

Statistiques et information chiffrée

Exercices de maths - 1ère

23 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Fréquences d'un sondage ★★★

On interroge 80 élèves sur leur mode de déplacement pour venir au lycée. Résultats : marche 18, vélo 14, bus 32, voiture 16.

- Calcule la fréquence en pourcentage de chaque mode de déplacement.
- Quel pourcentage d'élèves vient en bus ou à vélo ?
- Que vaut la somme des fréquences ? Pourquoi ?

2 Buts marqués ★★★

Une équipe de handball a marqué, sur 9 matchs, le nombre de buts suivant : 2, 0, 3, 1, 1, 4, 2, 0, 7.

- Calcule la moyenne, arrondie au centième.
- Détermine la médiane.
- Quelle est l'étendue ?

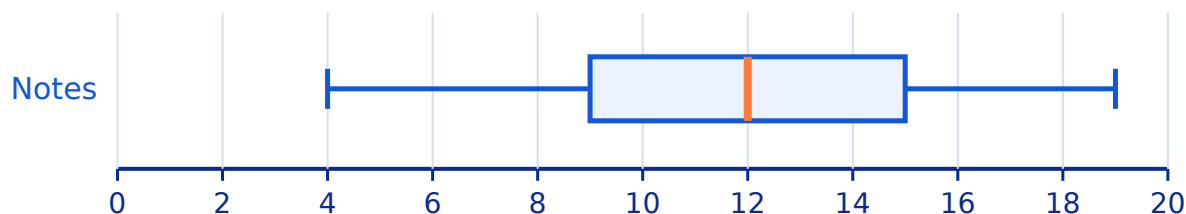
3 Chronos au 100 m ★★★

Voici onze temps (en secondes) : 13,1, 12,4, 14,0, 12,9, 13,5, 12,2, 13,8, 12,7, 14,5, 13,0, 13,3.

- Range la série dans l'ordre croissant.
- Calcule la médiane, Q_1 et Q_3 .
- Donne l'étendue et l'écart interquartile.

4 Lire une boîte à moustaches ★★★

Les notes (sur 20) d'une classe de 28 élèves sont représentées ci-dessous.



- Lis le minimum, le maximum, la médiane, Q_1 et Q_3 .
- Calcule l'étendue et l'écart interquartile.
- Quelle proportion minimale des élèves a au moins 9 ? au plus 15 ?

5 Taux et coefficients ★★★

- Un abonnement passe de 45 € à 54 €. Calcule le taux d'évolution.
- Un article à 80 € baisse de 15 %. Quel est son nouveau prix ?
- Donne le taux d'évolution associé aux coefficients 1,07 et 0,92.
- Donne le coefficient associé à une hausse de 3,5 %.

6 Vrai ou faux ? ★★★

Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- La médiane est toujours une valeur de la série.
- Au moins 25 % des valeurs sont inférieures ou égales à Q_1 .
- Si on ajoute 10 à toutes les valeurs d'une série, son écart-type augmente de 10.
- La moyenne est toujours comprise entre le minimum et le maximum.
- Une baisse de 30 % suivie d'une hausse de 30 % ramène à la valeur de départ.

7 Cantine ou non ? ★★★

Dans un lycée, on observe 150 élèves : 75 filles dont 18 externes (les autres sont demi-pensionnaires) et 75 garçons dont 27 externes.

- Complète un tableau à double entrée avec les totaux.
- Quelle est la fréquence marginale des externes ?
- Parmi les filles, quel pourcentage est externe ? Parmi les garçons ?
- Parmi les externes, quel pourcentage de filles ?

8 Livres lus ★★★

On a relevé le nombre de livres lus par 40 élèves pendant un trimestre.

Livres lus	0	1	2	3	4	5	6
------------	---	---	---	---	---	---	---

Livres lus	0	1	2	3	4	5	6
Effectif	4	8	10	9	5	3	1

- Calcule la moyenne.
- Détermine la médiane, Q_1 et Q_3 (aide-toi des effectifs cumulés).
- Que peut-on dire de la proportion d'élèves qui ont lu au plus 2 livres ?

9 Variance et écart-type ★★★

Considère la série 4, 6, 7, 9, 14.

- Calcule sa moyenne.
- Calcule sa variance à l'aide de la définition (tableau des écarts).
- Déduis-en l'écart-type, arrondi au centième.

10 Changer d'unité ★★★

Les températures relevées chaque jour d'un mois d'hiver ont une moyenne de $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ et un écart-type de $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. On les convertit en degrés Fahrenheit par $F = 1,8 \times C + 32$.

- Quelle est la moyenne en $^{\circ}\text{F}$?
- Quel est l'écart-type en $^{\circ}\text{F}$?
- Si on remplace chaque température C par $C - 4$, quels sont la nouvelle moyenne et le nouvel écart-type ?

11 Deux classes, un devoir ★★★

Notes de 15 élèves de chaque classe à un même devoir.

Classe A : 6, 8, 9, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 13, 13, 14, 15, 16, 18.

Classe B : 4, 7, 10, 11, 11, 12, 12, 12, 13, 14, 14, 15, 16, 17, 19.

- Détermine le minimum, Q_1 , la médiane, Q_3 et le maximum de chaque classe.
- Trace les deux boîtes à moustaches sur la même graduation.
- Compare les deux classes en rédigeant une conclusion.

12 Musique en streaming ★★★

Sur 250 jeunes interrogés, 140 ont entre 15 et 17 ans et 110 entre 18 et 25 ans. Parmi les 15-17 ans, 119 écoutent de la musique en streaming ; parmi les 18-25 ans, 77 le font.

- Présente les données dans un tableau à double entrée.
- Calcule la fréquence marginale des utilisateurs du streaming.

- c. Calcule les fréquences conditionnelles d'utilisation dans chaque tranche d'âge.
Que remarques-tu ?

13 Hausse puis baisse ★★★

Un article coûte 50 €. Son prix augmente de 20 %, puis diminue de 20 %.

- Calcule le prix final étape par étape.
- Calcule le coefficient multiplicateur global et le taux d'évolution global.
- Un élève dit « +20 % puis -20 %, c'est comme si rien ne s'était passé ». A-t-il raison ?

14 Évolution réciproque ★★★

- Une action perd 25 % de sa valeur. De quel pourcentage doit-elle augmenter pour retrouver sa valeur initiale ?
- Un prix est augmenté de 60 %. Quelle remise permet de revenir au prix initial ?

15 Moyenne d'une classe ★★★

Dans une classe de 28 élèves, le groupe A compte 12 élèves de moyenne 13,5 et le groupe B compte 16 élèves de moyenne 10,25.

- Calcule la moyenne de la classe, arrondie au centième.
- Pourquoi ne peut-on pas simplement calculer $(13,5 + 10,25) \div 2$?

16 Chiffre d'affaires en indice ★★★

Le chiffre d'affaires d'une boutique (en milliers d'euros) est : 2020 → 250 ; 2021 → 275 ; 2022 → 330 ; 2023 → 297. On prend 2020 pour base 100.

- Calcule l'indice de chaque année.
- Quel est le taux d'évolution entre 2021 et 2022 ? Compare-le à la différence des indices.
- Quel est le taux d'évolution entre 2022 et 2023 ?

17 Pourcentage de pourcentage ★★★

- Dans un lycée, 40 % des élèves sont demi-pensionnaires et, parmi eux, 30 % choisissent le menu végétarien. Quel pourcentage de l'ensemble des élèves cela représente-t-il ?
- Le taux de participation à un vote passe de 64 % à 56 %. Exprime la variation en points de pourcentage puis en pourcentage relatif.

18 Salaires dans une entreprise ★★★

Les salaires mensuels (en euros) des neuf employés d'une entreprise sont : 1 500, 1 600, 1 600, 1 700, 1 800, 1 900, 2 000, 2 100, 9 000.

- Calcule le salaire moyen et le salaire médian.
- La direction affirme « le salaire moyen est de plus de 2 500 € », le syndicat « la moitié des employés gagne 1 800 € ou moins ». Ont-ils raison tous les deux ? Quel indicateur décrit le mieux la situation ?
- Calcule Q_1 , Q_3 et l'écart interquartile. Que devient le salaire moyen si on enlève le salaire le plus élevé ?

19 Deux lycées, deux lectures ★★★

Dans le lycée Alpha, 100 candidats se présentent à une sélection : 20 en filière générale (19 admis) et 80 en filière technologique (30 admis). Dans le lycée Bêta, 100 candidats : 80 en filière générale (72 admis) et 20 en filière technologique (5 admis).

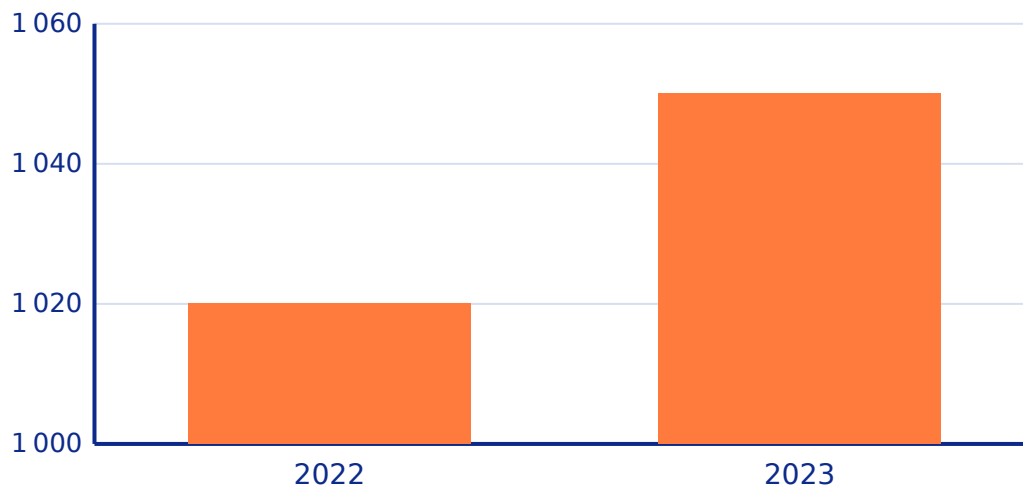
- Calcule le taux d'admission global de chaque lycée.
- Calcule le taux d'admission de chaque lycée dans chaque filière.
- Que constates-tu ? Explique pourquoi.

20 Taux d'évolution moyen ★★★

- Une ville passe de 20 000 à 28 800 habitants en deux ans. Quel est le taux d'évolution global ? Quel est le taux d'évolution annuel moyen ?
- Un prix est multiplié par 1,331 en trois ans. Quel est le taux annuel moyen ?
- Un capital augmente de 5 % par an. Au bout de combien d'années au minimum a-t-il augmenté d'au moins 25 % ? (essaie les valeurs à la calculatrice)

21 Un graphique qui exagère ★★★

Un magasin présente ses ventes annuelles (en milliers d'euros) par ce graphique : 1 020 en 2022 et 1 050 en 2023.



- Que semble indiquer le graphique sur le rapport entre les deux années ?
- Calcule le taux d'évolution réel.
- Explique le défaut du graphique et propose une correction.

22 Deux magasins ★★★

Nombre de clients sur douze jours dans deux magasins.

Magasin P : 18, 22, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 35, 38, 40, 44.

Magasin Q : 20, 24, 27, 28, 29, 30, 30, 31, 32, 33, 35, 36.

- Calcule les cinq nombres de chaque série (min, Q_1 , médiane, Q_3 , max) et trace les boîtes à moustaches.
- Calcule les moyennes ; les écarts-types sont $\sigma_P \approx 7,3$ et $\sigma_Q \approx 4,3$.
- Quel magasin a la fréquentation la plus régulière ? Lequel a la meilleure fréquentation ? Justifie.

23 Une valeur extrême ★★★

Série S : 12 ; 13 ; 13 ; 14 ; 15 ; 15 ; 16. Série S' : on remplace 16 par 46 (erreur de saisie).

- Calcule la moyenne et la médiane de S et de S'.
- Calcule Q_1 , Q_3 et l'écart interquartile des deux séries.
- Quels indicateurs sont le plus affectés par l'erreur ? Conclue.