

Moyenne, effectifs et diagrammes

Ce qu'évalue le contrôle : moyenne, effectifs et diagrammes

L'essentiel du sujet

- Niveau **5ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **interdite**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Statistiques et probabilités (5 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Calculer une fréquence et l'écrire sous forme de fraction, de nombre décimal et de pourcentage
- Lire un diagramme en barres pour trouver des effectifs, l'effectif total et l'étendue d'une série
- Calculer une moyenne simple et une moyenne pondérée par des effectifs ou des coefficients
- Calculer les angles d'un diagramme circulaire proportionnels aux effectifs et le construire au rapporteur
- Résoudre un problème concret mêlant moyenne, étendue et pourcentage

Avant de commencer

Avant chaque calcul de moyenne, repère si les valeurs ont toutes le même poids : sinon, **multiplie chaque valeur par son effectif** ou son coefficient avant de diviser par leur somme. Vérifie toujours que ta moyenne se situe **entre la plus petite et la plus grande valeur**. Pour le diagramme circulaire, contrôle que la somme des angles fait exactement 360 degrés avant de tracer. Enfin, relis les unités : élèves, livres, euros, **degrés**.

Le sujet du contrôle : moyenne, effectifs et diagrammes

Exercice 1 - Le trajet jusqu'au collège (4 points)

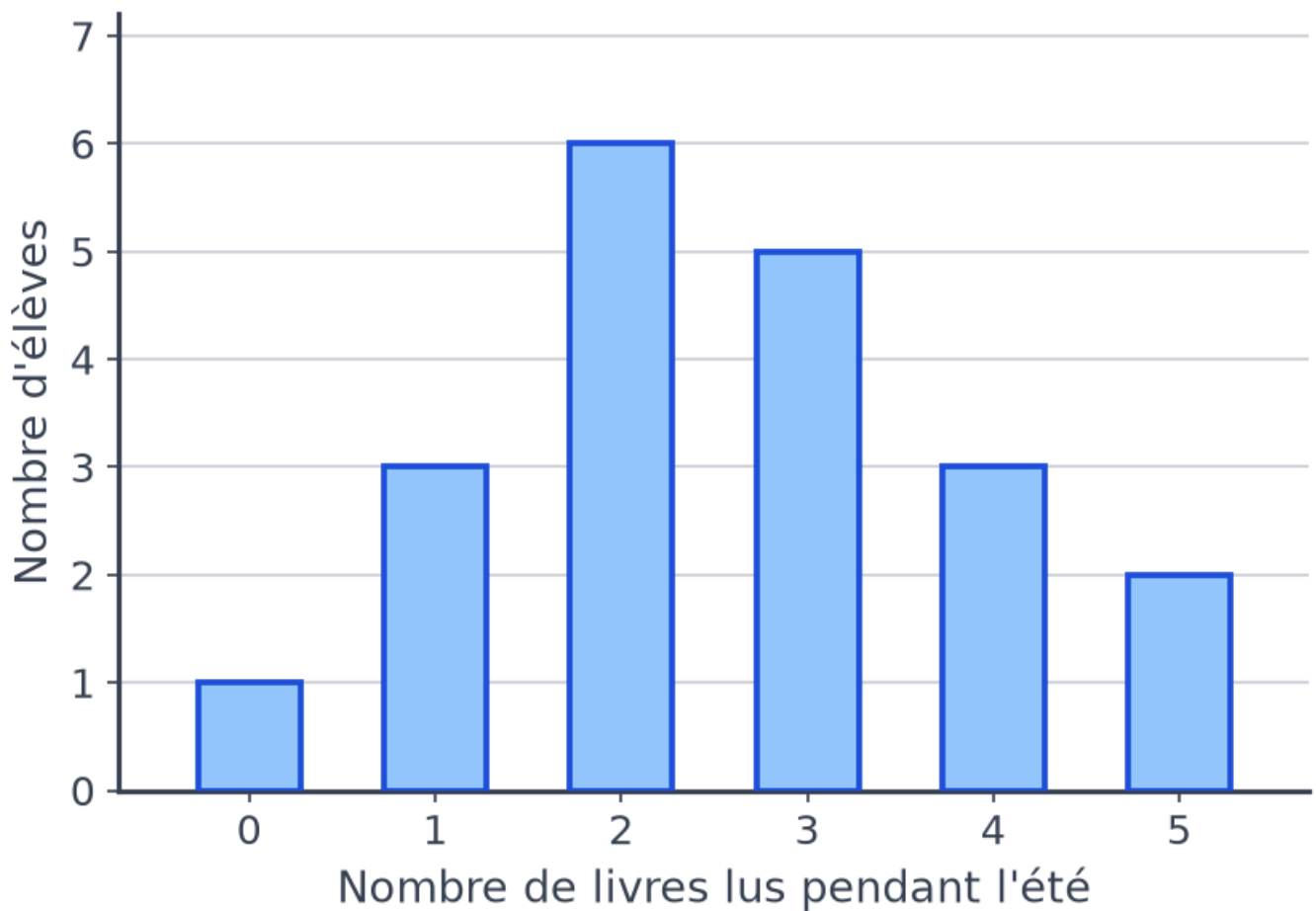
Dans la classe de 5e B, on a d'abord demandé à chaque élève comment il vient au collège le matin. Voici donc les résultats.

Moyen de transport	À pied	Vélo	Bus	Voiture	Total
Effectif	8	5	10	2	...
Fréquence en %	...	...	...	...	...

1. D'abord, quel est l'effectif total de la classe ? (0,5 point)
2. Ensuite, écris la fréquence des élèves qui viennent en bus sous forme d'une fraction, puis simplifie-la le plus possible. (1 point)
3. Puis écris cette même fréquence sous forme d'un nombre décimal, puis d'un pourcentage. (1 point)
4. Enfin, recopie et complète la ligne des fréquences en pourcentage. Que vaut alors la somme de ces fréquences ? (1,5 point)

Exercice 2 - Les lectures de l'été (4 points)

À la rentrée, Mme Carvalho a donc demandé aux élèves de son groupe de lecture combien de livres ils avaient lus pendant l'été. Ainsi, le diagramme en barres ci-dessous résume leurs réponses.



1. D'abord, combien d'élèves ont lu exactement 3 livres ? (0,5 point)
2. Ensuite, combien d'élèves compte ce groupe de lecture ? (0,5 point)
3. Puis calcule l'étendue du nombre de livres lus. (0,5 point)
4. Ensuite, calcule le nombre moyen de livres lus par élève, car chaque effectif compte. (1,5 point)
5. Enfin, quel pourcentage des élèves du groupe a donc lu au moins 3 livres ? (1 point)

Exercice 3 - Moyennes de notes (4 points)

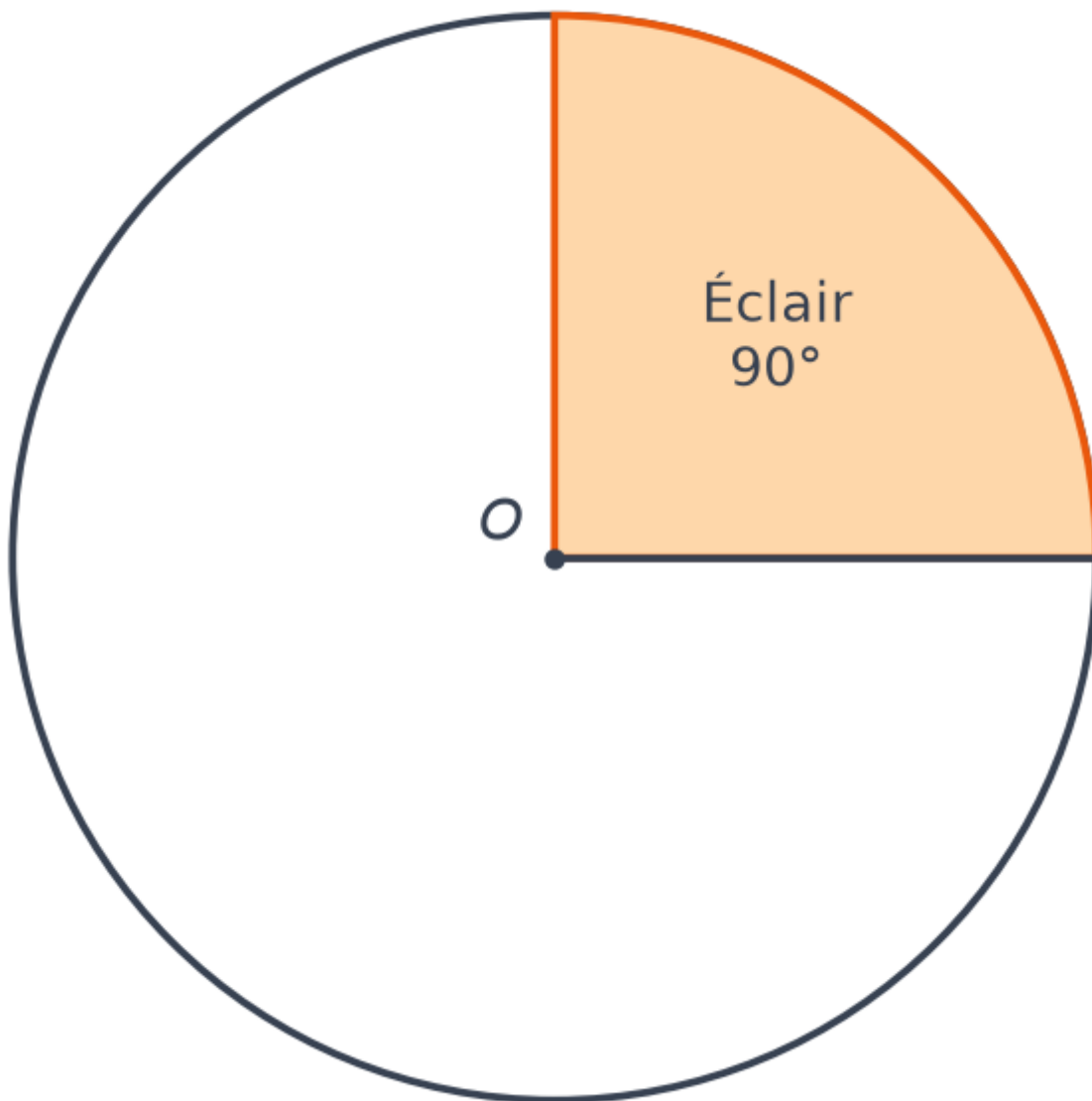
1. Au premier trimestre, Lina a d'abord obtenu les notes suivantes en sciences : 12 ; 15 ; 9 ; 14 ; 10. Calcule d'abord sa moyenne. (1 point)
2. Ensuite, Lina aura une sixième note avant la fin du trimestre. Quelle note doit-elle donc obtenir pour que la moyenne de ses six notes soit égale à 13 ? Justifie ta réponse. (1,5 point)
3. Enfin, en histoire, Timothée a eu 16 à un devoir de coefficient 2, 10 à une interrogation de coefficient 1 et 13 à un exposé de coefficient 3. Calcule sa moyenne, puis dis si elle est plus grande ou plus petite que la moyenne de ses trois notes sans coefficients. (1,5 point)

Exercice 4 - Le dessert préféré (4 points)

Une pâtisserie a ensuite demandé à 36 clients quel était leur dessert préféré parmi quatre propositions, donc chaque réponse compte. Ainsi, chaque client a donné une seule réponse.

Dessert	Éclair	Tarte aux fraises	Flan	Macaron	Total
Effectif	9	12	6	9	36
Angle du secteur (en degrés)	90	...	...	...	360

Le gérant a d'abord commencé le diagramme circulaire : le secteur « Éclair » est déjà tracé.



1. D'abord, explique pourquoi, dans ce diagramme, un client est représenté par un angle de 10° . (1 point)
2. Ensuite, recopie et complète la dernière ligne du tableau. (1,5 point)
3. Enfin, reproduis le diagramme sur ta copie (cercle de rayon 3 cm) et complète-le au rapporteur, en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, puis dans l'ordre du tableau. (1,5 point)

Exercice 5 - La semaine du cinéma Le Lumière (4 points)

Le petit cinéma Le Lumière a donc relevé le nombre de spectateurs chaque jour d'une semaine de vacances.

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Spectateurs	45	60	120	55	90	150	110

1. D'abord, calcule le nombre moyen de spectateurs par jour cette semaine-là. (1 point)
2. Ensuite, calcule l'étendue de cette série. (0,5 point)
3. Puis la directrice, Mme Okafor, espère une moyenne de 100 spectateurs par jour la semaine suivante. Combien de spectateurs de plus que cette semaine lui faudrait-il donc sur les sept jours ? (1 point)
4. Enfin, le samedi, 40% des spectateurs ont payé le tarif réduit à 6 € et les autres le plein tarif à 9 €. Calcule la recette du samedi, puis le prix moyen payé par spectateur ce jour-là. (1,5 point)



Réviser moyenne, effectifs et diagrammes avant le contrôle

Si un exercice t'a bloqué, entraîne-toi sur la fiche statistiques avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 5ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Premières probabilités : contrôle de maths en 5ème
- Patrons de prismes et cylindres : contrôle de maths en 5ème
- Volumes de prismes et cylindres : contrôle de maths en 5ème