STATISTIQUES ET PROBABILITÉS · REPÈRES ET MÉTHODES

Moyenne, dispersion et données regroupées

ÉTAPE 1 · Décrire une série

Prénom : ..... Date : .....

1 Indicateurs de position

Série fictive : 4 ; 5 ; 5 ; 6 ; 7 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 12.

Calcule moyenne, médiane, étendue, Q1 et Q3 ; prends pour quartiles les valeurs aux rangs arrondis au supérieur de N/4 et 3N/4.

Trace une boîte à moustaches du minimum au maximum. Interprète l'écart interquartile.

2 Effet d'une nouvelle donnée

Ajoute 30 à la série précédente. Recalcule moyenne et médiane.

Supprime ensuite 30 et ajoute 8 : compare les effets sur les deux indicateurs.

Si chaque valeur initiale augmente de 2, que deviennent moyenne, médiane et étendue ? Justifie.

Moyenne, dispersion et données regroupées

ÉTAPE 2 · Comparer la dispersion

Prénom : ..... Date : .....

3 Écart type

Compare A : 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 et B : 0 ; 5 ; 10 ; 15 ; 20.

Les moyennes sont-elles les mêmes ? Calcule σ = √(somme des (valeur - moyenne)² / N) pour chaque série.

Explique pourquoi une moyenne identique ne suffit pas à décrire des résultats similaires.

4 Moyennes pondérées

Un groupe de 12 personnes a une moyenne de 14 ; un groupe de 18 a une moyenne de 11.

Calcule la moyenne des 30 personnes. Explique pourquoi (14 + 11)/2 ne convient pas.

À effectifs inchangés, si toutes les valeurs du premier groupe gagnent 2 points, de combien augmente la moyenne globale ?

Moyenne, dispersion et données regroupées

ÉTAPE 3 · Regrouper en classes

Prénom : ..... Date : .....

5 Histogramme et cumul

Durées fictives : [0 ; 10[: 4 personnes ; [10 ; 20[: 8 ; [20 ; 30[: 12 ; [30 ; 40] : 6.

Trace un histogramme, puis calcule les effectifs et fréquences cumulés aux bornes supérieures.

Quelle est la classe médiane ? Trace le polygone des fréquences cumulées sur ton cahier.

6 Estimer sans inventer de précision

Pour ces durées, estime la moyenne avec les centres des classes. Quelle hypothèse fais-tu ?

En supposant une répartition uniforme dans la classe médiane, estime la médiane par interpolation.

Explique pourquoi les données regroupées ne permettent pas de retrouver exactement chaque durée individuelle.