BURHAN

Statistique : exercices, entraînement

3ème Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/3ac/mathematiques/statistique/exercices/entrainement

Chapitre	Palier	Exercices
Statistique	Entraînement	7

Exercice 1

Un effectif effacé

Un immeuble imaginaire répartit ses appartements selon le nombre de pièces (série fictive). Un effectif a été effacé : on le note a.

Pièces	1	2	3	4	5
Appartements	3	a	12	6	3

La fréquence des appartements de 3 pièces vaut $0{,}4$.

1.

Calcule le nombre total N d'appartements.

INDICE

Outil : la fréquence $0{,}4$ est égale au quotient $\dfrac{12}{N}$; écris aussi $0{,}4$ sous forme de fraction.

2.

Déduis-en la valeur de a.

INDICE

Début : écris que la somme des effectifs vaut 30 ; c'est une équation du premier degré d'inconnue a.

3.

Calcule les fréquences cumulées croissantes.

INDICE

Point délicat : cumule d'abord les effectifs, puis divise chaque cumul par 30.

4.

Quel pourcentage des appartements a au plus 3 pièces ?

INDICE

Outil : lis la fréquence cumulée croissante de la valeur 3.

Exercice 2

La semaine manquante

Une randonneuse imaginaire note la distance parcourue à pied chaque semaine, en kilomètres (série fictive). Pour les quatre premières semaines, elle a noté 18, 22, 25 et 20. Le relevé de la cinquième semaine est perdu. Sur ces cinq semaines, sa distance moyenne est de 22 km.

1.

Quelle distance totale a-t-elle parcourue en cinq semaines ?

INDICE

Outil : une moyenne multipliée par le nombre de valeurs redonne leur total.

2.

Retrouve la distance de la cinquième semaine.

INDICE

Début : note d cette distance et écris $18 + 22 + 25 + 20 + d = 110$.

3.

La sixième semaine, elle parcourt 28 km. Calcule sa nouvelle moyenne.

INDICE

Point délicat : la nouvelle moyenne porte sur six semaines : ajoute 28 au total, puis divise par 6.

Exercice 3

Retrouver un effectif par la moyenne

Un cinéma imaginaire compte les tickets achetés par chaque client un soir (série fictive). L'effectif de la valeur 3 est inconnu ; on le note a.

Tickets par client	1	2	3	4
Clients	6	14	a	8

Le nombre moyen de tickets par client vaut $2{,}5$.

1.

Écris, à l'aide de a, le nombre de clients et le nombre total de tickets.

INDICE

Outil : le total des tickets est la somme des produits « clients $\times$ tickets ».

2.

Calcule a.

INDICE

Début : la moyenne donne l'équation $66 + 3a = 2{,}5 \times (28 + a)$.

3.

Détermine le mode et la médiane de cette série.

INDICE

Point délicat : avec $N = 36$, la médiane utilise les rangs 18 et 19.

Exercice 4

Valises d'un vol

Sur un vol imaginaire, on pèse les 40 valises enregistrées, en kilogrammes (série fictive). Le tableau donne les fréquences.

Masse (kg)	12	15	18	20	23
Fréquence	$0{,}1$	$0{,}2$	$0{,}35$	$0{,}25$	$0{,}1$

1.

Calcule la masse moyenne d'une valise à l'aide des fréquences.

INDICE

Outil : avec les fréquences, $m = f_1 \times x_1 + f_2 \times x_2 + \ldots$, sans division finale.

2.

Retrouve le nombre de valises de chaque masse.

INDICE

Début : l'effectif d'une valeur vaut sa fréquence multipliée par $N = 40$.

3.

Détermine la masse médiane d'une valise.

INDICE

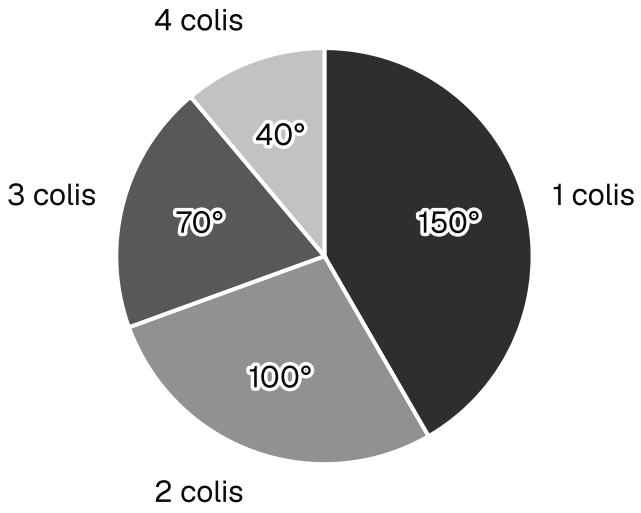
Point délicat : cumule les effectifs, puis cherche les rangs 20 et 21.

Exercice 5

Du diagramme circulaire au tableau

Un livreur imaginaire a effectué 72 livraisons. Un diagramme circulaire décrit le nombre de colis remis à chaque livraison (série fictive). Le tableau donne l'angle de chaque secteur.

Colis par livraison	1	2	3	4
Angle du secteur	$150°$	$100°$	$70°$	$40°$



Le diagramme circulaire des 72 livraisons, chaque secteur marqué de son angle.

1.

Retrouve le nombre de livraisons de chaque secteur.

INDICE

Outil : un secteur d'angle a représente $a \times \dfrac{72}{360}$ livraisons, soit $\dfrac{a}{5}$.

2.

Calcule le nombre moyen de colis par livraison.

INDICE

Début : forme les produits « livraisons $\times$ colis » avant de diviser par 72.

3.

Le livreur affirme : « Plus de la moitié de mes livraisons ne comptent qu'un colis. » A-t-il raison ?

INDICE

Point délicat : compare un effectif à la moitié de 72, ou un angle à $180°$.

Exercice 6

Comparer deux lignes de tramway

Deux lignes de tramway d'une ville imaginaire notent leur retard du matin, en minutes (séries fictives).

- Ligne A, sur 7 jours : $8, 11, 9, 12, 10, 8, 12$.
- Ligne B, sur 6 jours : $6, 14, 9, 15, 7, 15$.

1.

Calcule le retard moyen de chaque ligne.

INDICE

Outil : divise chaque total par le nombre de jours de sa ligne, 7 ou 6.

2.

Calcule le retard médian de chaque ligne.

INDICE

Début : range chaque série ; la ligne A a un nombre impair de jours, la ligne B un nombre pair.

3.

Quelle ligne a le moins de retard ? Justifie ta réponse par les deux paramètres.

INDICE

Point délicat : ta conclusion cite les paramètres comparés et répond par une phrase.

Exercice 7

Une erreur de saisie

Un snack imaginaire affiche le prix de six sandwichs, en dirhams (série fictive) : $18, 20, 22, 20, 25, 21$.

1.

Calcule le prix moyen et le prix médian.

INDICE

Outil : pour la médiane de six prix, range-les, puis fais la moyenne des prix de rangs 3 et 4.

2.

Une erreur de saisie remplace le prix 25 par 55. Calcule la nouvelle moyenne et la nouvelle médiane.

INDICE

Début : le total augmente de $55 - 25 = 30$ dirhams ; l'ordre des cinq autres prix ne change pas.

3.

Après l'erreur, quel paramètre décrit le mieux les prix ? Explique pourquoi.

INDICE

Point délicat : compte combien de prix dépassent la nouvelle moyenne.