

Statistiques : étendue et médiane

Correction

Exercices



1 * Détermine l'étendue et la médiane des séries suivantes :

1. $7 - 12 - 13 - \boxed{15} - 17 - 21 - 46$ $46 - 7 = 39$; l'étendue est 39. La médiane est 15.

2. $0 - 2 - 3 - \boxed{5 - 7} - 8 - 9 - 9$ $9 - 0 = 9$; l'étendue est 9. La médiane est 6 (entre 5 et 7).

3. $50 - 62 - 48 - \boxed{57} - 65$ Il faut commencer par ordonner les valeurs dans l'ordre croissant :

$48 - 50 - \boxed{57} - 62 - 65$ puis on calcule : $65 - 48 = 17$; l'étendue est 17. La médiane est 57.

2 * Cet exercice est un QCM (questionnaire à choix multiple). Pour chaque ligne, entoure la ou les bonne(s) propositions :

	Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3	Réponse 4										
Dans la série : $4 - 6 - 2 - 3 - 5$	La moyenne est 4.	La médiane est 2.	La moyenne est 3.	La médiane est 4.										
	L'étendue est 1.	L'effectif est 5.	L'étendue est 4.	L'effectif est 4.										
Si on augmente de 1 chaque valeur...	L'étendue ne change pas.	La moyenne augmente de 5.	La médiane augmente de 1.	La moyenne augmente de 1.										
Le tableau suivant donne le nombre de clés USB vendues selon leur capacité : <table border="1"> <tr> <td>Capacité (en Go)</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td></tr> <tr> <td>Effectif</td><td>30</td><td>60</td><td>50</td><td>10</td></tr> </table>	Capacité (en Go)	1	2	4	8	Effectif	30	60	50	10	La capacité médiane est 3Go.	L'étendue est égale 7.	La moyenne est : $\frac{1 + 2 + 4 + 8}{4}$	L'étendue est égale à 45.
Capacité (en Go)	1	2	4	8										
Effectif	30	60	50	10										

3 * Le diagramme représente l'âge des adhérents du club de handball du collège :

1. Quelle est l'étendue des âges ?

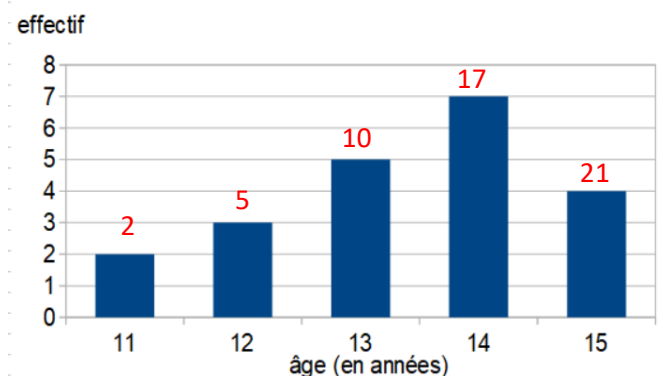
$15 - 11 = 4$; l'étendue est 4 ans.

2. Quel est l'effectif total de ce club ? En déduire la position de la médiane.

On compte les effectifs de chaque bâton :

$2 + 3 + 5 + 7 + 4 = 21$. L'effectif est 21.

Sur 21 valeurs ordonnées, la médiane est la 11^{ème} valeur (10 valeurs avant, 10 valeurs après).



3. Ecris l'effectif cumulé au-dessus de chaque bâton et détermine quel est cet âge médian ?

La médiane est à la 11^{ème} position, c'est donc 14 ans.

4 ** Dans le tableau ci-dessous, on indique les résultats des élèves d'un collège au dernier devoir commun :

Note	3	5	8	9	10	11	12	14 ⁽¹⁾	17	18
Effectif	4	3	7	12	15	14 ⁽²⁾	8	10	2	5
Effectif cumulé	4	7	14 ⁽³⁾	26	41	45	63	73	75	80

1. Le nombre 14 apparaît trois fois dans le tableau. Écris trois phrases utilisant chacun de ces trois nombres.

14⁽¹⁾ : il y a 10 élèves qui ont eu la note de 14.

14⁽²⁾ : la note 11 a été obtenue 14 fois.

14⁽³⁾ : il y a 14 élèves qui ont eu une note égale ou inférieure à 8.

2. Détermine la médiane de cette série.

Sur 80 valeurs ordonnées, la médiane est entre la 40^{ème} et la 41^{ème} valeur. Avec les effectifs cumulés : c'est 10.

5 ** Le tableau ci-dessous donne la répartition des boulangeries d'une ville selon le prix auquel elles vendent la baguette de pain.

Prix en Euro	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9
Effectif	4	14	25	11	7	12	7	5
Effectif cumulé	4	18	43	54	61	73	80	85

1. Calcule le prix moyen d'une baguette (arrondis au centime près).

$$\frac{0,55 \times 4 + 0,6 \times 14 + 0,65 \times 25 + 0,7 \times 11 + 0,75 \times 7 + 0,8 \times 12 + 0,85 \times 7 + 0,9 \times 5}{4 + 14 + 25 + 11 + 7 + 12 + 7 + 5} = \frac{59,85}{85} \approx 0,7$$

Une baguette est vendue au prix moyen de 0,70€.

2. Détermine le prix médian d'une baguette.

Sur 85 valeurs ordonnées, la médiane est la 43^{ème} (42 valeurs avant, 42 valeurs après). Avec les effectifs cumulés : c'est 0,65 €.

3. Que représente le résultat du calcul : 0,9 – 0,55 ?

Il s'agit de l'étendue (il y a un écart de prix de 0,45€).

6 ** Les professeurs principaux de 4^{ème} relèvent le nombre de manquements de leurs élèves au cours du dernier mois. On obtient le tableau suivant :

Nombre de manquements	0	1	2	3	4	5	6	7
Nombre d'élèves	16	22	25	27	11	9	7	3
Effectif cumulé	16	38	63	90	101	110	117	120

1. Calcule le nombre total d'élèves de 4^{ème}.

$16 + 22 + 25 + 27 + 11 + 9 + 7 + 3 = 120$; il y a 120 élèves de 4^{ème}.

2. Calcule le nombre de manquements moyen. (arrondis si besoin au dixième).

$$\frac{0 \times 16 + 1 \times 22 + 2 \times 25 + 3 \times 27 + 4 \times 11 + 5 \times 9 + 6 \times 7 + 7 \times 3}{120} = \frac{305}{120} \approx 2,54$$

En moyenne, ces élèves ont 2,5 manquements (au dixième).

3. Quelle est la médiane de cette série ? Donne une interprétation.

Sur 120 valeurs ordonnées, la médiane est entre la 60^{ème} et 61^{ème} valeur.

Avec les effectifs cumulés : c'est 2.

→ La moitié des élèves a 2 manquements ou moins, la moitié a 2 manquements ou plus.

4. Quelle est l'étendue de cette série ? $7 - 0 = 7$; l'étendue est 7.

7 *** On considère la série suivante dont il manque une valeur :

$$13 - 5 - 9 - 17 - 5 - 10 - 18 - 14 - 7 - 17 - a$$

1. Quelles valeurs peut prendre a pour que la médiane soit égale à 13 ?

On ordonne la série : $\underbrace{5 - 5 - 7 - 9 - 10}_{5 \text{ valeurs}} - 13 - \underbrace{14 - 17 - 17 - 18}_{4 \text{ valeurs}}$

Pour que 13 **soit la valeur centrale**, il faut ajouter une valeur à droite : a peut prendre n'importe quelle valeur **supérieure ou égale à 13**.

2. Quelles valeurs peut prendre a pour que la médiane soit égale à 10 ?

$$\underbrace{5 - 5 - 7 - 9}_{4 \text{ valeurs}} - 10 - \underbrace{13 - 14 - 17 - 17 - 18}_{5 \text{ valeurs}}$$

Pour que 10 soit la valeur centrale, il faut ajouter une valeur à gauche : a peut prendre n'importe quelle valeur **inférieure ou égale à 10**.

3. Quelles autres valeurs peut prendre la médiane ?

$$\underbrace{5 - 5 - 7 - 9 - 10}_{5 \text{ valeurs}} - \underbrace{13 - 14 - 17 - 17 - 18}_{5 \text{ valeurs}}$$

a peut également être la valeur centrale, la médiane peut alors prendre n'importe quelle valeur **comprise entre 10 et 13**.

8 *** Deux classes du collège ont répondu à la question suivante :
« Combien de films êtes-vous allé voir au cinéma au cours des 12 derniers mois ? »

Voilà leurs réponses, données de deux façons différentes :

Classe n°1 : 1 ; 1 ; 2 ; 2 ; 2 ; 3 ; 3 ; 3 ; 3 ; 3 ; 3 ; 3 ; 4 ; 4 ; 4 ; 6 ; 6 ; 6 ; 6 ; 6 ; 7 ; 7 ; 7.

Classe n°2 : Effectif total : 26 - Moyenne : 4 - Étendue : 8 - Médiane : 6

1. Comparer les nombres moyens de films vus au cinéma dans chaque classe.

$$\text{Classe n°1 : } \frac{1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 7 + 4 \times 3 + 6 \times 5 + 7 \times 3}{23} = \frac{92}{23} = 4$$

Les élèves des deux classes ont vu en moyenne le même nombre de films.

2. Un « cinéphile » est un élève qui a vu 6 films ou plus.

Quelle classe a le plus de « cinéphiles » ? Pourquoi ?

Dans la classe n°1, on peut compter 8 cinéphiles (somme des élèves ayant vu 6 ou 7 films).

Dans la classe n°2, la médiane est 6, donc la moitié des élèves a vu 6 films ou plus, soit 13 élèves. Il y a plus de cinéphiles dans la classe n°2.

3. Dans quelle classe se trouve l'élève ayant vu le plus de films ? Pourquoi ?

Dans la classe n°1, il y a au maximum 7 films vus.

Dans la classe n°2, l'étendue est 8. Donc un élève a vu au moins 8 films (si le minimum est 0 film).

C'est dans cette classe que se trouve l'élève ayant vu le plus de films au cinéma.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Gestion des données Statistiques Étendue et médiane d'une série statistique - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Étendue et médiane – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Gestion des données Statistiques Étendue et médiane d'un

- [Cours 4ème Mathématiques : Gestion des données Statistiques Étendue et médiane d'une série statistique](#)

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Gestion des données Statistiques Étendue et médiane d'une série statistique](#)

- [Vidéos interactives 4ème Mathématiques : Gestion des données Statistiques Étendue et médiane d'une série statistique](#)

- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Gestion des données Statistiques Étendue et médiane d'une série statistique](#)