Plaquette 1 – Effectifs, fréquences et moyenne

Statistiques — Cinquième

Exercices

Méthode

Une étude statistique porte sur une **population** (les élèves d'un collège) et un **caractère** (leur pointure, leur moyen de transport…). On range les données dans un tableau d'**effectifs**, on calcule les **fréquences** pour comparer des groupes de tailles différentes, on regroupe en **classes** quand les valeurs sont nombreuses, puis on résume la série par sa **moyenne**, que l'on interprète.

Exercice 1 – Le vocabulaire d'une enquête

On a demandé aux 120 élèves de cinquième d'un collège combien de livres ils ont lus pendant les vacances. 30 élèves ont répondu « 2 livres ».

a) Quelle est la population étudiée ? Quel est le caractère étudié ?

b) Quel est l'effectif de la valeur « 2 livres » ? Quel est l'effectif total ?

c) Calculer la fréquence de la valeur « 2 livres ».

Exercice 2 – Construire un tableau d'effectifs

Voici les pointures de 20 élèves :

39 ; 40 ; 36 ; 39 ; 39 ; 39 ; 37 ; 38 ; 37 ; 37 ; 38 ; 38 ; 38 ; 40 ; 38 ; 36 ; 37 ; 40 ; 37 ; 38.

a) Construire le tableau des effectifs.

b) Calculer la pointure moyenne.

Exercice 3 – Calculer des fréquences

Les 30 élèves d'une classe ont indiqué leur moyen de transport.

Transport	Bus	À pied	Vélo	Voiture
Effectif	12	9	6	3

Calculer la fréquence de chaque moyen de transport, en écriture décimale puis en pourcentage.

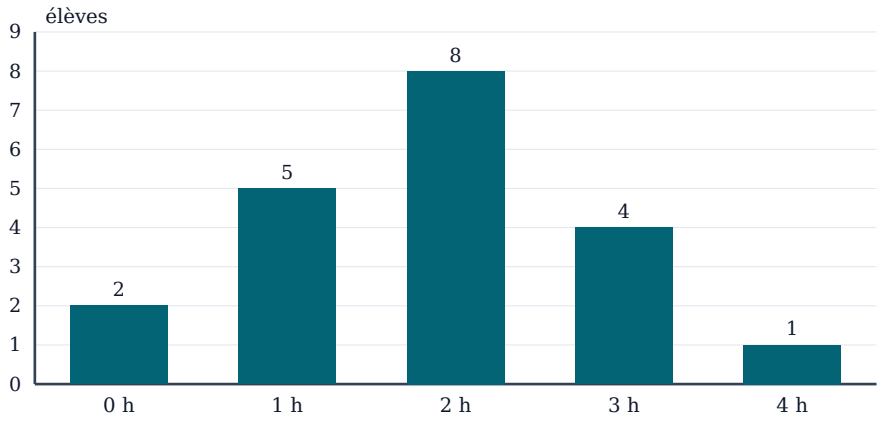
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 4 – Fréquences lues sur un diagramme

Le diagramme donne le nombre d'heures de sport pratiquées par semaine (en dehors du collège) par 20 élèves.

a) Dresser le tableau des effectifs et des fréquences.

b) Quel pourcentage des élèves pratique au moins 3 heures de sport ?



Heures de sport par semaine

Exercice 5 – Compléter un tableau de fréquences

On a relevé la couleur des yeux de 50 personnes. Compléter le tableau.

Couleur	Marron	Bleu	Vert	Autre	Total
Effectif	24	?	8	?	50
Fréquence	?	30 %	?	?	100 %

Exercice 6 – Moyenne d'une série de mesures

Au 100 m, Samir a réalisé les temps suivants (en secondes) : 14,2 ; 15,1 ; 13,8 ; 14,5 ; 15,4.

a) Calculer son temps moyen.

b) Combien de ses courses sont plus rapides que son temps moyen ?

Exercice 7 – Moyenne avec des effectifs

Voici les notes obtenues par une classe à un devoir.

Note	8	10	12	14	16
Effectif	2	4	7	5	2

a) Combien d'élèves ont fait le devoir ?

b) Calculer la moyenne de la classe.

c) Quelle est la fréquence des élèves ayant eu au moins 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).

Exercice 8 – Regrouper en classes

Voici la taille, en cm, de 25 élèves :

150 ; 158 ; 145 ; 161 ; 158 ; 150 ; 153 ; 166 ; 166 ; 168 ; 151 ; 151 ; 146 ; 161 ; 159 ; 163 ; 155 ; 160 ; 160 ; 171 ; 179 ; 142 ; 161 ; 173 ; 166.

a) Compléter le tableau d'effectifs par classes de 10 cm.

b) Quelle classe a le plus grand effectif ? Quelle fréquence représente-t-elle ?

Exercice 9 – Moyenne de températures négatives

Voici les températures minimales (en °C) relevées pendant une semaine d'hiver : -3 ; 1 ; 4 ; -1 ; 2 ; 5 ; 6.

a) Calculer la température minimale moyenne.

b) Combien de jours la température a-t-elle été au-dessous de la moyenne ?

Exercice 10 – Comparer deux séries

Lucas et Maya ont obtenu ces notes au trimestre :

— Lucas : 12 ; 13 ; 11 ; 12 ; 12

— Maya : 6 ; 18 ; 9 ; 17 ; 10

a) Calculer la moyenne de chaque élève.

b) Pour chacun, quelle fréquence de notes est au moins égale à 12 ?

c) Comparer les résultats des deux élèves.

Exercice 11 – Quelle note pour atteindre 13 ?

Jade a eu 13 ; 9 ; 11 ; 15 à ses quatre premiers contrôles. Un cinquième contrôle est prévu.

Quelle note doit-elle obtenir pour avoir 13 de moyenne sur les cinq contrôles ?

Exercice 12 – La moyenne de deux classes

À un même devoir, la 5e A (20 élèves) a obtenu 12 de moyenne et la 5e B (30 élèves) 10 de moyenne.

a) Léna affirme : « La moyenne des deux classes réunies est 11. » A-t-elle raison ?

b) Calculer la moyenne des 50 élèves.

Exercice 13 – Du tableau au diagramme circulaire

40 élèves ont choisi leur activité du mercredi.

Activité	Sport	Musique	Théâtre	Dessin
Effectif	20	10	6	4

a) Calculer la fréquence de chaque activité.

b) En déduire l'angle de chaque secteur d'un diagramme circulaire, puis le construire.

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).

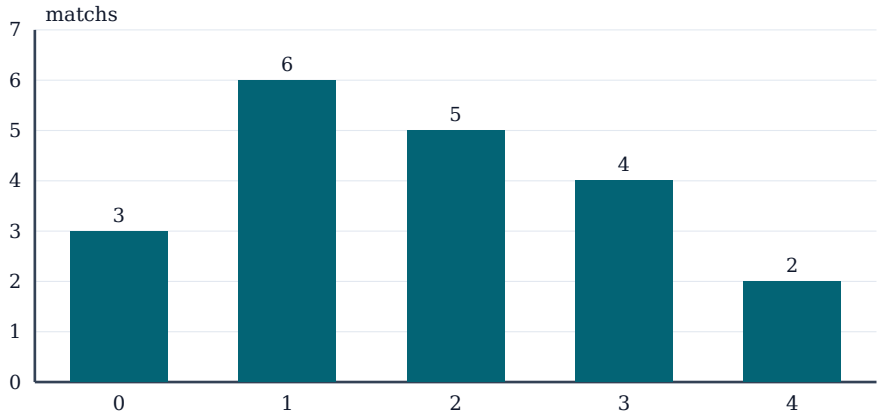
Exercice 14 – Les buts d’une saison

Le diagramme donne le nombre de buts marqués par une équipe lors de ses 20 matchs de la saison.

a) Combien de buts l’équipe a-t-elle marqués en tout ?

b) Calculer le nombre moyen de buts par match.

c) Dans quel pourcentage des matchs l’équipe n’a-t-elle pas marqué ?



Nombre de buts marqués par match

Exercice 15 – Enquête sur le temps d’écran

Douze élèves ont indiqué leur temps d’écran quotidien, en heures : 1 ; 2 ; 3 ; 2 ; 4 ; 1 ; 5 ; 2 ; 3 ; 2 ; 6 ; 5.

a) Construire le tableau des effectifs.

b) Calculer la moyenne.

c) Quelle est la fréquence des élèves passant au moins 4 heures par jour devant un écran ?

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).