Plaquette 1 – Tableaux, diagrammes et enquêtes

Gestion de données — Sixième

Corrections détaillées

Boîte à outils

Effectif : le nombre de fois qu'une valeur apparaît. L'**effectif total** est la somme de tous les effectifs.

Tableau à double entrée : on lit une case à l'intersection d'une ligne et d'une colonne ; la ligne et la colonne « Total » servent de contrôle.

Diagramme en barres : une barre par valeur, de hauteur proportionnelle à l'effectif.

Diagramme circulaire : le disque entier (360°) représente l'effectif total. L'angle d'un secteur est proportionnel à son effectif :

$$\text{angle} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} \times 360°$$

À connaître : la moitié du disque fait 180°, le quart 90°.

Trier un tableau : on garde seulement les lignes qui respectent le critère demandé (« moins de 20 minutes », « en hiver »…), puis on compte ou on compare.

Enquête : une question précise, une population (qui interroge-t-on ?), le recueil des réponses, un tableau, une représentation, puis une conclusion rédigée.

Correction de l'exercice 1 – Lire un tableau à double entrée

a) On lit la case à l'intersection de la ligne « 6e B » et de la colonne « Danse » : 9 élèves.

b) On additionne chaque ligne :

$$6^{e}A : 8 + 5 + 7 + 4 = 24 \qquad 6^{e}B : 6 + 7 + 9 + 3 = 25$$

c) On additionne chaque colonne : football $8 + 6 = 14$; basket $5 + 7 = 12$; danse $7 + 9 = 16$; natation $4 + 3 = 7$. Le sport préféré est la **danse**, avec 16 élèves.

— **Contrôle** : $14 + 12 + 16 + 7 = 49$ et $24 + 25 = 49$: on retrouve le même effectif total.

— **Remarque** : en 6e A seule, c'est le football qui arrive en tête ; le résultat dépend du groupe étudié.

Réponse. a) 9 · b) 24 et 25 élèves · c) la danse (16 élèves).

Correction de l'exercice 2 – Compléter un tableau avec des totaux

Chaque case « Total » est la somme de sa ligne ou de sa colonne. On commence par les cases où il ne manque qu'un seul nombre.

— Filles externes : $11 - 5 = 6$.

— Garçons demi-pensionnaires : $17 - 5 = 12$.

— Total des demi-pensionnaires : $12 + 14 = 26$.

— Total des filles : $6 + 14 = 20$.

— Effectif total :

$$17 + 20 = 37 \qquad \text{et aussi} \qquad 11 + 26 = 37$$

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).

	Garçons	Filles	Total
Externes	5	6	11
Demi-pensionnaires	12	14	26
Total	17	20	37

— **Contrôle** : la case en bas à droite se calcule de deux façons (par la ligne et par la colonne) ; les deux donnent 37.

Réponse. 6 ; 12 ; 26 ; 20 ; 37.

Correction de l’exercice 3 – Ranger des réponses dans un tableau

a) On compte chaque fruit en barrant les réponses au fur et à mesure, pour n’en oublier aucune.

Fruit	Pomme	Banane	Fraise	Orange	Total
Effectif	7	5	5	3	20

b) La **pomme** est le fruit le plus cité, avec 7 réponses.

— **Contrôle** : la somme des effectifs doit redonner le nombre de réponses,

$$7 + 5 + 5 + 3 = 20$$

— **Méthode** : compter avec des bâtons regroupés par cinq évite les erreurs sur une longue liste.

— **Remarque** : la banane et la fraise sont à égalité, avec 5 réponses chacune.

Réponse. Pomme 7, banane 5, fraise 5, orange 3 ; la pomme est la plus citée.

Correction de l’exercice 4 – Lire un diagramme en barres

On lit la hauteur de chaque barre sur l’axe vertical : à pied 9, vélo 4, bus 12, voiture 5.

a) La barre « Bus » monte jusqu’à 12 : 12 élèves viennent en bus. C’est la barre la plus haute, donc le moyen de transport le plus utilisé.

b) On fait la différence entre les deux barres :

$$12 - 5 = 7 \text{ élèves}$$

c) L’effectif total est la somme de toutes les barres : $9 + 4 + 12 + 5 = 30$ élèves.

— **Méthode** : pour lire une barre, on suit horizontalement son sommet jusqu’à l’axe vertical.

— **Remarque** : 12 sur 30, c’est un peu moins de la moitié de la classe.

Réponse. a) 12 · b) 7 · c) 30 élèves.

Correction de l’exercice 5 – Construire un diagramme en barres

On procède en quatre étapes.

— **Axe horizontal** : on place les 4 catégories, régulièrement espacées.

— **Axe vertical** : on choisit une graduation qui va au moins jusqu’au plus grand effectif (11), par exemple 1 carreau pour 1 élève.

— **Barres** : même largeur pour toutes ; la hauteur est égale à l’effectif.

— **Titre** : on indique ce que représente le diagramme.

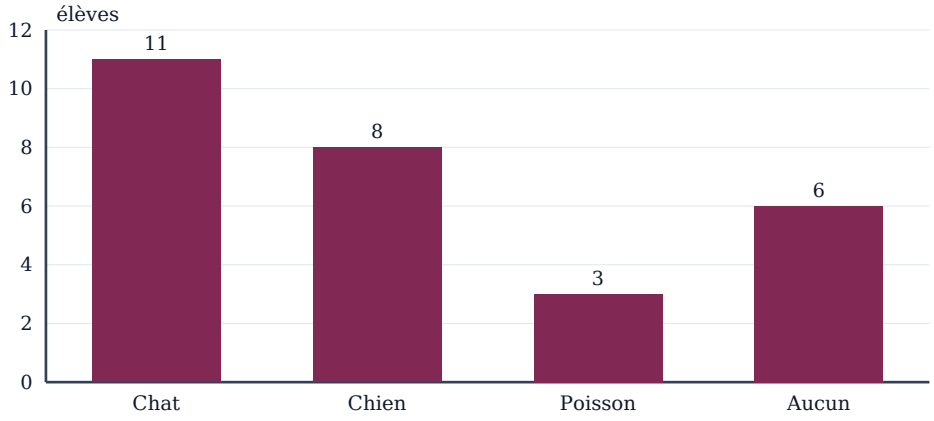
La hauteur de chaque barre est **proportionnelle** à l’effectif :

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).

$$\text{hauteur} = \text{effectif} \times (\text{hauteur d'une unité})$$

— **Contrôle** : la barre « Chat » est la plus haute, la barre « Poisson » la plus basse, et « Chien » est un peu moins haute que « Chat ».
— **Piège** : une barre ne doit jamais être plus large qu'une autre ; seule la hauteur porte l'information.

Réponse. Quatre barres de hauteurs 11, 8, 3 et 6.



Animal des élèves

Correction de l'exercice 6 – Lire un diagramme circulaire

a) Le secteur « Anglais » est la **moitié** du disque : $\frac{1}{2}$ de la classe. Le secteur « Espagnol » est un **quart** du disque : $\frac{1}{4}$ de la classe.

b) Le disque entier (360°) représente les 24 élèves.

— Anglais : $\frac{1}{2}$ de $24 = 12$ élèves.
— Espagnol : $\frac{1}{4}$ de $24 = 6$ élèves.
— Allemand : 60° est la sixième partie de 360°, donc $24 \div 6 = 4$ élèves.
— Italien : il reste $360 - 180 - 90 - 60 = 30°$, la moitié de l'allemand, donc 2 élèves.

$$\text{effectif} = \frac{\text{angle}}{360°} \times \text{effectif total}$$

— **Contrôle** : $12 + 6 + 4 + 2 = 24$, on retrouve bien toute la classe.

Réponse. a) $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{4}$ · b) anglais 12, espagnol 6, allemand 4, italien 2.

Correction de l'exercice 7 – Construire un diagramme circulaire

a) Le disque entier (360°) représente les 36 élèves. Un élève correspond donc à

$$360° \div 36 = 10°$$

— Céréales : $18 \times 10° = 180°$ (la moitié du disque, ce qui est normal : 18 est la moitié de 36).
— Tartines : $12 \times 10° = 120°$.
— Rien : $6 \times 10° = 60°$.

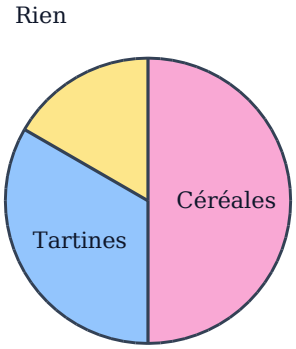
b) On trace un cercle et un rayon de départ, puis on reporte les angles **l'un après l'autre** au rapporteur.

— **Contrôle** : $180 + 120 + 60 = 360°$, le disque est complet.

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).

— **Méthode** : calculer l'angle pour **un** élève (passage à l'unité) rend tous les calculs faciles.

Réponse. a) 180°, 120°, 60° · b) voir la figure.



Petit-déjeuner des 36 élèves

Correction de l'exercice 8 – Lire un graphique

On lit l'**heure** sur l'axe horizontal et la **température** sur l'axe vertical.

a) À 12 h, le point est à la hauteur 11 : il faisait 11 °C.

b) Le point le plus bas est à 6 h : 1 °C. Le point le plus haut est à 15 h : 14 °C.

c) On fait la différence entre la plus haute et la plus basse température :

$$14 - 1 = 13\,°\text{C}$$

— **Méthode** : pour lire un point, on descend verticalement vers l'axe des heures, puis on va horizontalement vers l'axe des températures.

— **Remarque** : entre deux relevés, on ne connaît pas la température exacte ; les segments ne donnent qu'une estimation.

Réponse. a) 11 °C · b) 1 °C à 6 h, 14 °C à 15 h · c) 13 °C.

Correction de l'exercice 9 – Trier un tableau selon un critère

a) On parcourt la ligne « Durée » et on ne garde que les valeurs inférieures à 20 : Léa (12), Sami (8), Jade (18) et Tom (15). Noé (25) et Lina (22) sont écartés. **Quatre** élèves mettent moins de 20 minutes.

b) On applique le second critère à ces quatre élèves seulement : Léa vient à vélo et Sami à pied. Jade (bus) et Tom (voiture) sont écartés. Lina vient aussi à pied, mais elle avait déjà été écartée au a).

c) Le trajet le plus long est celui de Noé, le plus court celui de Sami :

$$25 - 8 = 17 \text{ minutes}$$

— **Méthode** : on applique les critères **l'un après l'autre**, en barrant les colonnes écartées.

— **Piège** : oublier que « moins de 20 » exclut les durées supérieures, même de peu, comme les 22 minutes de Lina.

Réponse. a) Léa, Sami, Jade, Tom · b) Léa et Sami · c) 17 minutes.

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).

Correction de l’exercice 10 – Planifier une enquête

a) Une bonne question n’admet que quelques réponses possibles, par exemple : « À la cantine, tries-tu tes déchets : toujours, parfois ou jamais ? ». Une question trop vague (« Que penses-tu du tri ? ») donne des réponses impossibles à compter.

b) On interroge les élèves de sixième, et pas seulement ses amis : sinon les réponses ne représentent pas tout le niveau. On note chaque réponse par un bâton dans la bonne colonne, au fur et à mesure.

c) Le nombre de « jamais » est ce qui reste :

$$96 - 60 - 24 = 12$$

Réponse	Toujours	Parfois	Jamais	Total
Effectif	60	24	12	96

— **Contrôle** : $60 + 24 + 12 = 96$, toutes les réponses sont comptées.
— **Conclusion possible** : plus de la moitié des élèves interrogés (60 sur 96) trient toujours leurs déchets.

Réponse. a) Question fermée (toujours, parfois, jamais) · b) les élèves de sixième, réponses notées par des bâtons · c) 60, 24, 12 ; total 96.

Correction de l’exercice 11 – Consigner des mesures

a) Une ligne pour les jours, une ligne pour les mesures, avec l’unité dans l’en-tête :

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Pluie (mm)	4	0	11	7	3

b) On additionne les cinq mesures :

$$4 + 0 + 11 + 7 + 3 = 25 \text{ mm}$$

c) La plus grande valeur est 11 : il a le plus plu **mercredi**. Une seule mesure vaut 0 : il n’a pas plu **mardi**, soit **un** jour sans pluie.

— **Méthode** : on écrit l’unité une seule fois, dans l’en-tête de la ligne, pour ne pas la répéter dans chaque case.
— **Piège** : oublier la mesure 0 ; elle fait partie du relevé et montre justement un jour sans pluie.

Réponse. b) 25 mm · c) mercredi ; un jour sans pluie (mardi).

Correction de l’exercice 12 – D’une liste à un tableau à double entrée

a) On met le lieu du repas en lignes et le transport en colonnes, puis on place chaque élève dans sa case :

— cantine et bus (CB) : 5 élèves ;
— cantine et à pied (CP) : 3 élèves ;
— maison et bus (MB) : 1 élève ;
— maison et à pied (MP) : 3 élèves.

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).

	Bus	À pied	Total
Cantine	5	3	8
Maison	1	3	4
Total	6	6	12

b) On lit la case « Cantine » et « À pied » : 3 élèves.

— **Contrôle** : la somme des quatre cases redonne les douze élèves,

$$5 + 3 + 1 + 3 = 12$$

— **Méthode** : barrer chaque code de la liste dès qu'il est compté évite les oublis et les doublons.

Réponse. a) Cantine : 5 bus, 3 à pied ; maison : 1 bus, 3 à pied · b) 3 élèves.

Correction de l'exercice 13 – Quel diagramme choisir ?

a) **Graphique** : on suit une grandeur qui évolue au cours du **temps** ; relier les points montre la croissance.

b) **Diagramme circulaire** : on veut voir la **part** de chaque type dans un **tout** (la poubelle entière). L'angle de chaque secteur se calcule par

$$\text{angle} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} \times 360°$$

c) **Diagramme en barres** : on **compare** des effectifs entre des catégories (les jours) ; les barres se comparent d'un coup d'œil.

— **À retenir** :

1. Évolution dans le temps : graphique. 2. Parts d'un tout : diagramme circulaire. 3. Comparaison de catégories : diagramme en barres.

Réponse. a) graphique · b) diagramme circulaire · c) diagramme en barres.

Correction de l'exercice 14 – Proportions dans une classe

a) 10 élèves sur 25 :

$$\frac{10}{25} = \frac{10 \div 5}{25 \div 5} = \frac{2}{5}$$

Deux élèves sur cinq possèdent un animal.

b) Écriture décimale : $2 \div 5 = 0{,}4$.

Pourcentage : $0{,}4 = \frac{40}{100}$, soit 40 %.

— **Contrôle** : 40 % de 25 vaut $25 \times 0{,}4 = 10$, on retrouve les 10 élèves.
— **Interprétation** : sur 100 élèves ayant les mêmes habitudes, 40 auraient un animal.
— **Remarque** : la proportion (ou **fréquence**) permet de comparer des groupes de tailles différentes.

Réponse. a) $\frac{2}{5}$ · b) 0,4, soit 40 %.

Correction de l'exercice 15 – Une enquête complète

a) Quatre barres de hauteurs 3, 6, 8 et 3 (voir la figure).

b) La barre la plus haute correspond à 9 h : c'est le temps le plus fréquent (8 élèves).

c) On trie le tableau : moins de 9 heures, ce sont les colonnes 7 h et 8 h, soit

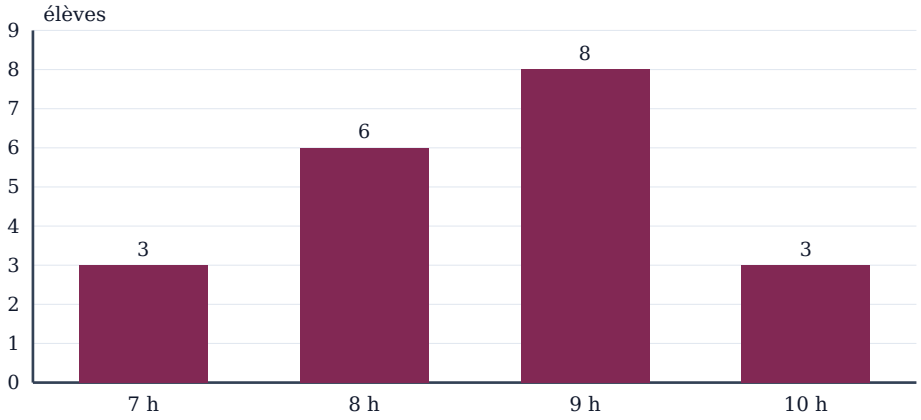
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

$$3 + 6 = 9 \text{ élèves}$$

d) Au moins 9 heures : $8 + 3 = 11$ élèves sur 20, soit $\frac{11}{20} = \frac{55}{100} = 55\,\%$.

— **Contrôle** : $9 + 11 = 20$, les deux groupes réunis redonnent bien tous les élèves.

Réponse. b) 9 h · c) 9 élèves · d) 55 %.



Temps de sommeil des 20 élèves

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).