

Statistiques : cours de maths 5ème à télécharger en PDF



Le livre de cours de maths 5ème

Tout le programme en un seul PDF de 106 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Combien de livres lis-tu par mois ? Quel moyen de transport choisit ta classe pour aller au collège ? Pour répondre à ce genre de questions, on **recueille des données**, puis on les **range**, on les **résume** et on les **dessine**. C'est le travail de la statistique. Dans ce chapitre, tu vas apprendre à lire et à construire des tableaux et des diagrammes, à calculer une moyenne et une étendue, et à lire un graphique sans te laisser piéger.

1. Le vocabulaire des statistiques

D Population, caractère, effectif

La **population** est l'ensemble des personnes ou des objets étudiés. Le **caractère** est ce que l'on observe sur chacun d'eux. Les différentes réponses possibles sont les **valeurs** du caractère. L'**effectif** d'une valeur est le nombre de fois où elle apparaît ; l'**effectif total** est le nombre d'individus de la population.

Un caractère est **qualitatif** quand ses valeurs sont des mots (couleur préférée, sport pratiqué) et **quantitatif** quand ses valeurs sont des nombres (âge, nombre de livres lus, taille).

E Exemple 1

On demande à 20 élèves de 5ème combien de livres ils ont lus pendant l'été. Voici les résultats : **0** livre pour 3 élèves, **1** livre pour 5 élèves, **2** livres pour 6 élèves, **3** livres pour 4 élèves et **4** livres pour 2 élèves.

La population est formée des 20 élèves, le caractère est « le nombre de livres lus » (un caractère quantitatif). L'effectif de la valeur **2** est **6**, et l'effectif total est $3 + 5 + 6 + 4 + 2 = 20$.

2. Effectifs, fréquences et tableaux

Un **tableau d'effectifs** range les données : une ligne pour les valeurs, une ligne pour les effectifs. On y ajoute souvent une ligne de **fréquences**.

D Fréquence

La fréquence d'une valeur est le quotient de son effectif par l'effectif total :

$$\text{fréquence} = \frac{\text{effectif de la valeur}}{\text{effectif total}}$$

On l'écrit sous forme de fraction, de nombre décimal ou de pourcentage. La somme de toutes les fréquences vaut **1**, c'est-à-dire **100 %**.

E Exemple 2

Reprenons les 20 élèves de l'exemple 1. La fréquence de la valeur **2** est

$$\frac{6}{20} = 0,3 = 30 \%$$

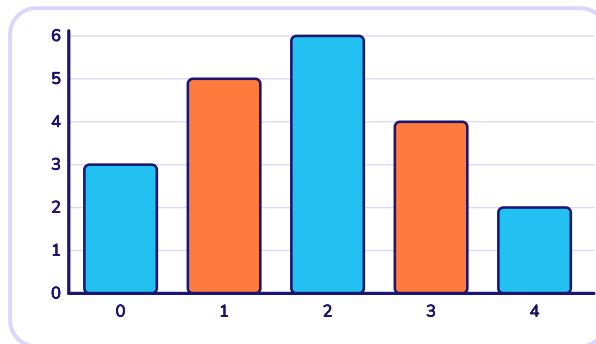
Livres lus	0	1	2	3	4	Total
Effectif	3	5	6	4	2	20
Fréquence	15 %	25 %	30 %	20 %	10 %	100 %

⚠ Pense à vérifier

La somme des effectifs doit donner l'effectif total, et la somme des fréquences doit donner **100 %**. Si ce n'est pas le cas, une erreur s'est glissée dans ton tableau.

3. Le diagramme en barres

Dans un **diagramme en barres**, chaque valeur du caractère est représentée par une barre. La **hauteur** de la barre est proportionnelle à l'effectif. Les barres ont toutes la même largeur et ne se touchent pas.



M

Construire un diagramme en barres

1. Trace deux axes et choisis une graduation régulière pour les effectifs, en partant de 0.
2. Place les valeurs du caractère sur l'axe horizontal, à intervalles réguliers.
3. Dessine, au-dessus de chaque valeur, une barre dont la hauteur est l'effectif.
4. Ajoute un titre et nomme les axes.

!

Astuce de Zyro

Sur Terre, un diagramme peut tromper : si l'axe vertical ne commence pas à 0, une petite différence paraît énorme. Regarde toujours la graduation avant de comparer deux barres !

4. Le diagramme circulaire

Un **diagramme circulaire** (ou camembert) représente une répartition par des **secteurs** : l'angle de chaque secteur est proportionnel à l'effectif. Le disque entier mesure **360°** et correspond à l'effectif

total.

P

Calcul d'un angle

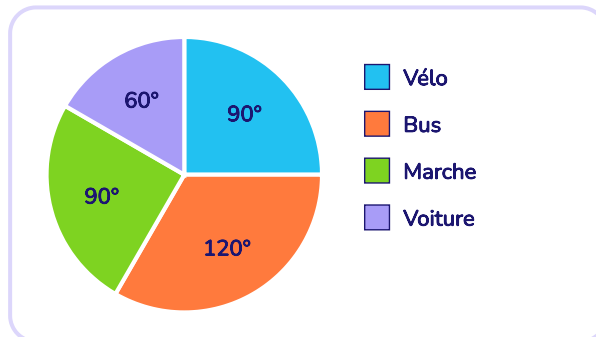
$$\text{angle} = \frac{\text{effectif de la valeur}}{\text{effectif total}} \times 360^\circ = \text{fréquence} \times 360^\circ$$

E

Exemple 3

Dans une classe de 24 élèves, 6 viennent à vélo, 8 en bus, 6 à pied et 4 en voiture.

L'angle du secteur « bus » est $\frac{8}{24} \times 360 = 120^\circ$. Celui du secteur « voiture » est $\frac{4}{24} \times 360 = 60^\circ$, et ceux de « vélo » et « à pied » valent chacun $\frac{6}{24} \times 360 = 90^\circ$. La somme est bien $90 + 120 + 90 + 60 = 360^\circ$.



Pour tracer le diagramme, on utilise un **rapporteur** : on trace un rayon, puis on reporte les angles les uns à la suite des autres autour du centre.

5. La moyenne

D Moyenne

La moyenne d'une série de nombres est le quotient de la somme des valeurs par le nombre de valeurs :

$$\text{moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{nombre de valeurs}}$$

E Exemple 4

Inès a obtenu **12**, **8**, **15** et **13** à ses quatre contrôles. Sa moyenne est

$$\frac{12 + 8 + 15 + 13}{4} = \frac{48}{4} = 12.$$

Quand les données sont dans un tableau d'effectifs, chaque valeur compte autant de fois que son effectif. On la multiplie donc par son effectif avant d'additionner.

E Exemple 5

Pour les 20 élèves et leurs livres lus, la somme des valeurs est

$$0 \times 3 + 1 \times 5 + 2 \times 6 + 3 \times 4 + 4 \times 2 = 0 + 5 + 12 + 12 + 8 = 37. \text{ La moyenne}$$

est $\frac{37}{20} = 1,85$ livre par élève.



Attention

La moyenne n'est pas forcément une valeur de la série : personne n'a lu **1,85** livre ! De plus, elle est toujours comprise entre la plus petite et la plus grande valeur. Si ton résultat sort de cet intervalle, recommence.

6. L'étendue



Étendue

L'étendue d'une série est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur :

$$\text{étendue} = \text{plus grande valeur} - \text{plus petite valeur}$$



Exemple 6

Les températures maximales de quatre jours sont **14, 9, 17** et **12** degrés. La plus grande valeur est **17**, la plus petite est **9** : l'étendue vaut $17 - 9 = 8$ degrés. Pour les livres lus, l'étendue est $4 - 0 = 4$ livres.

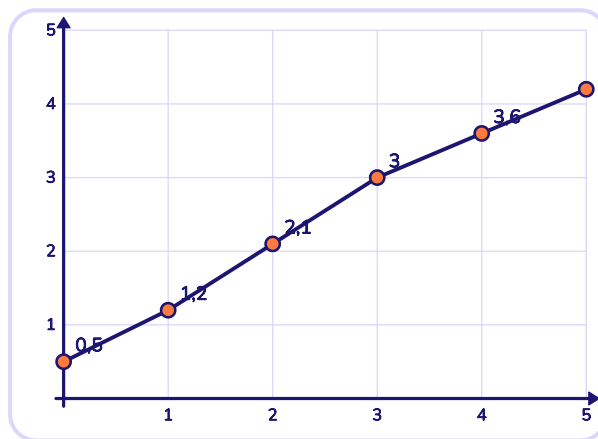
L'étendue mesure la **dispersion** d'une série. Deux séries peuvent avoir la même moyenne, mais une étendue très différente : la plus petite étendue indique la série la plus régulière.

7. Lire et interpréter des graphiques

Un graphique en courbe montre comment une grandeur **évolue** dans le temps. Pour le lire, on suit une méthode précise.

M**Lire un graphique**

1. Lis le titre et les noms des axes : que représente chaque axe, avec quelle unité ?
2. Repère la graduation : de combien en combien monte-t-on ?
3. Pour trouver une valeur, pars de la position sur l'axe horizontal, monte jusqu'à la courbe, puis lis la hauteur.
4. Réponds par une phrase avec l'unité.

**E****Exemple 7**

Sur la courbe de la masse d'un chiot, on lit qu'à la semaine **3** il pèse **3** kg. Entre les semaines **2** et **5**, il a pris $4,2 - 2,1 = 2,1$ kg. La courbe monte tout le long : le chiot grossit chaque semaine.

Méfie-toi des graphiques : un titre manquant, une graduation qui ne démarre pas à zéro ou des axes différents d'un graphique à l'autre peuvent donner une impression fausse. Un bon lecteur vérifie toujours l'échelle avant de conclure.

À retenir

- L'effectif d'une valeur est le nombre de fois où elle apparaît ; la somme des effectifs est l'effectif total.
- La fréquence d'une valeur est $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$; la somme des fréquences vaut **100 %**.
- Dans un diagramme en barres, la hauteur d'une barre est proportionnelle à l'effectif.
- Dans un diagramme circulaire, l'angle d'un secteur est la fréquence multipliée par **360°**.
- La moyenne est la somme des valeurs divisée par leur nombre ; avec un tableau, on multiplie chaque valeur par son effectif.
- L'étendue est la plus grande valeur moins la plus petite.
- Pour lire un graphique, on regarde d'abord le titre, les axes et la graduation.

Le livre de cours de maths 5ème

Tout le programme en un seul PDF de 106 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Zyro te conseille la suite

 Exercices de maths

Statistiques : exercices de maths 5ème

 Contrôles de maths

Statistiques : contrôle de maths 5ème

 QCM de maths

Statistiques : QCM de maths 5ème

 Exercices de maths

Probabilités : exercices de maths 5ème

 Exercices de maths

Symétrie centrale : exercices de maths
5ème

 Contrôles de maths

Probabilités : contrôle de maths 5ème

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage