Diagrammes — Exercices Maths 9e HarmoS

Exercice 1

Les 25 élèves d'une classe ont indiqué le principal moyen de transport utilisé pour se rendre à l'école :

- À pied : 10 élèves
- En bus : 8 élèves
- À vélo : 5 élèves
- En trottinette : 2 élèves

Calculer la **fréquence en pourcentage** de chaque mode de transport et vérifier que la somme vaut 100%.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 2

On interroge 120 élèves sur leur sport favori et on obtient les résultats suivants :

Sport	Football	Natation	Tennis	Athlétisme
Effectif	45	30	25	20

Pour représenter ces données par un **diagramme circulaire**, calculer l'angle au centre (en degrés) de chacun des quatre secteurs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 3

Un diagramme circulaire représente les réponses de 180 personnes interrogées sur leur saison préférée. Les mesures des angles des secteurs sont :

- Été : 140°
- Printemps : 100°
- Automne : 70°
- Hiver : le reste du disque

1. Calculer l'angle du secteur correspondant à l'Hiver.
2. Retrouver le nombre de personnes ayant choisi chaque saison.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 4

Un diagramme en bâtons indique la répartition des notes (sur 6) obtenues par une classe de 9e HarmoS lors d'une épreuve de mathématiques :

Note	3	4	4,5	5	5,5
Nombre d'élèves	2	5	6	5	2

1. Combien d'élèves ont passé cette épreuve ?
2. Quelle est la note la plus fréquente (le mode) ?
3. Calculer la moyenne de la classe à cette épreuve.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 5

Un diagramme en colonnes groupées compare le choix de langue additionnelle dans deux classes de 24 élèves chacune :

- **Classe 9A :** 12 en Allemand, 4 en Italien, 8 en Anglais.

- **Classe 9B :** 9 en Allemand, 6 en Italien, 9 en Anglais.

1. Calculer le pourcentage d'élèves suivant le cours d'Italien dans la classe 9A, puis dans la classe 9B (arrondir à 0,1% près si nécessaire).
2. Quel pourcentage des élèves choisit l'Italien si l'on réunit les deux classes ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 6

Un diagramme cartésien (courbe) relie les températures moyennes relevées à Genève à quatre moments de l'année : **Janvier (2°C)**, **Avril (10°C)**, **Juillet (21°C)** et **Octobre (11°C)**.

1. Quelle est l'amplitude thermique (écart entre le maximum et le minimum) parmi ces quatre relevés ?
2. Entre quels relevés consécutifs observe-t-on la plus forte augmentation ? Et la plus forte diminution ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 7

On dispose des trois situations statistiques suivantes :

- **Situation A :** L'évolution du niveau du lac de Neuchâtel relevé le 1er de chaque mois durant une année.
- **Situation B :** La répartition en pourcentages du budget annuel d'une commune (Éducation, Transports, Culture, Santé).
- **Situation C :** Le nombre de médailles remportées par 5 pays différents aux Jeux olympiques.

Associer à chaque situation le type de diagramme le plus adapté parmi : *diagramme circulaire*, *diagramme en colonnes (bâtons)*, *diagramme cartésien (courbe)*, et justifier brièvement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 8

Une entreprise publie un diagramme en colonnes pour présenter ses ventes de montres : 1 000 montres vendues en 2024 et 1 050 montres vendues en 2025.

Cependant, l'axe vertical du graphique **commence à** 980 au lieu de 0.

1. Calculer le pourcentage réel d'augmentation des ventes entre 2024 et 2025.
2. Calculer le rapport entre les **hauteurs visibles** des deux colonnes sur le graphique tronqué. Pourquoi ce diagramme est-il trompeur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 9

Une bouteille de 75 cL de jus multifruits contient 55% de jus de pomme, 30% de jus d'orange et 15% de purée de mangue.

1. On veut représenter cette composition par un **diagramme en bande** rectangulaire d'une longueur totale de 10 cm. Quelle longueur (en cm) doit mesurer chaque partie ?
2. Quel volume (en cL) de purée de mangue contient la bouteille ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 10

Un sondage porte sur le lieu de vacances préféré de 200 personnes. On sait que :

- 35% préfèrent la **montagne** ;
- un quart ($\frac{1}{4}$) préfèrent la **mer** ;
- 48 personnes préfèrent la **campagne** ;
- les autres personnes préfèrent la **ville**.

Retrouver l'effectif, le pourcentage et l'angle du diagramme circulaire pour chacune des quatre destinations.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 11

Un club alpin suisse compte 80 membres répartis en quatre sections :

- **Escalade :** 35% des membres
- **VTT :** 24 membres
- **Course de montagne :** 20% des membres
- **Ski de randonnée :** les membres restants

Déterminer l'effectif et la fréquence en pourcentage de chacune des quatre sections.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 12

Le conseil général d'une commune compte 60 sièges répartis entre quatre groupes politiques :

- Groupe A : 24 sièges
- Groupe B : 18 sièges
- Groupe C : 12 sièges
- Groupe D : 6 sièges

Comme dans les hémicycles parlementaires, on représente cette répartition par un **diagramme semi-circulaire** (un demi-disque d'angle total 180°). Calculer l'angle du secteur associé à chaque groupe.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 13

Un diagramme en bâtons résume le nombre de frères et sœurs des 25 élèves d'une classe :

Nombre de frères et sœurs	0	1	2	3	4
Effectif (élèves)	4	11	7	2	1

1. Combien d'élèves ont **au moins** 2 frères et sœurs ? Quel pourcentage de la classe cela représente-t-il ?
2. Calculer le nombre moyen de frères et sœurs par élève dans cette classe.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 14

Sur un même graphique cartésien, deux courbes représentent la distance parcourue (en mètres) par deux coureurs, Adam et Bilal, lors d'une course de 1 000 m :

Temps	0 min	1 min	2 min	2 min 45 s	3 min
Adam (en m)	0	350	700	910	1 000
Bilal (en m)	0	300	700	1 000	–

1. Qui est en tête après 1 minute de course, et avec quelle avance ?
2. Que signifie concrètement le point d'intersection des deux courbes à (2 min ; 700 m) ?
3. Qui remporte la course des 1 000 m et avec combien de secondes d'avance ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 15

Un diagramme en colonnes représente le nombre de livres empruntés au bibliobus scolaire du lundi au vendredi :

- Lundi : 38 livres
- Mardi : 45 livres
- Mercredi : 52 livres
- Jeudi : 31 livres
- Vendredi : colonne effacée

Sachant que la **moyenne** sur ces 5 jours est de 42 **livres par jour**, calculer la hauteur de la colonne du vendredi.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 16

Un histogramme regroupe par tranches de 10 cm la taille des 30 joueurs juniors d'un club de basketball :

Taille (en cm)	$[150;160[$	$[160;170[$	$[170;180[$	$[180;190[$
Effectif	3	12	9	6
Centre de classe	155	165	175	185

1. Quel pourcentage des joueurs mesure au moins 170 cm ?
2. En utilisant les centres de chaque classe ($155, 165, 175$ et 185 cm), estimer la taille moyenne des joueurs du club.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 17

Un diagramme circulaire illustre la répartition du budget mensuel d'un ménage :

- Logement : 36%
- Alimentation : 20%
- Transports : 15%
- Loisirs et divers : 14%
- Épargne : le reste

1. Quel pourcentage et quel angle au centre (en degrés) correspondent au secteur de l'**Épargne** ?
2. Sachant que ce ménage épargne 750 CHF par mois, calculer son budget mensuel total ainsi que sa dépense mensuelle pour le logement.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 18

Dans un diagramme figuratif (pictogramme) comparant la récolte de pommes de quatre vergers, chaque dessin d'une **caisse entière** représente 400 **kg** de pommes.

- Verger A : 3 caisses et demie (3,5)
- Verger B : 5 caisses
- Verger C : 2 caisses et un quart (2,25)

1. Calculer la récolte (en kg) de chacun des vergers A, B et C.
2. Le verger D a récolté 1 700 kg de pommes. Par combien de symboles de caisses doit-on le représenter ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 19

Un parcours de randonnée de 24 km comprend 9 km de montée, 6 km de terrain plat et 9 km de descente.

1. On représente la répartition de ce parcours par un **diagramme en bande** de longueur totale 12 cm. Quelle longueur (en cm) doit mesurer chacune des trois parties ?
2. Exprimer la proportion de chaque partie sous forme de fraction irréductible puis en pourcentage.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 20

Dans un collège, 90 élèves de 9e HarmoS (filles et garçons) doivent choisir une option artistique entre **Musique** et **Arts visuels**. On dispose des informations suivantes :

- Il y a 48 filles au total, et 30 d'entre elles ont choisi les Arts visuels.
- Au total (filles et garçons), 40 élèves ont choisi la Musique.

1. Dresser et compléter le tableau à double entrée des effectifs.
2. Combien de garçons ont choisi la Musique, et quelle fraction irréductible de l'ensemble des garçons cela représente-t-il ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 21

On a demandé à 40 élèves leur fruit préféré :

Fruit	Pomme	Banane	Fraise	Kiwi
Effectif	14	10	12	4

1. Calculer la fréquence (en %) de chaque fruit.
2. Calculer l'angle de chaque secteur pour construire un diagramme circulaire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 22

Un diagramme en colonnes donne les températures moyennes (en °C) à Lugano de janvier à juin :

Mois	J	F	M	A	M	J
T	3	5	9	13	17	21

1. Quelle est l'étendue de ces températures ?
2. Calculer la température moyenne sur ces six mois (au dixième).
3. Calculer la hausse de température d'un mois au suivant. Que remarque-t-on ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 23

Une équipe de football a noté le nombre de buts marqués lors de ses 20 matchs :

Buts	0	1	2	3	4
Matchs	3	5	6	4	2

1. Quel est le mode de cette série ?
2. Calculer le nombre moyen de buts par match.
3. Déterminer la médiane.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 24

Pour chaque situation, indiquer le type de diagramme le plus adapté (circulaire, en bâtons/colonnes, ou cartésien/courbe) en justifiant :

1. L'évolution du poids d'un bébé pendant sa première année.
2. La répartition des dépenses d'une famille (logement, nourriture, loisirs…) en parts du budget.
3. Le nombre d'élèves par classe dans les 6 classes d'un collège.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 25

Le budget d'une course d'école est de 2 400 CHF, réparti ainsi : transport 40 %, logement 35 %, nourriture 15 %, activités 10 %.

1. Calculer le montant de chaque poste.
2. Calculer l'angle de chaque secteur du diagramme circulaire.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 26

Deux groupes de 8 élèves ont obtenu les notes suivantes à une évaluation :

- **Groupe A :** 4 ; 5 ; 5 ; 6 ; 3 ; 5 ; 4 ; 4
- **Groupe B :** 3 ; 6 ; 6 ; 5 ; 4 ; 2 ; 6 ; 4

1. Calculer la moyenne de chaque groupe.
2. Calculer l'étendue de chaque groupe.
3. Que peut-on conclure ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 27

Un graphique cartésien donne la population d'une commune vaudoise :

Année	1980	1990	2000	2010	2020
Habitants	2 400	2 900	3 600	4 100	4 400

1. Calculer l'augmentation de population pour chaque décennie.
2. Durant quelle décennie l'augmentation a-t-elle été la plus forte ?
3. De quel pourcentage la population a-t-elle augmenté entre 1980 et 2020 (au dixième) ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 28

On a chronométré 25 élèves sur une course de 1 000 m. Les résultats sont regroupés en classes (en minutes) :

Temps	$[3;4[$	$[4;5[$	$[5;6[$	$[6;7[$
Effectif	2	8	10	5

1. Quel pourcentage des élèves a couru en moins de 5 minutes ?
2. En utilisant le centre de chaque classe, estimer le temps moyen.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 29

Un diagramme circulaire représente les réponses de 480 personnes à la question « Quel moyen de transport utilisez-vous le plus ? ». Les angles des secteurs sont :

- Train : 150°
- Voiture : 90°
- Vélo : 75°
- Bus : 45°

Combien de personnes ont choisi chaque réponse ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 30

Sarah a obtenu 5 notes en mathématiques. Quatre d'entre elles sont : 4,5 ; 5 ; 4 ; 5. Sa moyenne est de 4,6.

1. Quelle est sa cinquième note ?
2. Quelle note devrait-elle obtenir à un sixième test pour que sa moyenne passe à 4,75 ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 31

Au club, 12 élèves choisissent le dessin, 18 le théâtre et 6 la musique. Quelle activité correspond à un demi-disque dans un diagramme circulaire ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 32

Un diagramme en barres utilise une échelle de 4 élèves par centimètre. Quelle hauteur représente 22 élèves ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 33

Un secteur de 72° représente les élèves qui viennent en bus. Le total est de 45 élèves. Quel est leur effectif ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 34

Dans un diagramme, trois secteurs font 80°, 145° et 65°. Quelle est la mesure du quatrième secteur ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 35

Une barre vaut 15 et l'autre 25. L'axe vertical commence à 10. Que devient le rapport apparent des hauteurs ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 36

Des barres mesurent 2 cm, 3,5 cm et 4 cm. La plus petite représente 8 objets. Trouve les deux autres effectifs.

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 37

Les inscriptions sur quatre mois sont 20, 24, 19 et 31. Entre quels mois successifs l'augmentation est-elle la plus forte ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 38

Un pictogramme représente 6 livres. Une rangée comporte quatre pictogrammes et demi. Combien de livres ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 39

Un diagramme circulaire représente 50 objets. Quelle ouverture doit avoir le secteur de 15 objets ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site

Exercice 40

Onze personnes choisissent la randonnée, sept le vélo et deux la natation. Quelles hauteurs tracer à raison de 2 personnes par centimètre ?

Voir la réponse et le corrigé détaillé sur le site