Plaquette 3 – Lire et construire un diagramme circulaire

Gestion de données — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Lire un diagramme circulaire.

— Le disque entier représente le total.

— Demi-disque : la moitié du total ; quart de disque : le quart ; tiers : le disque partagé en 3.

— Disque partagé en n parts égales :

$$\text{valeur d'une part} = \text{total} \div n$$

$$\text{valeur d'une catégorie} = \text{nombre de parts} \times \text{valeur d'une part}$$

— Construire : nombre de parts d'une catégorie = son effectif ÷ valeur d'une part.

— Vérifier : la somme des parts doit remplir tout le disque.

Correction de l'exercice 1 – La moitié et le quart

Le football occupe un demi-disque ; basket et tennis occupent chacun un quart de disque.

$$\text{moitié de } 40 = 40 \div 2 = 20 \qquad \text{quart de } 40 = 40 \div 4 = 10$$

— Football : 20 élèves ; basket : 10 élèves ; tennis : 10 élèves.

— Vérification : $20 + 10 + 10 = 40$ élèves.

— Le quart est aussi la moitié de la moitié : $20 \div 2 = 10$.

Réponse. Football 20, basket 10, tennis 10.

Correction de l'exercice 2 – Compter les parts

On cherche d'abord ce que vaut une part :

$$24 \div 8 = 3 \text{ élèves par part}$$

— Rouge : 3 parts, soit $3 \times 3 = 9$ élèves.

— Bleu : 2 parts, soit $2 \times 3 = 6$ élèves. Vert : 2 parts, 6 élèves.

— Jaune : 1 part, 3 élèves.

— Vérification : $9 + 6 + 6 + 3 = 24$ élèves.

Réponse. Rouge 9, bleu 6, vert 6, jaune 3.

Correction de l'exercice 3 – Un disque en 12 parts

a) Une part :

$$36 \div 12 = 3 \text{ élèves}$$

— b) Pâtes : $5 \times 3 = 15$ élèves. Pizza : $4 \times 3 = 12$ élèves. Frites : $2 \times 3 = 6$ élèves. Poisson : $1 \times 3 = 3$ élèves.

— Vérification : $15 + 12 + 6 + 3 = 36$.

— Les pâtes ne font pas la moitié du disque (5 parts sur 12, et la moitié serait 6 parts) : moins de la moitié des élèves préfèrent les pâtes.

Réponse. a) 3 élèves · b) pâtes 15, pizza 12, frites 6, poisson 3.

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 4 – Quel diagramme pour ce tableau ?

On traduit le tableau en fractions du total :

$$10 = 20 \div 2 \text{ (la moitié)} \qquad 5 = 20 \div 4 \text{ (le quart)}$$

— Le chien doit occuper un **demi-disque**, le chat et « autre » un **quart** chacun.
— Diagramme A : trois parts égales (des tiers) : faux.
— Diagramme C : le chien occupe trois quarts du disque : faux.
— C’est le **diagramme B**.

Réponse. Le diagramme B.

Correction de l’exercice 5 – Du disque au tableau

Une part vaut :

$$50 \div 10 = 5 \text{ personnes}$$

Moyen	Bus	Voiture	Vélo	À pied	Total
Personnes	20	15	10	5	50

— Bus : $4 \times 5 = 20$; voiture : $3 \times 5 = 15$; vélo : $2 \times 5 = 10$; à pied : $1 \times 5 = 5$.
— Le tableau donne les nombres exacts ; le disque montre d’un coup d’œil que le bus et la voiture représentent plus de la moitié des personnes (7 parts sur 10).

Réponse. Bus 20, voiture 15, vélo 10, à pied 5.

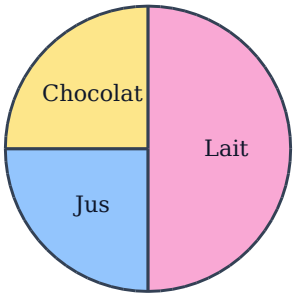
Correction de l’exercice 6 – Construire : moitié et quarts

On cherche quelle fraction du total représente chaque boisson.

$$8 = 16 \div 2 \qquad 4 = 16 \div 4$$

— Lait : la moitié des élèves : un **demi-disque**.
— Jus et chocolat : un quart chacun : deux **quarts de disque**.
— Construction : on trace un cercle et un diamètre (le demi-disque du lait), puis on partage l’autre moitié en deux avec un rayon perpendiculaire au diamètre (angle droit, à l’équerre).
— On écrit le nom de chaque boisson dans sa part et on donne un titre.

Réponse. Lait : un demi-disque ; jus et chocolat : un quart de disque chacun.



La boisson du matin (16 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).

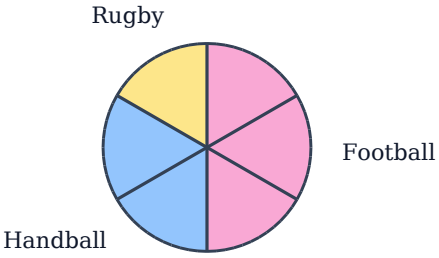
Correction de l’exercice 7 – Construire avec un disque en 6 parts

Une part représente :

$$30 \div 6 = 5 \text{ enfants}$$

— Football : $15 \div 5 = 3$ parts. Handball : $10 \div 5 = 2$ parts. Rugby : $5 \div 5 = 1$ part.
— Vérification : $3 + 2 + 1 = 6$ parts, tout le disque est colorié.
— Le football occupe exactement la moitié du disque, car 15 est la moitié de 30.

Réponse. Football 3 parts, handball 2, rugby 1.



Le sport choisi (30 enfants)

Correction de l’exercice 8 – Le budget des vacances

Le logement occupe la moitié du disque, la nourriture un quart ; activités et transport se partagent le dernier quart : un huitième chacun.

$$1\,200 \div 2 = 600 \qquad 1\,200 \div 4 = 300 \qquad 1\,200 \div 8 = 150$$

— Logement : 600 € ; nourriture : 300 € ; activités : 150 € ; transport : 150 €.
— Vérification : $600 + 300 + 150 + 150 = 1\,200$ €.
— Le huitième est la moitié du quart : $300 \div 2 = 150$.

Réponse. Logement 600 €, nourriture 300 €, activités 150 €, transport 150 €.

Correction de l’exercice 9 – Une journée de Tom

a) Une part :

$$24 \div 12 = 2 \text{ heures}$$

— b) Sommeil : $5 \times 2 = 10$ h. École : $3 \times 2 = 6$ h. Loisirs : $2 \times 2 = 4$ h. Repas : 2 h. Trajets : 2 h.
— Vérification : $10 + 6 + 4 + 2 + 2 = 24$ h.
— Tom dort presque la moitié de la journée : 10 h, alors que la moitié serait 12 h.

Réponse. a) 2 h · b) sommeil 10 h, école 6 h, loisirs 4 h, repas 2 h, trajets 2 h.

Correction de l’exercice 10 – L’erreur de Léo

Les trois sorties ont le même nombre de voix : elles doivent occuper trois parts **égales**.

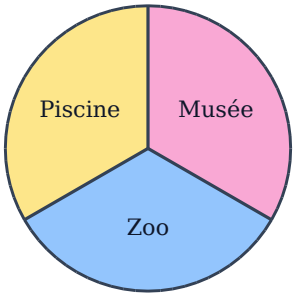
$$10 = 30 \div 3 \text{ : chaque sortie représente le tiers des élèves}$$

— Léo a donné au musée un demi-disque, ce qui voudrait dire $30 \div 2 = 15$ élèves, et au zoo et à la piscine un quart chacun, soit 7,5 élèves : impossible.

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).

— Il faut partager le disque en **trois tiers** égaux.
— Contrôle utile : des effectifs égaux donnent toujours des parts égales.

Réponse. Non : il faut trois parts égales (trois tiers).



Le bon diagramme

Correction de l’exercice 11 – Barres ou disque ?

a) Pas de 2 : crêpes 12, gaufres 6, cookies 6.
b) Fractions des 24 goûters :

$$12 = 24 \div 2 \qquad 6 = 24 \div 4$$

— Crêpes : un demi-disque ; gaufres et cookies : un quart de disque chacun.
— c) Le **diagramme circulaire** : on voit tout de suite qu’un demi-disque est la moitié du tout. Le diagramme en barres, lui, permet de lire directement les nombres.

Réponse. a) 12, 6, 6 · b) moitié, quart, quart · c) le diagramme circulaire.

Correction de l’exercice 12 – Retrouver le total

a) Les fraises occupent 2 parts pour 14 élèves :

$$14 \div 2 = 7 \text{ élèves par part}$$

— b) Le disque a 8 parts : $8 \times 7 = 56$ élèves.
— c) Pommes : 3 parts, soit $3 \times 7 = 21$ élèves.
— Vérification : pommes 21, fraises 14, bananes 14, kiwis 7 : $21 + 14 + 14 + 7 = 56$.

Réponse. a) 7 · b) 56 élèves · c) 21.

Correction de l’exercice 13 – Deux écoles, deux disques

Une part de disque est une fraction **de son total** : on ne peut comparer deux disques que si l’on connaît les deux totaux.

$$100 \div 2 = 50 \qquad 300 \div 4 = 75$$

— Jules-Verne : 50 élèves à la cantine. Victor-Hugo : 75 élèves.
— Nour a **tort** : il y a 25 élèves de plus à la cantine à Victor-Hugo, alors que la part y est plus petite.
— La part dit seulement qu’à Jules-Verne, une plus grande **proportion** des élèves mange à la cantine.

Réponse. Non : 50 élèves à Jules-Verne, 75 à Victor-Hugo.

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 14 – Plus ou moins que la moitié ?

a) La moitié du disque, ce sont 6 parts sur 12. L’été n’en a que 5 : **moins** de la moitié.

b) Une part :

$$48 \div 12 = 4 \text{ élèves}$$

— Été : $5 \times 4 = 20$; hiver : $3 \times 4 = 12$; printemps : $2 \times 4 = 8$; automne : 8.

— c) Été et hiver : $5 + 3 = 8$ parts, plus que 6 : **oui**, $20 + 12 = 32$ élèves, plus que $48 \div 2 = 24$.

Réponse. a) moins · b) 20, 12, 8, 8 · c) oui (32 élèves sur 48).

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : les recettes de la fête

a) Une part :

$$240 \div 8 = 30 \text{ €}$$

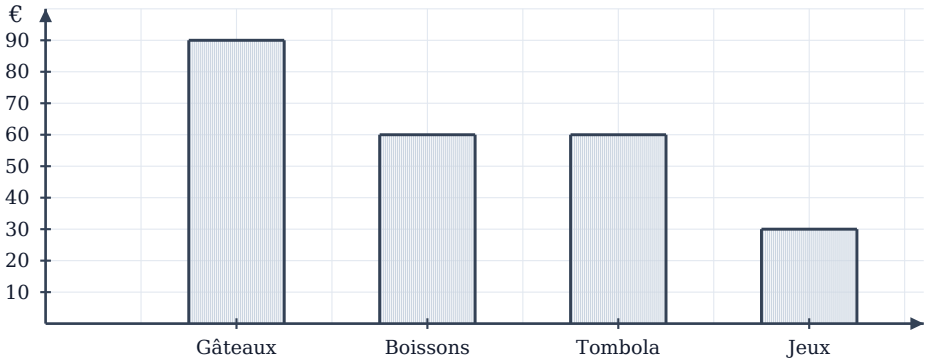
— b) Gâteaux : $3 \times 30 = 90$ € ; boissons : $2 \times 30 = 60$ € ; tombola : 60 € ; jeux : 30 €.

— c) $90 - 30 = 60$ € de plus (les gâteaux rapportent trois fois plus que les jeux).

— d) Avec un pas de 10 € : barres de 9, 6, 6 et 3 carreaux.

— Vérification : $90 + 60 + 60 + 30 = 240$ €.

Réponse. a) 30 € · b) 90, 60, 60, 30 € · c) 60 € · d) voir le diagramme.



Les recettes par stand

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).