Plaquette 5 – Problèmes : choisir, interpréter et critiquer

Gestion de données — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Choisir et critiquer une représentation.

— Tableau : valeurs précises. Barres : comparer des catégories. Disque : parts d'un tout. Courbe : évolution dans le temps.

— Avant de conclure, on calcule :

$$\text{écart} = \text{grande valeur} - \text{petite valeur}$$

— Axe qui ne commence pas à 0 : les différences paraissent plus grandes qu'elles ne sont ; on lit les nombres, pas les hauteurs.

— Petit nombre de personnes interrogées : la conclusion ne vaut pas pour tout le monde.

— Cohérence : la somme des catégories doit redonner le total.

Correction de l'exercice 1 – Le bon outil pour chaque question

On se demande ce que le lecteur veut voir.

a) Une **évolution dans le temps** : une **courbe** (on voit la taille monter mois après mois).

b) Des **parts d'un tout** (tout le budget) : un **diagramme circulaire**.

c) Des catégories à **comparer** : un **diagramme en barres** (la plus haute barre saute aux yeux).

d) Des valeurs **précises** à lire (des heures) : un **tableau**.

évolution → courbe parts → disque comparaison → barres

Réponse. a) courbe · b) diagramme circulaire · c) barres · d) tableau.

Correction de l'exercice 2 – Le prix du ticket a-t-il explosé ?

a) On lit la graduation (pas de 0,05 €) : 1,60 € en 2022, 1,80 € en 2025.

b) Hausse :

$$1{,}80 - 1{,}60 = 0{,}20 \text{ €}$$

— Le ticket a augmenté de 20 centimes en trois ans.

— c) L'axe vertical **ne commence pas à** 0 : il commence à 1,55 €. Une petite hausse occupe alors presque toute la hauteur du graphique. Si l'axe partait de 0, la courbe serait presque plate.

— Pour ne pas se laisser tromper, on lit les nombres, pas la pente du dessin.

Réponse. a) 1,60 € ; 1,80 € · b) 0,20 € · c) l'axe ne commence pas à 0.

Correction de l'exercice 3 – Un sondage trop petit

Le calcul est juste : 9 élèves sur 10 interrogés. Mais la conclusion est **peu fiable** :

— **trop peu** de personnes : 10 élèves seulement ;

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).

— elles ne sont **pas choisies au hasard** : des camarades de la même table, qui ont peut-être les mêmes goûts ;
— le **moment** influence les réponses : un jour de frites.

$$9 \text{ sur } 10 \text{ interrogés} \neq 9 \text{ sur } 10 \text{ de tous les enfants}$$

— Il faudrait interroger beaucoup plus d'élèves, de plusieurs classes, un jour ordinaire, puis compter à nouveau.

Réponse. Non : trop peu d'élèves, mal choisis et un jour de frites ; il faut un sondage plus large.

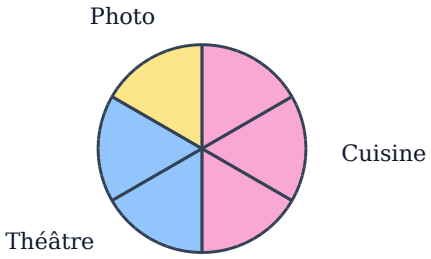
Correction de l'exercice 4 – Du tableau au disque

Une part du disque représente :

$$60 \div 6 = 10 \text{ élèves}$$

— Cuisine : $30 \div 10 = 3$ parts (la moitié du disque).
— Théâtre : $20 \div 10 = 2$ parts (le tiers du disque).
— Photo : $10 \div 10 = 1$ part (le sixième du disque).
— Vérification : $3 + 2 + 1 = 6$ parts.

Réponse. Cuisine 3 parts, théâtre 2, photo 1.



Les ateliers (60 élèves)

Correction de l'exercice 5 – Le tableau et le diagramme ne sont pas d'accord

On lit chaque barre (pas 10 ; au milieu de deux traits, on ajoute 5) et on la compare au tableau.

— CP : 35 ✓. CE1 : 50 ✓. CM1 : 60 ✓.
— CE2 : la barre s'arrête entre 50 et 60, soit 55, alors que le tableau indique 45.

$$55 - 45 = 10 \text{ tickets de trop}$$

— La barre du CE2 est fausse : elle aurait dû s'arrêter au milieu entre 40 et 50.
— Cette erreur change le classement : avec 55, le CE2 passerait devant le CE1.

Réponse. La barre du CE2 : 45 et non 55.

Correction de l'exercice 6 – Le budget de la classe verte

a) Coût total :

$$650 + 1\,400 + 480 + 720 = 3\,250 \text{ €}$$

— b) Aides : $1\,000 + 450 = 1\,450$ €. Reste : $3\,250 - 1\,450 = 1\,800$ €.

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).

— c) On vérifie par une multiplication : $25 \times 72 = 1\,800$ € (car $25 \times 70 = 1\,750$ et $25 \times 2 = 50$).
— **Oui**, 72 € par élève couvrent exactement ce qui reste à payer.
— Le poste le plus coûteux est l'hébergement : 1 400 €, presque la moitié du total.

Réponse. a) 3 250 € · b) 1 800 € · c) oui, $25 \times 72 = 1\,800$.

Correction de l'exercice 7 – Le projet élu

Lecture : CM1 : potager 12, fresque 6, spectacle 8. CM2 : potager 5, fresque 9, spectacle 11.

a) CM1 : le **potager** (12 voix). CM2 : le **spectacle** (11 voix).

b) Total des voix :

$$\text{potager } 12 + 5 = 17 \qquad \text{fresque } 6 + 9 = 15 \qquad \text{spectacle } 8 + 11 = 19$$

— Le **spectacle** est élu avec 19 voix.
— c) Le potager a gagné largement chez les CM1, mais il a eu très peu de voix chez les CM2. Le spectacle, deuxième chez les CM1, gagne au total.

Réponse. a) potager ; spectacle · b) le spectacle (19 voix) · c) le potager a trop peu de voix en CM2.

Correction de l'exercice 8 – Le gâteau le plus rentable

a) Le plus grand nombre de parts : **citron** (30 parts).

b) Pour chaque gâteau :

$$\text{recette} = \text{nombre de parts} \times \text{prix d'une part}$$

— Chocolat : $24 \times 2 = 48$ €. Citron : $30 \times 1{,}50 = 45$ € (30 € + 15 €). Pommes : $20 \times 2{,}50 = 50$ €.
— Le gâteau aux **pommes** a rapporté le plus (50 €), alors qu'il s'est le moins vendu.
— Pour répondre, il fallait croiser les deux lignes du tableau.

Réponse. a) citron · b) pommes (50 €).

Correction de l'exercice 9 – Retrouver les données

— Sans les nageurs : $30 - 8 = 22$ enfants pour le football, le basket et le tennis.
— On essaie des valeurs pour le basket :

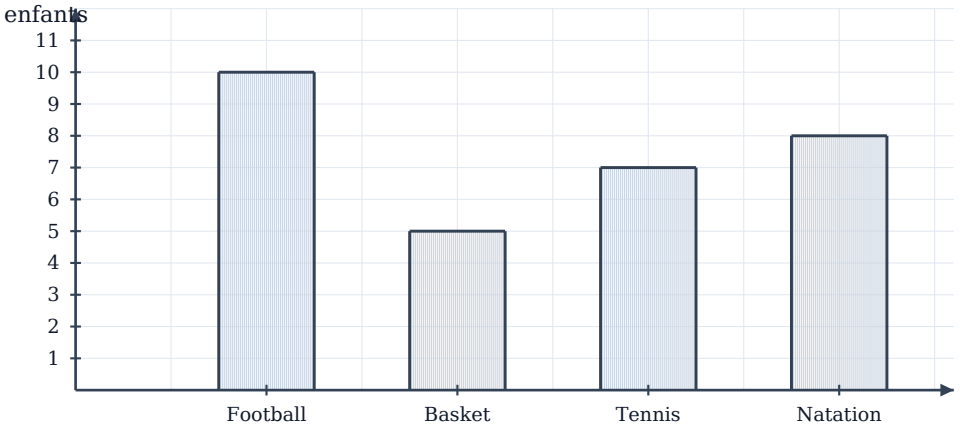
$$\text{basket} + 2 \times \text{basket} + (\text{basket} + 2) = 22$$

— Avec 4 basketteurs : $4 + 8 + 6 = 18$, trop peu. Avec 5 : $5 + 10 + 7 = 22$ ✓.
— a) Basket 5, football 10, tennis 7, natation 8.

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).

— Vérification : $10 + 5 + 7 + 8 = 30$ enfants.
— b) Barres de 10, 5, 7 et 8 carreaux (pas de 1).

Réponse. a) football 10, basket 5, tennis 7, natation 8 · b) voir le diagramme.



Le sport choisi (30 enfants)

Correction de l’exercice 10 – Quel graphique pour la randonnée ?

On découpe le récit en trois étapes et on les cherche sur chaque courbe.

— Montée de 3 h, de 800 m à 1 400 m : les deux graphiques montent de 0 h à 3 h.
— Pique-nique au sommet pendant 1 h : la courbe doit rester **horizontale à** 1 400 **m** de 3 h à 4 h. C’est le cas du graphique A seulement ; le B redescend tout de suite.
— Descente en 2 h : dans A, de 4 h à 6 h, on revient à 800 m.

$$1\,400 - 800 = 600 \text{ m de dénivelé}$$

— C’est le **graphique A**. Le B montre une pause, mais en bas, après la descente.

Réponse. Le graphique A.

Correction de l’exercice 11 – Le temps de trajet

On range d’abord les durées dans l’ordre : 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 6 ; 7 ; 8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14 ; 15 ; 18 ; 22 ; 25 ; 32 ; 35.

Durée	moins de 10 min	10 à 19 min	20 à 29 min	30 min ou plus
Élèves	10	6	2	2

$$10 + 6 + 2 + 2 = 20$$

— « La moitié met moins de 10 minutes » : **vrai**, 10 élèves sur 20.
— « La plupart mettent plus de 20 minutes » : **faux**, seulement $2 + 2 = 4$ élèves sur 20.

Réponse. a) 10 ; 6 ; 2 ; 2 · b) vrai ; faux.

Correction de l’exercice 12 – L’enquête de la classe

a) On compte en barrant chaque lettre :

Sortie	Zoo	Parc	Musée	Cinéma	Total
Voix	11	6	4	4	25

— Vérification : il y a bien 25 lettres.

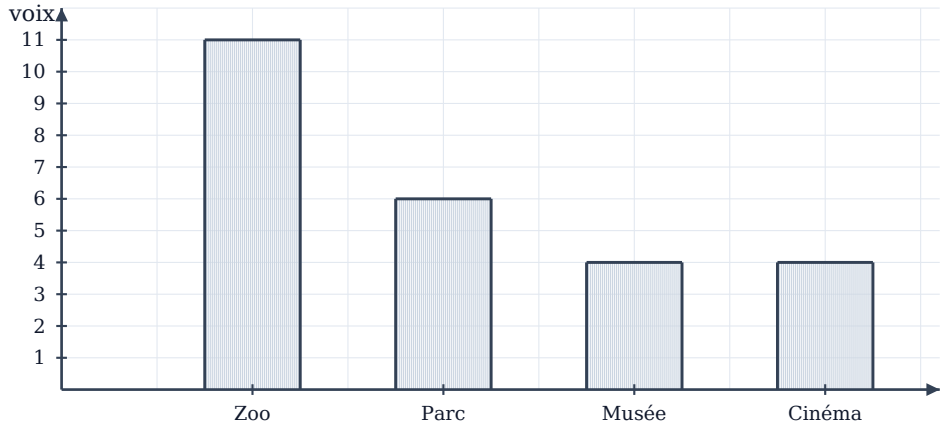
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

— b) Avec 1 carreau par voix : barres de 11, 6, 4 et 4 carreaux.
— c) La moitié de 25 voix, c’est 12,5 :

$$11 < 12{,}5$$

— **Non** : le zoo arrive en tête, mais avec moins de la moitié des voix (11 contre $6 + 4 + 4 = 14$ pour les autres sorties réunies).

Réponse. a) 11, 6, 4, 4 · b) voir le diagramme · c) non (11 voix sur 25).



La sortie de fin d'année

Correction de l’exercice 13 – La graduation de Tom

a) Tom a **sauté** 30 : entre 20 et 40, il n’y a qu’un carreau alors que l’écart est de 20. Sur une graduation, chaque carreau doit valoir la même quantité, ici 10.

b) Avec 1 carreau pour 10 livres :

$$\text{hauteur en carreaux} = \text{valeur} \div 10$$

— 15 : 1 carreau et demi ; 30 : 3 carreaux ; 45 : 4 carreaux et demi ; 60 : 6 carreaux.
— Avec la graduation de Tom, la barre de 60 ne ferait que 5 carreaux : elle paraîtrait moins de quatre fois plus haute que celle de 15, alors qu’elle représente exactement 4 fois plus.

Réponse. a) il a oublié 30 · b) 1,5 ; 3 ; 4,5 ; 6 carreaux.

Correction de l’exercice 14 – La météo de la semaine

a) On cherche les jours où la température dépasse 20 °C **et** où la pluie vaut 0 : **mardi, mercredi, jeudi et dimanche**. Vendredi fait plus de 20 °C, mais il a plu.

b) Total de la pluie :

$$4 + 0 + 0 + 0 + 6 + 12 + 0 = 22 \text{ mm}$$

— c) La température **évolue** jour après jour : une **courbe**. Pour comparer la pluie de chaque jour : un **diagramme en barres**.
— Le tableau, lui, permet de croiser les deux informations pour un même jour, comme en a).

Réponse. a) mardi, mercredi, jeudi, dimanche · b) 22 mm · c) courbe ; barres.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : le marathon de lecture

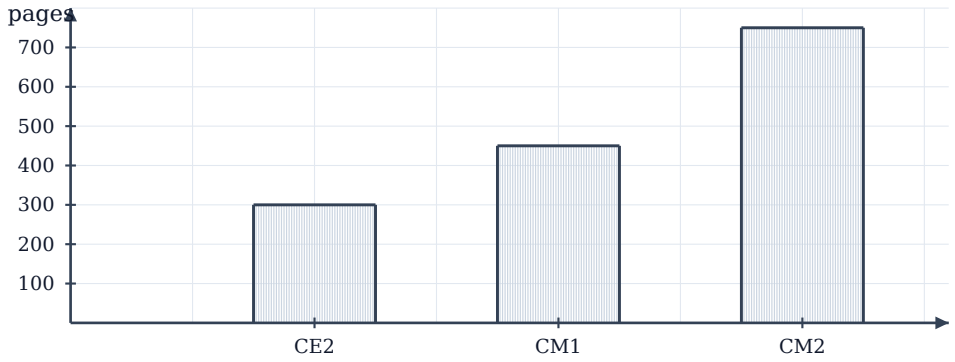
a) Une part :

$$1\,500 \div 10 = 150 \text{ pages}$$

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).

— b) CM2 : $5 \times 150 = 750$ pages. CM1 : $3 \times 150 = 450$ pages. CE2 : $2 \times 150 = 300$ pages.
— Vérification : $750 + 450 + 300 = 1\,500$.
— c) Barres de 3 carreaux (CE2), 4 carreaux et demi (CM1) et 7 carreaux et demi (CM2).
— d) CM1 et CE2 réunis : $450 + 300 = 750$ pages, autant que le CM2. **Non**, pas plus : exactement autant. Sur le disque, le CM2 occupe exactement la moitié.

Réponse. a) 150 · b) CM2 750, CM1 450, CE2 300 · c) voir le diagramme · d) non, exactement autant.



Pages lues par classe

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).