MATHÉMATIQUES

Statistiques

Cinquième

Données • Effectif • Fréquence • Pourcentage • Tableau
Diagramme en barres • Diagramme
circulaire • Graphique cartésien • Moyenne • Tableur

Repères du programme

Ce cours suit le **programme de mathématiques du cycle 4** (BO du 5 mars 2026, applicable en cinquième depuis la rentrée 2026), partie « Statistiques » (cinquième). Il couvre :

- recueillir et organiser des données ; effectifs et fréquences (décimale, fraction, pourcentage) ;
- lire et interpréter tableaux, diagrammes et graphiques ;
- représenter des données (tableau, diagramme en barres, diagramme circulaire, graphique cartésien), sur papier ou au tableur ; choisir une représentation adaptée ;
- calculer et interpréter la moyenne simple d'une série.

Objectif : recueillir et organiser des données, calculer effectifs et fréquences, choisir et construire une représentation adaptée, et calculer et interpréter une moyenne.

Document pédagogique – mathlvl.fr

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Table des matières

1 Effectifs et fréquences **3**

2 Représenter des données **3**

3 La moyenne **4**

4 Erreurs classiques **4**

5 Fiche de synthèse **4**

6 Exercices d'application **4**

7 Corrigés des exercices **5**

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

1. Effectifs et fréquences

Vocabulaire

On étudie un **caractère** (sport pratiqué, taille…) sur une **population**. L'**effectif** d'une valeur est le nombre de fois où elle apparaît ; l'**effectif total** est le nombre d'individus.

$$\text{fréquence} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$$

Une fréquence est comprise entre 0 et 1 ; elle s'écrit en fraction, en décimal ou en pourcentage. La somme des fréquences vaut 1 (soit 100 %).

Sport préféré de 40 élèves

Sport	Football	Natation	Danse	Basket	Total
Effectif	14	10	6	10	40
Fréquence	0,35	0,25	0,15	0,25	1
Pourcentage	35 %	25 %	15 %	25 %	100 %

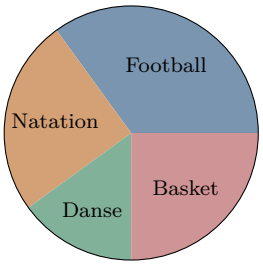
2. Représenter des données

Diagramme en barres

Les hauteurs des barres sont proportionnelles aux effectifs ; il convient pour comparer des catégories.

Diagramme circulaire

Les angles des secteurs sont proportionnels aux effectifs ; le disque entier (360°) représente l'effectif total. Angle = fréquence $\times 360°$. Football : $0{,}35 \times 360° = 126°$; natation et basket : 90° ; danse : 54°. Il convient pour montrer des parts d'un tout.



Graphique cartésien

Pour une grandeur qui évolue (température au cours d'une journée, population au fil des années), on place des points dans un repère et on peut les relier. Il convient pour montrer une évolution. Un tableur-grapheur construit ces représentations automatiquement.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

3. La moyenne

Moyenne

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

Avec un tableau d'effectifs, on multiplie chaque valeur par son effectif avant d'additionner.

Notes : 12, 15, 9, 14, 10 : moyenne $\frac{60}{5} = 12$. Nombre de frères et sœurs : 0 (effectif 6), 1 (effectif 10), 2 (effectif 4) : moyenne $\frac{0\times6+1\times10+2\times4}{20} = \frac{18}{20} = 0{,}9$.

Interpréter

La moyenne n'est pas forcément une valeur de la série (0,9 frère ou sœur) ; elle peut être tirée vers le haut ou vers le bas par une valeur très éloignée des autres.

4. Erreurs classiques

À éviter

- Oublier de multiplier par les effectifs dans le calcul d'une moyenne.
- Calculer une fréquence en divisant par l'effectif d'une autre valeur au lieu de l'effectif total.
- Utiliser un diagramme circulaire pour une évolution dans le temps.

5. Fiche de synthèse

Fréquence	effectif ÷ effectif total ; somme des fréquences = 1
Barres	comparer des catégories
Circulaire	parts d'un tout ; angle = fréquence $\times 360°$
Graphique cartésien	montrer une évolution
Moyenne	somme des valeurs ÷ nombre de valeurs

6. Exercices d'application

Exercice 1 – Fréquences

Sur 25 élèves, 8 viennent à vélo. Quelle est la fréquence, en fraction, en décimal et en pourcentage ?

Exercice 2 – Diagramme circulaire

Quel angle représente une catégorie de fréquence 0,2 ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 3 – Moyenne

Calculer la moyenne de la série : $14\,;\,8\,;\,11\,;\,17\,;\,10\,;\,12$.

7. Corrigés des exercices

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé. $\dfrac{8}{25} = 0{,}32 = 32\,\%$.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé. $0{,}2 \times 360^\circ = 72^\circ$.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé. $\dfrac{72}{6} = 12$.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).