

OBJECTIFS

- Recueillir des données, les organiser.
- Lire et interpréter des données sous forme de données brutes, de tableau, de diagramme (diagramme en bâtons, diagramme circulaire, histogramme).
- Calculer des effectifs, des fréquences.
- Calculer et interpréter des indicateurs de position ou de dispersion d'une série statistique.

I Vocabulaire

À RETENIR

Définitions

- Une **série de données** désigne un ensemble de données, ordonnées ou non, numériques ou non.
- L'**effectif** d'une donnée est le nombre de fois où elle apparaît dans cette série.
- L'**effectif total** est la somme de tous les effectifs.
- La **fréquence** d'une donnée est le quotient de son effectif par l'effectif total.

$$\text{fréquence} = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$$

EXEMPLE

Julie a regroupé ses dernières notes obtenues en mathématiques : 11 ; 15 ; 12 ; 16 ; 15.

La série de nombres ci-dessus est une série de données dont l'effectif total est 5. L'effectif de la note 15 est 2, et sa fréquence est $\frac{2}{5}$.

II Calcul avec des données

1. Moyenne

À RETENIR

Définition

La **moyenne pondérée** d'une série de données numérique est égale à la somme des produits de chaque donnée par son effectif divisée par l'effectif total.

$$\text{moyenne pondérée} = \frac{\text{somme des produits des données par leurs effectifs}}{\text{effectif total}}$$

EXERCICE 1

Voici les ventes réalisées un samedi par la pizzeria Del Piero.

Prix (en €)	8	9	9,5	11	12
Nombre de pizzas vendues	16	24	8	12	20

Calculer le prix moyen des pizzas vendues.

.....

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/statistiques/#correction-1>.

À RETENIR

Méthode

Pour calculer la moyenne d'une série de données numériques dont les données sont regroupées en classes : on calcule la moyenne des valeurs extrêmes de chaque classe, puis on utilise ces moyennes à la place des valeurs des données.

EXERCICE 2

Rachid a classé les 240 œufs pondus par ses poules selon leur calibre.

Calibre	Petit	Moyen	Gros	Très gros
Masse m (en grammes)	$42 \leq m < 49$	$49 \leq m < 56$	$56 \leq m < 63$	$63 \leq m < 70$
Masse moyenne (en grammes)				
Effectif	22	113	75	30

1. Remplir la troisième ligne du tableau avec la masse moyenne de chaque calibre.
2. Quelle est la masse moyenne des œufs pondus par les poules de Rachid?

.....

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/statistiques/#correction-2>.

2. Médiane

À RETENIR

Définition

Dans une série de données numériques ordonnées, la **médiane** désigne « le milieu » :

- la moitié des données sont inférieures ou égales à la médiane ;
- l'autre moitié des données sont supérieures ou égales à la médiane.

EXERCICE 3

Ci-contre se trouve les tailles des 11 joueurs titulaire de l'Équipe de France pour le match contre l'Autriche qui a eu lieu le 22 septembre 2022.

1. Quelle est la taille moyenne de ce 11 titulaire?

.....

2. a. Lister ces tailles par ordre croissant.

.....

.....

.....

b. Quelle est la médiane de cette série de tailles?

.....

Joueur	Taille (en mètres)
M. Maignan	1,91
J. Koundé	1,78
R. Varane	1,91
B. Badiashile	1,94
J. Clauss	1,78
A. Tchouaméni	1,87
Y. Fofana	1,76
F. Mendy	1,80
A. Griezmann	1,76
O. Giroud	1,93
K. Mbappé	1,78

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/statistiques/#correction-3>.

3. Étendue

À RETENIR

Définition

L'**étendue** d'une série de données numériques est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur.

EXERCICE 4

Voici les températures moyennes historiquement mesurées à Boissy-Saint-Léger en fonction du mois de l'année.

Mois	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Température (en °C)	4	4	8	10	14	17	20	19	16	12	7	5

Quelle est l'étendue de cette série de données?

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/statistiques/#correction-4>.

III Représentation de données

1. Diagrammes en bâtons

À RETENIR

Définition


Un **diagramme en bâtons** permet de comparer visuellement des données. Dans un tel diagramme, les hauteurs des bâtons sont proportionnelles aux valeurs qu'elles représentent.

EXERCICE 5

Léa a 6 cousins et cousines :

- 3 ont deux ans;
- 1 a six ans;
- 2 ont dix ans.

Représenter dans un diagramme en bâtons le nombre de ses cousins et cousines en fonction de leur âge.

 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/statistiques/#correction-5>.

2. Histogrammes

À RETENIR

Définition


Lorsque les données d'une série statistique prennent de nombreuses valeurs différentes, on peut les représenter par un **histogramme**. Dans un tel diagramme, les hauteurs des rectangles sont proportionnelles aux valeurs qu'elles représentent.

EXERCICE 6

Benjamin a relevé les notes des 25 élèves d'une classe de troisième : 14; 10; 8; 5; 16; 15; 18; 7; 19; 13; 12; 7; 4; 10; 11; 16; 13; 17; 9; 15; 12; 17; 6; 9; 14.

1. Regrouper ces données dans un tableau avec des classes d'amplitude de 5 points.

2. Construire un histogramme représentant la répartition des notes de la classe.

 Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/statistiques/#correction-6>.

3. Diagrammes circulaires

À RETENIR ☞

Définition

Un **diagramme circulaire** (ou semi-circulaire) permet de mettre en évidence la répartition de données suivant plusieurs catégories. Dans un tel diagramme, les mesures des angles sont proportionnelles aux valeurs qu'elles représentent.

EXERCICE 7 📄

Les ingrédients pour fabriquer des petits biscuits alsaciens de Noël sont les suivants :

- 250 g de farine;
- 100 g d'amandes en poudre;
- 70 g de sucre en poudre;
- 220 g de beurre.

1. Compléter le tableau de proportionnalité suivant.

Ingrédient	Farine	Amandes	Sucre	Beurre	Total
Quantité (en grammes)	250	100	70	220	640
Angle (en degrés)					360

2. Représenter la répartition des ingrédients dans un diagramme circulaire.

• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/statistiques/#correction-7>.

