Diagrammes en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★★ | 30 min | Objectif : lire et construire un diagramme | Fiche élève

Prénom : .....

Date : .....

Compétence visée (programme) : Lire et construire un diagramme en utilisant titre, légende, catégories et échelle

Nova te résume l'essentiel

- Nova te le rappelle : un diagramme permet de voir rapidement des informations organisées.
- Lis toujours le titre, la légende, les catégories et l'échelle avant de répondre.
- Pour construire un diagramme, reporte les données avec soin et donne un titre précis.

La leçon

À quoi sert un diagramme ?

Un diagramme est un dessin organisé qui représente des données. Les données sont des informations que l'on a recueillies, rangées ou comptées. Au lieu de lire une longue liste, tu peux observer un diagramme et repérer plus vite une information importante. Par exemple, une classe peut noter les moyens de transport utilisés pour venir à l'école. Les réponses sont alors regroupées par catégories : à pied, à vélo, en voiture ou en bus. Le diagramme montre ces catégories et leur effectif. L'effectif est le nombre de fois où une réponse apparaît. Si plusieurs élèves choisissent le vélo, l'effectif de la catégorie « vélo » correspond au nombre de ces élèves. Un diagramme ne devine rien : il représente seulement les données qu'on lui donne. Pour bien le comprendre, commence toujours par chercher son titre. Le titre t'indique le sujet du diagramme. Ensuite, regarde les mots écrits autour du dessin. Ils précisent ce que représentent les lignes, les colonnes, les couleurs ou les symboles. Nova te donne sa mission : avant de répondre à une question, explique d'abord avec tes propres mots ce que montre le diagramme.

Le vocabulaire utile

Mot	Ce qu'il signifie	Exemple de lecture
Donnée	Information recueillie ou observée.	Le choix d'un moyen de transport.
Catégorie	Groupe dans lequel on range des données semblables.	À pied, à vélo, en voiture.
Effectif	Nombre d'éléments dans une catégorie.	L'effectif de « à pied ».
Échelle	Valeur représentée par un carreau, une graduation ou une hauteur.	Une graduation peut représenter deux élèves.
Légende	Explication des couleurs, signes ou motifs utilisés.	Le bleu représente une catégorie.

Source	Origine des données représentées.	Un relevé réalisé dans la classe.

Lire un diagramme en bâtons

Le diagramme en bâtons est très fréquent. Il est formé de bâtons séparés, souvent verticaux. Chaque bâton correspond à une catégorie. Sa hauteur indique l'effectif de cette catégorie. Les catégories sont généralement écrites sous les bâtons. Les nombres sont indiqués sur l'axe vertical, à gauche. Cet axe possède des graduations. Une graduation peut valoir une unité, mais ce n'est pas obligatoire. Elle peut aussi représenter deux unités, cinq unités ou une autre quantité : vérifie toujours l'échelle. Pour lire un bâton, pars de son sommet et va jusqu'à l'axe gradué. Lis alors la valeur atteinte. Si le sommet se situe entre deux graduations, observe si le diagramme permet une lecture précise. Ne choisis pas une valeur au hasard. Compare aussi les hauteurs : le bâton le plus haut représente l'effectif le plus grand et le bâton le plus bas représente l'effectif le plus petit, si tous les bâtons commencent à la même ligne de départ et si la même échelle est utilisée. Les bâtons doivent avoir la même largeur et être espacés régulièrement. Leur hauteur, et non leur largeur, porte l'information. Nova insiste : un grand bâton n'est pas forcément « mieux ». Il indique seulement une quantité plus grande.

Méthode Nova pour lire sans te tromper

Observe dans cet ordre : 1. Lis le titre pour connaître le sujet. 2. Repère les catégories. 3. Vérifie l'échelle et compte la valeur d'une graduation. 4. Lis la hauteur ou la longueur correspondant à la catégorie demandée. 5. Relis la question : demande-t-elle un effectif, une comparaison, un total ou une différence ? 6. Rédige une réponse complète avec l'unité : « La catégorie demandée compte … élèves » ou « … est plus nombreux que … ».

Le diagramme en barres horizontales

Dans un diagramme en barres horizontales, les catégories sont écrites à gauche. Les barres vont vers la droite. La longueur de chaque barre indique l'effectif. Tu lis donc la valeur sur l'axe horizontal, placé en bas. Ce type de diagramme est pratique lorsque les noms des catégories sont longs. La lecture reste la même que pour un diagramme en bâtons : cherche le titre, vérifie l'échelle, puis suis la barre jusqu'à la graduation correspondante. Attention : ne confonds pas les catégories avec les valeurs. Le mot écrit à gauche indique ce qui est compté ; le nombre lu sur l'axe indique combien il y en a. Pour comparer deux catégories, lis les deux valeurs puis calcule éventuellement une différence. Pour trouver une différence, soustrais le plus petit effectif du plus grand : grand effectif – petit effectif. Garde l'unité dans ta phrase finale. Si les barres sont de couleurs différentes, regarde la légende. Une couleur peut servir seulement à mieux distinguer les barres, ou bien elle peut avoir un sens précis. Sans légende, ne lui invente pas de signification. Un diagramme doit être clair : des axes nommés, une échelle régulière et des barres qui commencent au même endroit facilitent une lecture honnête.

Questions que tu peux rencontrer

- « Quelle catégorie a l'effectif le plus élevé ? » Compare les hauteurs ou les longueurs après avoir vérifié l'échelle.
- « Quelle catégorie a l'effectif le plus faible ? » Cherche le bâton ou la barre la plus courte.
- « Combien d'éléments compte une catégorie ? » Lis la valeur indiquée par son bâton ou sa barre.
- « Combien y a-t-il d'éléments en tout ? » Additionne les effectifs de toutes les catégories.
- « Combien y en a-t-il de plus dans une catégorie ? » Calcule une différence : plus grand effectif – plus petit effectif.
- « Quelles catégories ont le même effectif ? » Repère les barres ou bâtons qui atteignent la même graduation.
- « Que peux-tu conclure ? » Écris une phrase qui répond précisément à la question, sans ajouter une information absente du diagramme.

Comprendre un diagramme circulaire

Le diagramme circulaire est un disque partagé en secteurs, comme une tarte découpée en parts. Chaque secteur représente une catégorie. Plus un secteur est grand, plus la part de cette catégorie est importante dans le même disque. Les secteurs forment ensemble le tout : il ne doit pas y avoir de trou ni de chevauchement. Une légende relie souvent chaque couleur ou chaque motif à une catégorie. Commence par lire cette légende avec attention. Un secteur qui occupe la moitié du disque représente la moitié du total. Un secteur qui occupe un quart du disque représente un quart du total. Pour comparer deux secteurs, observe leur taille : le plus grand correspond à la part la plus importante, à condition qu'ils appartiennent au même diagramme circulaire représentant le même tout. Ne cherche pas forcément un effectif exact dans un diagramme circulaire. Certains diagrammes donnent seulement des parts, sans indiquer le nombre total. Dans ce cas, tu peux répondre « cette catégorie représente la plus grande part » mais tu ne peux pas affirmer son effectif. Nova te souffle une règle prudente : un secteur coloré est une part du tout, pas une décoration.

Ce que tu ne peux pas conclure

Ne transforme pas une image en information certaine. Si un diagramme ne donne pas le total, tu ne peux pas calculer le nombre d'éléments d'une catégorie. Si une légende manque, tu ne peux pas décider ce que représente une couleur. Si l'échelle est coupée, regarde attentivement son point de départ avant de comparer les tailles. Réponds uniquement avec ce que le diagramme permet de savoir.

Construire un diagramme en bâtons

Pour construire un diagramme en bâtons, prépare d'abord tes données dans un tableau. Écris une catégorie par ligne et son effectif en face. Choisis ensuite une échelle adaptée. L'échelle doit permettre de placer tous les effectifs sur la feuille sans écraser les petits bâtons ni dépasser le cadre. Trace un axe horizontal pour les catégories et un axe vertical pour les effectifs. Écris le nom des catégories sous l'axe horizontal. Sur l'axe vertical, trace des graduations régulièrement espacées et indique leur valeur. Commence à zéro, sauf si une consigne précise un autre départ et si cette différence est clairement montrée. Dessine ensuite un bâton pour chaque catégorie. Tous les bâtons doivent avoir la même largeur et le même espace entre eux. Leur hauteur doit atteindre exactement la graduation correspondant à l'effectif. Termine par un titre précis, par exemple « Résultats du relevé sur les animaux préférés ». Si tu utilises des couleurs qui ont un sens, ajoute une légende. Relis enfin ton travail : chaque donnée doit apparaître une seule fois, aucune barre ne doit être oubliée, et les valeurs doivent correspondre au tableau. Entraîne-toi à être soigneux : en 6e, cette habitude t'aidera à présenter tes résultats clairement.

Le contrôle final de Nova

Avant de poser ton crayon, pose-toi quatre questions : ai-je écrit un titre ? ai-je respecté l'échelle ? mes catégories sont-elles lisibles ? mes bâtons correspondent-ils exactement aux données ? Si tu réponds oui aux quatre questions, ton diagramme est prêt.

Exemples résolus

Lire une barre horizontale

Énoncé. Un diagramme en barres montre des choix. La barre « lecture » atteint la graduation 12 et la barre « dessin » atteint la graduation 8. Combien y a-t-il de choix de plus pour la lecture ?

1. Je lis les deux effectifs : lecture correspond à 12 et dessin correspond à 8.
2. Je cherche une différence : je calcule le plus grand effectif moins le plus petit.
3. Je calcule 12 – 8 = 4.
4. J'écris une phrase avec l'unité.

Résultat : Il y a 4 choix de plus pour la lecture que pour le dessin.

Trouver un total dans un diagramme en bâtons

Énoncé. Un diagramme donne les effectifs suivants : rouge 6, bleu 5 et vert 9. Combien d'objets sont représentés au total ?

1. Je repère tous les effectifs du diagramme.
2. Pour obtenir le total, je les additionne.
3. Je calcule 6 + 5 + 9 = 20.
4. Je vérifie que je n'ai oublié aucune catégorie.

Résultat : Le diagramme représente 20 objets au total.

Interpréter un disque partagé

Énoncé. Dans un diagramme circulaire, le secteur associé au vélo est le plus grand. Aucun total n'est indiqué. Que peux-tu affirmer ?

1. Je lis la légende pour identifier le secteur du vélo.
2. J'observe que ce secteur est plus grand que les autres secteurs du même disque.
3. Je constate qu'aucun effectif total n'est donné.
4. Je formule seulement une conclusion que le diagramme permet de faire.

Résultat : Le vélo représente la part la plus importante, mais on ne peut pas connaître son effectif exact.

Mes exercices

1 Repère les éléments d'un diagramme ★☆☆

Associe chaque élément à son rôle.

1. Le titre .....
2. L'échelle .....
3. La légende .....

2 Lis avec précision ★☆☆

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. Dans un diagramme en bâtons, la hauteur d'un bâton peut représenter un effectif. .....
2. La largeur d'un bâton indique toujours un effectif plus grand. .....
3. Un diagramme circulaire représente des parts d'un même tout. .....

3 Lis les effectifs ★☆☆

Lis les informations données par le diagramme décrit et réponds.

1. Un bâton « romans » atteint 10. Quel est son effectif ? .....
2. Un bâton « documentaires » atteint 7. Quel est son effectif ? .....
3. Quelle catégorie a l'effectif le plus élevé entre romans et documentaires ? .....

4 Calcule à partir des données ★★☆

Calcule puis rédige une phrase-réponse.

1. Un diagramme indique : orange 4, pomme 9 et banane 7. Calcule le total. .....
2. Avec ces mêmes données, calcule combien il y a de fruits de plus dans la catégorie pomme que dans la catégorie orange. .....

5 Choisis la bonne conclusion ★★☆

Coche la conclusion possible.

1. Dans un diagramme circulaire sans total, le secteur bleu est le plus grand. Quelle conclusion est possible ? A. Le bleu représente exactement 12 éléments. B. Le bleu représente la part la plus importante. C. Le bleu représente tous les éléments. D. Le bleu représente la moitié exacte.
2. L'axe d'un diagramme est gradué de 0 à 20 avec des marques régulières : 0, 5, 10, 15, 20. Que vaut une graduation indiquée ? A. 1. B. 2. C. 5. D. 10.

6 Passe du tableau au diagramme ★★☆

Complète les informations manquantes.

1. Le tableau indique : étoile 3, lune 6, soleil 3. Quelles catégories ont le même effectif ? .....
2. Le tableau indique : étoile 3, lune 6, soleil 3. Quelle catégorie doit avoir le bâton le plus haut ? .....

7 Construis ton diagramme ★★★

Trace dans le cadre un diagramme en bâtons avec les données suivantes : carré 2, triangle 5, cercle 4. Écris un titre et utilise une échelle de 1 en 1.

1. Représente les trois catégories dans un diagramme en bâtons. .....

8 Explique ce que tu observes ★★★

Rédige une conclusion complète à partir des données.

Un diagramme en bâtons donne : jeu A 11, jeu B 11, jeu C 6. Explique quelles catégories ont le même effectif et quelle catégorie a l'effectif le plus faible.

Évaluation

Lis attentivement chaque situation, puis réponds avec soin. Écris des phrases complètes lorsque cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Dans un diagramme en bâtons, à quoi sert l'échelle ? ..... / 3
2. Un diagramme indique : bleu 8, rouge 5, jaune 8. Quelles catégories ont le même effectif ? ..... / 3
3. Avec les données bleu 8, rouge 5, jaune 8, calcule le total. ..... / 3
4. Avec les mêmes données, calcule la différence entre l'effectif bleu et l'effectif rouge. ..... / 3
5. Dans un diagramme circulaire, le secteur vert est le plus petit. Que peux-tu dire ? ..... / 3
6. Cite deux éléments indispensables pour construire un diagramme en bâtons lisible. ..... / 3
7. Explique pourquoi il faut vérifier la légende d'un diagramme circulaire. ..... / 2

Les astuces de Nova

Titre, échelle, lecture
Nova range ta lecture en trois mots : titre, échelle, lecture. Ne saute jamais l'étape de l'échelle.

La barre parle par sa hauteur
Imagine que chaque bâton monte chercher son nombre sur l'axe : suis son sommet jusqu'à la graduation.

Le disque est un tout
Dans un diagramme circulaire, toutes les parts réunies reconstituent un seul disque : pense toujours au tout avant de parler d'une part.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Mathématiques CM2** · /mathematiques/
- **Lire, écrire et interpréter les nombres décimaux jusqu'aux millièmes en CM2** · /mathematiques/nombres-decimaux/nombres-decimaux-cm2/
- **Addition et soustraction des nombres décimaux en CM2** · /mathematiques/calcul-pose/addition-et-soustraction-cm2/