + 3 \times 15}{50}$$

$$m = \frac{5 + 6 + 21 + 40 + 54 + 50 + 99 + 96 + 78 + 42 + 45}{50}$$

$m = \frac{536}{50}$

Donc : $m = 10,72$

3) Le nombre de candidats qui ont obtenu une note supérieure ou égale à 10 en mathématiques est :

$5 + 9 + 8 + 6 + 3 + 3 = 34$

Par suite :

$$\begin{array}{l} 50 \longrightarrow 100 \% \\ 34 \longrightarrow x \end{array}$$

Donc : $x = \frac{34 \times 100 \%}{50}$

D'où : $x = 68 \%$

Exercice 4 : (2016)

Solution :

1) La médiane :

On a : $\frac{N}{2} = \frac{40}{2} = 20$

Et on a : le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 20 est 25, associé à la valeur 3.

Alors : la médiane est 3.

2) La moyenne :

$$m = \frac{(1 \times 7) + (2 \times 10) + (3 \times 8) + (4 \times 8) + (5 \times 5) + (6 \times 2)}{40}$$

$$m = \frac{7 + 20 + 24 + 32 + 25 + 12}{40}$$

$m = \frac{120}{40}$

Donc : $m = 3$

3) Le nombre de familles ayant au moins quatre enfants est :

$8 + 5 + 2 = 15$

Par suite :

$$\begin{array}{l} 40 \longrightarrow 100 \% \\ 15 \longrightarrow x \end{array}$$

Donc : $x = \frac{15 \times 100 \%}{40}$

D'où : $x = 37,5 \%$

Exercice 5 : (2017)

Solution :

1) On a l'effectif total de cette série statistique est : $N = 25$

Alors : $3 + 6 + 9 + x + 1 + 2 = 25$

C.-à-d. : $x + 21 = 25$

C.-à-d. : $x = 25 - 21$

Donc : $x = 4$

2) Le mode de cette série statistique :

On a le plus grand effectif est 9, associé à la valeur 2.

Alors : le mode est 2.

3) La moyenne :

$$m = \frac{0 \times 3 + 1 \times 6 + 2 \times 9 + 3 \times 4 + 4 \times 1 + 5 \times 2}{25}$$

$$m = \frac{0 + 6 + 18 + 12 + 4 + 10}{25}$$

$$m = \frac{50}{25}$$

Donc : $m = 2$

4) Le nombre d'élèves qui consacrent plus de deux heures et demie par semaine pour faire leurs devoirs est : $4 + 1 + 2 = 7$

Par suite : $25 \longrightarrow 100\%$
 $7 \longrightarrow x$

Donc : $x = \frac{7 \times 100\%}{25}$

D'où : $x = 28\%$

5) La moyenne :

$$m = \frac{0 \times 3 + 1 \times 6 + 2 \times 9 + 3 \times 4 + 4 \times 1 + 5 \times 2}{25}$$

$$m = \frac{0 + 6 + 18 + 12 + 4 + 10}{25}$$

$$m = \frac{50}{25}$$

Donc : $m = 2$

Exercice 6 : (2018)

Solution :

1) Le mode de cette série statistique :

On a le plus grand effectif est 19, associé à la valeur 2.

Alors : le mode est 2.

2) La moyenne :

$$m = \frac{0 \times 10 + 1 \times 11 + 2 \times 19 + 3 \times 8 + 4 \times 2}{50}$$

$$m = \frac{0 + 11 + 38 + 24 + 8}{50}$$

$$m = \frac{81}{50}$$

Donc : $m = 1,62$

3) Le nombre de personnes qui ont lus plus que cette moyenne est : $19 + 8 + 2 = 29$

Par suite : $50 \longrightarrow 100 \%$

$29 \longrightarrow x$

Donc : $x = \frac{29 \times 100 \%}{50}$

D'où : $x = 58 \%$

4) La médiane :

Caractère	0	1	2	3	4
Effectif	10	11	19	8	2
Effectif cumulé	10	21	40	48	50

On a : $\frac{N}{2} = \frac{50}{2} = 25$

Et on a : le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 25 est 40, associé à la valeur 2.

Alors : la médiane est 2.

Exercice 7 : (2019)

Solution :

1) Le mode de cette série statistique :

On a le plus grand effectif est 12, associé à la valeur 3.

Alors : le mode est 3.

2) La moyenne :

$$m = \frac{(0 \times 10) + (1 \times 9) + (2 \times 5) + (3 \times 12) + (4 \times 3) + (5 \times 1)}{0 + 9 + 10 + 36 + 12 + 5}$$

$$m = \frac{10 + 9 + 5 + 12 + 3 + 1}{40}$$

$$m = \frac{72}{40}$$

Donc : $m = 1,8$

3) La médiane :

Caractère	0	1	2	3	4	5
Effectif	10	9	5	12	3	1
Effectif cumulé	10	10+9=19	19+5=24	24+12=36	36+3=39	39+1=40

On a : $\frac{N}{2} = \frac{40}{2} = 20$

Et on a : le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 20 est 24, associé à la valeur 2.

Alors : la médiane est 2.

4) Le nombre d'élèves qui n'ont jamais été absents au cours du premier semestre est : 10

Par suite : $40 \longrightarrow 100 \%$

$10 \longrightarrow x$

Donc : $x = \frac{10 \times 100 \%}{40}$

D'où : $x = 25 \%$

Exercice 8 : (2022)

Solution :

1) Le nombres de candidats interrogés est : $7 + 14 + 6 + 2 + 1 = 30$

2) Le mode de cette série statistique :

On a le plus grand effectif est 14, associé à la valeur 2.

Alors : le mode est 2.

3) La médiane :

Valeurs	1	2	3	4	5
Effectif	7	14	6	2	1
Effectif cumulé	7	21	27	29	30

On a : $\frac{N}{2} = \frac{30}{2} = 15$

Et on a : le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 15 est 21, associé à la valeur 2.

Alors : la médiane est 2.

4) La moyenne :

On a : $m = \frac{(1 \times 7) + (2 \times 14) + (3 \times 6) + (4 \times 2) + (5 \times 1)}{30}$

Alors : $m = \frac{7 + 28 + 18 + 8 + 5}{30}$

Alors : $m = \frac{66}{30}$

D'où : $m = 2,2$

Exercice 9 : (2023)

Solution :

1) On a le plus grand effectif est 12, associé à la valeur 11.

Alors : le mode est 11.

2) La moyenne :

$$m = \frac{6 \times 10 + 12 \times 11 + 8 \times 13 + 10 \times 14 + 4 \times 16}{40}$$

$$m = \frac{60 + 132 + 104 + 140 + 64}{40}$$

$$m = \frac{500}{40}$$

D'où : $m = 12,5$

3) La médiane :

Valeurs	10	11	13	14	16
Effectif	6	12	8	10	4
Effectif cumulé	6	18	26	36	40

On a : $\frac{N}{2} = \frac{40}{2} = 20$

Et on a : le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 20 est 26, associé à la valeur 13.

Alors : la médiane est 13.

4) Le nombre de magasins qui vendent ce produit à un prix inférieur à la moyenne arithmétique est :

$$6 + 12 = 18$$

Par suite :

$$40 \longrightarrow 100 \%$$

$$18 \longrightarrow x$$

Donc : $x = \frac{18 \times 100 \%}{40}$

D'où : $x = 45 \%$