

Statistiques

Les statistiques servent à recueillir, organiser et interpréter des données. L'effectif compte les individus d'une catégorie ; la fréquence exprime leur part dans l'effectif total. En maths 1AC, tu apprends à passer d'une liste à un tableau, puis à un diagramme en bâtons ou circulaire, en conservant les mêmes informations.

Mathématiques 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 20/10/2026

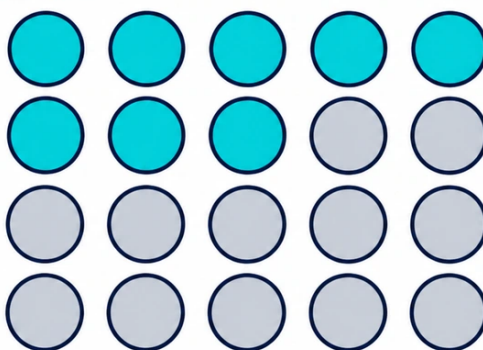
Objectifs du chapitre

- Identifier population, individu et caractère étudié
- Organiser une série dans un tableau d'effectifs
- Calculer une fréquence et un pourcentage
- Lire et construire des diagrammes
- Interpréter les données sans tirer de conclusion excessive

Avant de commencer

Additionner des effectifs ; Calculer une fraction et un pourcentage ; Mesurer un angle et utiliser une graduation.

Effectif ou fréquence ?



Effectif :
8 élèves

Total :
20 élèves

Fréquence :
 $\frac{8}{20} = 0,4 = 40 \%$



Données fictives



L'effectif 8 compte des élèves ; la fréquence $8/20 = 0,4$ correspond à 40 % du groupe de 20.

1. Population, individu et caractère : de quoi parle l'étude ?

Vocabulaire statistique

La population est l'ensemble des individus étudiés. Un individu est un élément de cette population. Le caractère est ce que l'on observe ou mesure ; ses différentes valeurs ou catégories sont appelées modalités.

Une enquête de classe

On demande aux 20 élèves d'un groupe leur moyen principal de transport vers le collège.

1. La population est ce groupe de 20 élèves ; un individu est un élève du groupe.
2. Le caractère est le moyen principal de transport. Les modalités peuvent être marche, vélo, bus ou voiture.

Les nombres utilisés dans les exemples de ce cours sont des données fictives d'entraînement. Pour une véritable enquête, il faut préciser le groupe interrogé et la question. Une étude sur une seule classe ne décrit pas automatiquement tous les collégiens du Maroc.

2. Organiser les résultats dans un tableau d'effectifs

Effectif et effectif total

L'effectif d'une modalité est le nombre d'individus qui lui correspondent. L'effectif total N est la somme de tous les effectifs, si chaque individu est compté une seule fois.

Transport	Marche	Vélo	Bus	Voiture	Total
Effectif	8	4	6	2	20

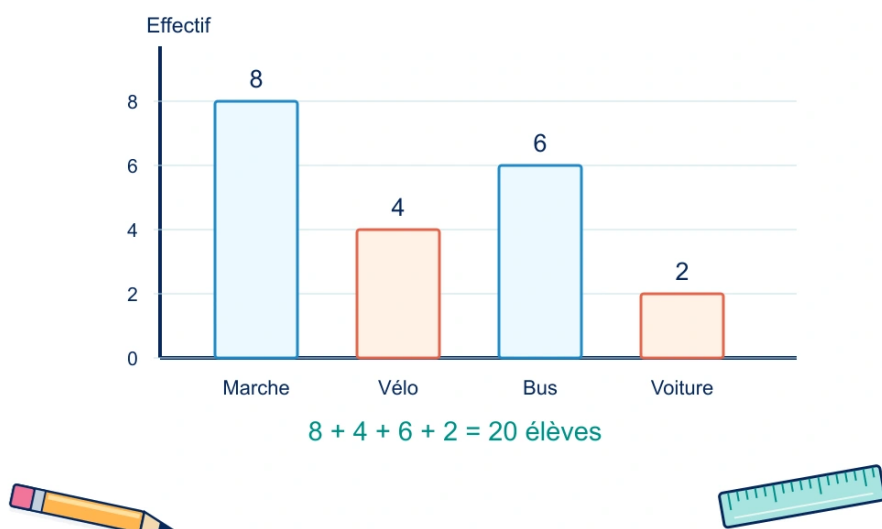
Données fictives : chaque élève indique un seul moyen principal de transport.

Méthode : D'une liste au tableau

1. Relever toutes les modalités sans les répéter.
2. Compter chaque réponse une seule fois, en utilisant éventuellement des bâtons de comptage.
3. Écrire l'effectif sous chaque modalité.
4. Additionner les effectifs et comparer le total au nombre de réponses.

MATHÉMATIQUES 1AC · SEMESTRE 2

Organiser des effectifs



Données fictives : les effectifs 8, 4, 6 et 2 totalisent 20 élèves.

3. Comment calculer une fréquence ?

Fréquence
La fréquence d'une modalité est son effectif divisé par l'effectif total : $f = n/N$. Elle s'écrit sous forme fractionnaire ou décimale; en pourcentage, on calcule $(n/N) \times 100$.
La part des élèves venant à pied
Dans le groupe, 8 élèves sur 20 viennent principalement à pied. 1. La fréquence vaut $8/20 = 0,4$. 2. En pourcentage : $0,4 \times 100 = 40\%$. Le nombre 8 est un effectif; 40% est une proportion.
Contrôle des fréquences
Lorsque les catégories couvrent toute la population sans double comptage, la somme des fréquences vaut 1 et la somme des pourcentages vaut 100%, à un éventuel écart d'arrondi près.

4. Diagramme en bâtons et catégories

Pour un caractère numérique prenant des valeurs distinctes, comme un nombre de livres lus, on place les valeurs sur l'axe horizontal et les effectifs sur l'axe vertical. La hauteur de chaque bâton représente l'effectif. Pour des catégories, comme les transports, on utilise des barres séparées de même largeur, souvent appelées tuyaux d'orgue.

Méthode : Un graphique lisible

1. Choisir une graduation régulière sur l'axe des effectifs et préciser l'unité.
2. Placer les valeurs ou catégories avec des espaces réguliers.
3. Tracer chaque bâton ou barre à la hauteur correspondant à l'effectif.
4. Ajouter un titre, les noms des axes et une légende si elle est nécessaire.

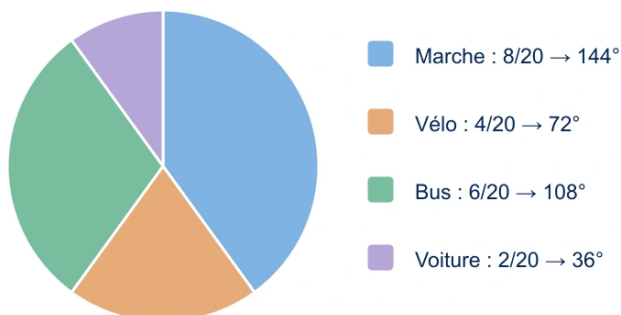
Attention

La hauteur représente l'effectif; la couleur et la largeur ne doivent pas donner une impression trompeuse. Si l'axe est coupé ou ne commence pas à zéro, il faut le signaler et interpréter prudemment l'effet visuel.

5. Construire un diagramme circulaire

Du total à 360°
Dans un diagramme circulaire, le disque entier représente l'effectif total. L'angle d'un secteur vaut $(n/N) \times 360^\circ$. Avec un pourcentage p , il vaut $p \times 3,6^\circ$.
Quatre secteurs
Pour les transports, les effectifs sont 8, 4, 6 et 2 sur un total de 20. 1. Un élève correspond à $360/20 = 18^\circ$. 2. Les angles sont 144°, 72°, 108° et 36°. Leur somme vaut 360°.

Des fréquences aux secteurs



$$144^\circ + 72^\circ + 108^\circ + 36^\circ = 360^\circ$$



L'angle d'un secteur est sa fréquence multipliée par 360° .

6. Regrouper des mesures en classes

Lorsque les données sont nombreuses, on peut les regrouper en intervalles. Par exemple, les durées de trajet peuvent être classées de 0 min inclus à 10 min exclu, puis de 10 inclus à 20 exclu. Il faut annoncer la règle des bornes pour qu'une valeur de 10 min ne soit pas comptée deux fois.

Pour des classes de même largeur, un histogramme peut représenter les effectifs par des rectangles accolés. Les classes voisines se touchent, contrairement aux barres séparées des catégories. On reste ici dans le cas de classes de même largeur afin de lire les hauteurs directement.

7. Interpréter un tableau ou un diagramme

Méthode : Une conclusion appuyée sur des nombres

1. Lire le titre, la population, la période et la grandeur représentée.
2. Repérer un effectif ou une fréquence précis avant de comparer.
3. Écrire une phrase avec les valeurs qui soutiennent la conclusion.
4. Limiter la conclusion au groupe étudié et distinguer les faits d'une explication supposée.

Dans notre exemple, « la marche est la modalité la plus fréquente, avec 8 élèves sur 20 » est exact. Dire « la majorité vient à pied » serait incorrect : 40% est inférieur à la moitié. La catégorie la plus fréquente ne représente pas toujours une majorité.

Je retiens

- La population est l'ensemble étudié ; le caractère est ce que l'on observe.
- L'effectif compte les individus d'une modalité.
- N est la somme des effectifs, sans double comptage.
- La fréquence vaut n/N ; le pourcentage vaut $(n/N) \times 100$.
- L'angle d'un secteur vaut $(n/N) \times 360^\circ$.

- La modalité la plus fréquente n'est pas nécessairement majoritaire.



Exercices - À chercher avant la correction

Résous les exercices sur ton cahier. Justifie les calculs, indique les unités et soigne les constructions.

Exercice 1. Identifier l'étude

Facile

On relève la pointure des 28 élèves d'une classe. Nommer la population et le caractère.

Exercice 2. Effectif total

Facile

Trois catégories ont pour effectifs 7, 9 et 4. Calculer l'effectif total.

Exercice 3. Fréquence

Facile

Une catégorie contient 6 individus sur 24. Calculer sa fréquence décimale.

Exercice 4. Fréquence en pourcentage

Intermédiaire

Dans un groupe de 30 élèves, 12 choisissent le football. Calculer le pourcentage.

Exercice 5. Un effectif manquant

Intermédiaire

Un tableau de total 35 donne trois effectifs : 11, 9 et x . Trouver x .

Exercice 6. Angle du secteur

Intermédiaire

Une catégorie représente 5 élèves sur 20. Quel angle lui attribuer dans un diagramme circulaire ?

Exercice 7. Retrouver un effectif

Intermédiaire

30% des 40 élèves d'un groupe participent à un club. Combien d'élèves participent ?

Exercice 8. Compter une liste

Intermédiaire

La liste du nombre de livres lus est : 0; 1; 2; 1; 3; 2; 1; 0; 2; 1. Donner les effectifs pour 0, 1, 2 et 3.

Exercice 9. Plus fréquent ou majoritaire ?

Approfondissement

Des préférences fictives donnent 9 voix pour A, 7 pour B et 4 pour C. A est-il majoritaire ?

Exercice 10. Tableau vers cercle

Approfondissement

Trois modalités ont les effectifs 6, 10 et 8. Calculer leurs pourcentages et leurs angles, en arrondissant les pourcentages au dixième.

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Identifier l'étude

La population est l'ensemble des 28 élèves de cette classe.

Le caractère étudié est la peinture de chaque élève.

Exercice 2. Effectif total

Les catégories couvrent le groupe sans double comptage.

$$N = 7 + 9 + 4 = 20.$$

Exercice 3. Fréquence

La fréquence est l'effectif de la catégorie divisé par le total.

$$f = 6/24 = 1/4 = 0,25.$$

Exercice 4. Fréquence en pourcentage

La fréquence est $12/30 = 0,4$.

Le pourcentage vaut $0,4 \times 100 = 40\%$.

Exercice 5. Un effectif manquant

Les effectifs connus totalisent $11 + 9 = 20$.

$$x = 35 - 20 = 15 \text{ individus.}$$

Exercice 6. Angle du secteur

La part de la catégorie est $5/20 = 1/4$.

L'angle vaut $(1/4) \times 360 = 90^\circ$.

Exercice 7. Retrouver un effectif

On calcule 30% de l'effectif total.

$$40 \times 30/100 = 12 \text{ élèves.}$$

Exercice 8. Compter une liste

On compte chaque valeur : 0 apparaît 2 fois, 1 apparaît 4 fois, 2 apparaît 3 fois et 3 apparaît 1 fois.

Contrôle : $2 + 4 + 3 + 1 = 10$, comme le nombre de données initiales.

Exercice 9. Plus fréquent ou majoritaire ?

Le total vaut 20 et la part de A est $9/20 = 45\%$.

A est la catégorie la plus fréquente mais ne représente pas une majorité, car $45\% < 50\%$.

Exercice 10. Tableau vers cercle

Le total vaut 24. Les pourcentages sont 25%, environ 41,7% et 33,3%.

Pour les angles, partir des fractions exactes : $6/24 \times 360 = 90^\circ$, $10/24 \times 360 = 150^\circ$, $8/24 \times 360 = 120^\circ$. La somme vaut 360° .

Quiz de vérification

Choisis une réponse par question. Le corrigé expliqué se trouve après les questions.

1. La population statistique désigne :

- A. Seulement les habitants d'un pays
- B. L'ensemble des individus étudiés
- C. La plus grande catégorie

2. L'effectif d'une modalité est :

- A. Le nombre d'individus correspondants
- B. Toujours un pourcentage
- C. La somme de tous les angles

3. La fréquence d'une catégorie est :

- A. N/n
- B. $n + N$
- C. n/N

4. 8 individus sur 40 représentent :

- A. 8 %
- B. 20 %
- C. 40 %

5. La somme des fréquences exactes vaut :

- A. 1
- B. 1000
- C. 360

6. Le disque entier d'un diagramme circulaire représente :

- A. 90°
- B. 180°
- C. 360°

7. Une fréquence de 0,25 correspond à :

- A. 25 %
- B. 0,25 %
- C. 250 %

8. Un secteur représentant 50 % du groupe mesure :

- A. 50°
- B. 180°
- C. 360°

9. La catégorie la plus fréquente est-elle toujours majoritaire ?

- A. Oui
- B. Oui si les effectifs sont entiers
- C. Non

10. Dans un diagramme en bâtons, l'effectif est représenté par :

- A. La couleur seule
- B. La hauteur du bâton
- C. Le nom du titre

11. Une enquête de classe permet de conclure directement sur :

- A. La classe étudiée
- B. Tous les élèves du Maroc
- C. Tous les enfants du monde

12. Pour un histogramme simple à classes égales, les rectangles sont :

- A. Tous séparés par un grand espace
- B. Remplacés par des points
- C. Accolés

Réponses et explications du quiz

1. Réponse B : L'ensemble des individus étudiés

La population dépend de l'étude : elle peut être une classe, un groupe d'objets ou un autre ensemble défini.

2. Réponse A : Le nombre d'individus correspondants

L'effectif est un comptage pour une valeur ou une catégorie précise.

3. Réponse C : n/N

On divise l'effectif de la catégorie par l'effectif total.

4. Réponse B : 20 %

$(8/40) \times 100 = 20$: la catégorie représente 20 % du total.

5. Réponse A : 1

Quand chaque individu est compté une seule fois et toutes les catégories sont présentes, la somme vaut 1.

6. Réponse C : 360°

Un tour complet mesure 360°, répartis entre toutes les catégories.

7. Réponse A : 25 %

Pour passer du décimal au pourcentage, on multiplie par 100.

8. Réponse B : 180°

La moitié d'un tour complet vaut $360/2 = 180^\circ$.

9. Réponse C : Non

Elle peut être la plus grande tout en restant inférieure à la moitié de l'effectif total.

10. Réponse B : La hauteur du bâton

Une graduation verticale régulière permet de lire l'effectif grâce à la hauteur.

11. Réponse A : La classe étudiée

La conclusion doit rester limitée à la population effectivement étudiée.

12. Réponse C : Accolés

Les rectangles représentent des intervalles voisins et sont accolés ; les barres de catégories sont séparées.

Questions fréquentes

Comment calculer un effectif total en 1AC ?

Additionne les effectifs de toutes les catégories en vérifiant que chaque individu est compté une seule fois et qu'aucune catégorie n'est oubliée.

Quelle différence entre effectif et fréquence ?

L'effectif est un nombre d'individus. La fréquence est la part de ces individus dans le groupe, calculée en divisant leur effectif par l'effectif total.

Comment calculer l'angle d'un diagramme circulaire ?

Multiplie la fréquence exacte par 360° . Pour 6 élèves sur 24, l'angle vaut $6 \div 24 \times 360 = 90^\circ$.

Quand utiliser un diagramme en bâtons ou un histogramme ?

Les bâtons représentent des valeurs numériques distinctes ; les barres séparées représentent aussi des catégories. L'histogramme utilise des rectangles accolés pour des données regroupées en intervalles.

**MATHFJIB - Mathématiques 1AC**

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

[Retrouver le cours, les images et les activités en ligne.](#)

