MISSION 6E · MATHÉMATIQUES · DONNEES-PROBABILITES · P1

Recueillir des données et produire tableaux et diagrammes en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : Recueillir des données et produire tableaux et diagrammes | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Recueillir des données et produire un tableau, un diagramme en barres ou un ensemble de points dans un repère pour les présenter (caractères qualitatifs ou quantitatifs)

Nova te résume l'essentiel

- Nova te rappelle qu'une donnée est une information recueillie, par exemple une couleur choisie ou un nombre de livres lus.
- Range les données dans un tableau pour les lire facilement et comparer les effectifs.
- Construis un diagramme en barres avec un titre, des axes nommés et une échelle régulière : c'est une compétence utile pour l'entrée en 6e.

La leçon

Des informations à recueillir

Une donnée est une information que tu peux observer, mesurer ou demander. Pour recueillir des données, commence par poser une question précise. Par exemple : « Quel est ton moyen de transport pour venir à l'école ? » ou « Combien de pages as-tu lues cette semaine ? » La question choisie indique ce que tu vas chercher. Ensuite, interroge les personnes concernées, observe une situation ou lis les résultats fournis. Note chaque réponse sans la modifier. Une donnée doit être exacte : si une personne répond « à vélo », n'écris pas seulement « transport ». Si elle répond qu'elle a lu 12 pages, n'écris pas « beaucoup ». Nova te conseille de garder une trace de chaque réponse avant de les ranger. Tu peux faire une liste, utiliser des bâtons de comptage ou préparer un tableau de relevé.

Deux sortes de caractères

Le caractère est ce que tu étudies. Il peut être qualitatif quand la réponse est un mot ou une catégorie : une couleur, un animal préféré, un moyen de transport. Il peut être quantitatif quand la réponse est un nombre : un âge, une longueur, un nombre de livres. Dans les deux cas, tu peux organiser les réponses dans un tableau.

Prépare ton recueil de données

- Choisis une question qui n'a qu'un seul sens. Évite les questions trop vagues, comme « Qu'aimes-tu ? ».
- Indique qui répond ou ce que tu observes : les élèves présents, des objets d'une collection ou les jours d'une semaine.
- Prévois toutes les catégories utiles. Pour les moyens de transport, tu peux prévoir : à pied, à vélo, en voiture, en bus et autre.
- Note chaque réponse une seule fois. Si une réponse ne convient à aucune catégorie, ajoute une catégorie « autre » ou vérifie la réponse.

- Compte les réponses seulement après les avoir relevées. Tu éviteras les oublis et les doubles comptes.

Du relevé au tableau

Un tableau organise les données en lignes et en colonnes. Il permet de retrouver rapidement une information. Dans un tableau de données, la première colonne contient souvent les catégories ou les valeurs possibles. Une autre colonne indique l'effectif. L'effectif est le nombre de fois où une réponse apparaît. Si « vélo » apparaît quatre fois dans un relevé, son effectif est 4. Tu peux aussi utiliser une colonne de bâtons de comptage. Chaque bâton représente une réponse. Regroupe-les par cinq : quatre traits verticaux puis un trait qui les barre. Ce groupement aide à compter sans te tromper. À la fin, additionne les effectifs pour vérifier ton travail. Le total doit être égal au nombre total de réponses recueillies. Si tu as relevé 18 réponses mais que ton total d'effectifs est 17, reprends ton comptage : une réponse a peut-être été oubliée ou comptée deux fois.

Lire un tableau de relevé

Fruit choisi	Bâtons de comptage	Effectif
Pomme	||||	4
Banane	|||	3
Poire	||	2
Total		9

Comprendre les informations du tableau

Dans ce tableau, la catégorie « pomme » a l'effectif 4 : quatre réponses indiquent ce fruit. Le total est 9, car 4 + 3 + 2 = 9. Le tableau permet déjà de comparer les résultats. Ici, la pomme est le fruit le plus choisi, car 4 est l'effectif le plus grand. La poire est le fruit le moins choisi, car 2 est l'effectif le plus petit. Attention : compare toujours les effectifs et non la longueur des mots. Une catégorie peut avoir un nom long et un petit effectif. Quand deux catégories ont le même effectif, elles sont choisies autant de fois l'une que l'autre. Si une catégorie a un effectif de 0, elle figure dans le tableau mais personne ne l'a choisie dans le recueil réalisé. Elle peut être importante : elle montre qu'une possibilité a été prévue et qu'elle n'a reçu aucune réponse.

Le contrôle indispensable

> Avant de construire un diagramme, vérifie que le total des effectifs correspond au nombre de données recueillies. Additionne chaque effectif une fois. Cette vérification est valable seulement si chaque personne ou chaque objet a donné une seule réponse à la question posée.

Le diagramme en barres

Le diagramme en barres présente les mêmes données que le tableau sous une forme visuelle. Chaque catégorie est représentée par une barre. La hauteur de la barre montre son effectif. Les barres ont toutes la même largeur et elles sont séparées les unes des autres. Elles ne doivent pas se toucher : sinon, ton lecteur pourrait les confondre avec les parties d'une même surface. Pour construire ton diagramme, trace d'abord un axe horizontal et un axe vertical. Sur l'axe horizontal, écris les catégories : pomme, banane et poire dans l'exemple. Sur l'axe vertical, écris les nombres correspondant aux effectifs. Ajoute un titre précis, par exemple « Fruits choisis ». Sans titre, on ne sait pas ce que représente le dessin.

Construis ton diagramme pas à pas

- Lis le tableau et repère le plus grand effectif. Il t'aide à choisir la hauteur nécessaire pour ton axe vertical.
- Trace les deux axes à la règle. Place les catégories dans le même ordre que dans ton tableau.
- Choisis une échelle régulière. Par exemple, un carreau peut représenter 1 réponse, ou deux carreaux peuvent représenter 1 réponse.
- Écris les graduations de l'axe vertical dans un ordre régulier : 0, 1, 2, 3, 4, puis continue si besoin.
- Trace une barre pour chaque catégorie. Sa hauteur doit atteindre exactement la graduation de son effectif.
- Écris un titre et, si nécessaire, précise sur l'axe vertical ce qui est compté : « nombre de réponses » ou « effectif ».

- Relis le tableau puis compare les hauteurs des barres. La barre la plus haute doit correspondre au plus grand effectif.

Bien choisir et bien lire l'échelle

L'échelle indique la valeur représentée par chaque graduation. Elle doit rester identique sur tout l'axe vertical. Si une graduation vaut 2 réponses, les graduations peuvent être 0, 2, 4, 6, 8. Tu ne peux pas écrire 0, 2, 5, 6 : les écarts ne sont pas réguliers. Quand l'échelle est de 2 en 2, une barre qui arrive exactement sur 6 représente 6 réponses. Une barre située entre 4 et 6 peut représenter 5 réponses seulement si le dessin permet de lire cette position avec précision. Pour des effectifs entiers, une échelle de 1 en 1 est souvent la plus simple. Choisis une échelle adaptée à la place disponible et aux nombres du tableau. Ne coupe pas l'axe vertical juste avant les valeurs sans l'indiquer clairement : tu risquerais de faire paraître une petite différence beaucoup plus grande.

Ne confonds pas diagramme et dessin décoratif

Dans un diagramme en barres, la hauteur des barres porte l'information. Colorier les barres peut aider à les distinguer, mais la couleur ne remplace ni le titre, ni les catégories, ni l'échelle. Utilise une règle pour obtenir des barres nettes et faciles à comparer.

Répondre à des questions grâce aux données

Un tableau ou un diagramme sert à répondre à des questions. Pour trouver la catégorie la plus fréquente, cherche le plus grand effectif ou la barre la plus haute. Pour trouver la moins fréquente, cherche le plus petit effectif ou la barre la plus basse. Pour comparer deux catégories, lis leurs effectifs puis calcule l'écart avec une soustraction. Si une catégorie a l'effectif 7 et une autre l'effectif 4, calcule 7 – 4 = 3. La première catégorie compte 3 réponses de plus. Pour connaître le total de plusieurs catégories, additionne leurs effectifs. Écris toujours une phrase complète : « Il y a 3 réponses de plus pour la première catégorie. » Nova insiste : le diagramme donne une vue rapide, mais le tableau aide à lire les valeurs exactes.

Un autre affichage : les points dans un repère

Certaines données quantitatives peuvent aussi être présentées par un ensemble de points dans un repère. Un repère possède un axe horizontal et un axe vertical gradués. Chaque point est placé grâce à deux informations. Par exemple, si tu observes la longueur de plusieurs objets et leur masse, un point peut associer une longueur et une masse. Lis toujours d'abord le titre des axes et leurs unités. Pour placer un point, repère sa position sur l'axe horizontal, puis monte ou descends jusqu'à la valeur de l'axe vertical. Les points ne sont pas reliés automatiquement : ils montrent des couples de valeurs. Pour les données de catégories, comme des couleurs ou des animaux, le diagramme en barres reste généralement plus adapté.

Le réflexe de Nova

Avant de rendre ton travail, pose-toi quatre questions : ai-je un titre précis ? Les catégories sont-elles écrites ? Mon axe vertical est-il gradué régulièrement ? Chaque barre correspond-elle exactement à l'effectif du tableau ? Si tu réponds oui aux quatre questions, ton diagramme est prêt.

Exemples résolus

Ranger un relevé dans un tableau

Énoncé. Voici les couleurs relevées : rouge, bleu, rouge, vert, bleu, rouge, bleu, bleu. Organise ces données.

1. Repère les catégories différentes : rouge, bleu et vert.
2. Compte chaque catégorie : rouge apparaît 3 fois, bleu apparaît 4 fois et vert apparaît 1 fois.
3. Construis un tableau avec une colonne « couleur » et une colonne « effectif ».
4. Vérifie le total : 3 + 4 + 1 = 8, ce qui correspond aux 8 réponses relevées.

Résultat : Rouge : 3 ; bleu : 4 ; vert : 1. Le bleu est la couleur la plus choisie.

Construire un diagramme en barres

Énoncé. Un tableau indique : romans 5, documentaires 3, bandes dessinées 6. Construis le diagramme correspondant.

1. Repère le plus grand effectif : 6.
2. Trace un axe horizontal pour les trois catégories et un axe vertical gradué de 0 à 6.
3. Choisis l'échelle : 1 carreau représente 1 livre.
4. Trace une barre de hauteur 5 pour les romans, une barre de hauteur 3 pour les documentaires et une barre de hauteur 6 pour les bandes dessinées.
5. Ajoute le titre « Livres empruntés » et l'indication « nombre de livres » sur l'axe vertical.

Résultat : La barre des bandes dessinées est la plus haute : les bandes dessinées ont l'effectif 6.

Mes exercices

1 Repère les données ⭐ ★☆☆

Indique si chaque caractère est qualitatif ou quantitatif.

1. La couleur d'un cartable. .....
2. Le nombre de pages d'un livre. .....
3. Le moyen de transport utilisé. .....

2 Compte les réponses ⭐ ★☆☆

Compte les couleurs et complète les effectifs.

1. Relevé : jaune, rouge, jaune, bleu, rouge, jaune. Effectif de jaune : ... .
2. Effectif de rouge : ... .
3. Effectif de bleu : ... .

3 Lis le tableau ⭐ ★☆☆

Réponds aux questions à partir des données suivantes : cerf-volant 5, ballon 2, billes 4.

1. Indique le jouet dont l'effectif est le plus grand. .....
2. Calcule le nombre total de réponses. .....
3. Calcule combien il y a de réponses de plus pour le cerf-volant que pour le ballon. .....

4 Vérifie le total ⭐⭐ ★★☆

Décide si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Les effectifs 4, 3 et 2 ont pour total 9. .....
2. Si 12 réponses ont été relevées et que le total des effectifs est 10, le tableau est vérifié. .....
3. Un effectif peut être égal à 0. .....

5 Choisis les bonnes règles ⭐⭐ ★★☆

Coche la réponse correcte.

1. Pour un diagramme en barres, les barres doivent être : a) collées b) de largeurs différentes c) séparées et de même largeur d) sans axe.
2. L'axe vertical d'un diagramme d'effectifs indique généralement : a) les catégories b) les effectifs c) le titre d) les couleurs.
3. Quelle suite peut être une échelle régulière ? a) 0, 2, 4, 6 b) 0, 2, 5, 6 c) 0, 1, 3, 6 d) 0, 4, 5, 9.

6 Organise les données ⭐⭐ ★★☆

Construis un tableau avec les catégories et les effectifs du relevé.

1. Relevé : chat, chien, chat, lapin, chien, chat, lapin, chat. .....

7 Trace le diagramme ⭐⭐⭐ ★★★

Trace dans le cadre un diagramme en barres pour les données suivantes : puzzles 2, jeux de cartes 5, jeux de construction 3. Ajoute un titre, les catégories et une échelle de 1 en 1.

1. Construis le diagramme demandé. .....

8 Explique avec les effectifs ⭐⭐⭐ ★★★

Rédige une réponse complète pour comparer les données : lecture 7, sport 4, dessin 7.

Indique quelles activités sont les plus choisies et justifie.

.....

.....

.....

Indique combien il y a de choix de plus pour la lecture que pour le sport et justifie.

.....

.....

.....

Évaluation

Lis les données, réponds précisément et construis le diagramme demandé. **Barème : 20 points**

1. Dans le relevé « bus, vélo, bus, à pied, vélo, bus », indique l'effectif de bus. ..... / 2
2. Classe les données précédentes dans un tableau avec les catégories bus, vélo et à pied. ..... / 4
3. Indique le moyen de transport le plus fréquent et justifie. ..... / 3
4. Calcule l'écart entre l'effectif du bus et celui du vélo. ..... / 3
5. Trace un diagramme en barres pour bus 3, vélo 2 et à pied 1. Ajoute un titre et une échelle de 1 en 1. ..... / 6
6. Explique pourquoi les barres d'un diagramme ne doivent pas se toucher. ..... / 2

Les astuces de Nova

Le test du total
Nova compte une deuxième fois autrement : additionne les effectifs et compare avec le nombre de réponses de départ.

Titre parlant
Nova donne un nom complet à son diagramme : écris ce qui est compté, pas seulement « Diagramme ».

Barres séparées
Imagine que chaque barre est un robot : chacun garde sa place et ne pousse jamais son voisin.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **La démarche de résolution de problèmes en CM2** · /mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/
- **La division euclidienne posée en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/division-cm2/