

Plan de Travail Statistiques

Moyennes

Exercice 1:

On considère la série statistique suivante qui étudie l'âge des enfants d'un centre aéré:

Âge	5	6	7	8	9	10
Effectif	7	9	11	10	13	8

1. Déterminer la population et le caractère étudiés
2. Déterminer la moyenne de cette série

Exercice 2:

On considère la série statistique suivante :

Valeur	3	5	7	9	11	13
Fréquence	0,21	0,21	0,19	0,16	0,12	0,11

1. Déterminer la moyenne de cette série

Exercice 3 :

On considère la série statistique suivante :

Valeur	[7 ; 9 [	[9 ; 11 [	[11 ; 13[	[13 ; 15 [	[15 ; 17 [	[17 ; 19 [
Effectifs	18	12	7	6	4	1

Déterminer la moyenne de cette série

Médianes :

Exercice 4 :

On considère la série statistique suivante qui étudie la température prise à l'ombre d'une terrasse sur une semaine : 17°C ; 21°C ; 21°C ; 24°C ; 20 °C ; 14 °C ; 23°C

1. Déterminer la population et le caractère étudiés
2. Déterminer l'effectif total de la série
3. Déterminer la valeur médiane de cette série
4. On rajoute une huitième valeur à la série : 22°C. Recalculer la médiane.

Exercice 5 :

On considère la série statistique suivante qui étudie la taille des souris d'un laboratoire :

Taille (cm)	8	9	10	11	12	13
Effectif	10	25	16	9	7	3

1. Déterminer la population et le caractère étudiés
2. Déterminer la moyenne de cette série
3. Déterminer l'étendue de la série
4. Déterminer une valeur médiane de cette série

Quartiles et interquartiles :

Exercice 6 :

Déterminer la valeur des quartiles et de l'écart interquartile de chaque série :

1. Avec la série statistique suivante : 8 ; 12 ; 15 ; 9 ; 11 ; 16 ; 11 ; 8 ; 14 ; 13 ; 14 ; 15
2. Avec la série statistique suivante : 9 ; 12 ; 17 ; 19 ; 6 ; 8 ; 5 ; 11 ; 13

Exercice 7:

Déterminer la valeur des quartiles et de l'écart interquartile de cette série :

Valeur	5	6	8	9	10	12
Effectif	8	12	11	13	5	7

Écart type :

Exercice 8:

Déterminer à la calculatrice l'écart-type de cette série : 16 ; 12 ; 12 ; 9 ; 11 ; 11 ; 13 ; 8 ; 14 ; 14 ; 15 ; 21 ;

Exercice 9:

Déterminer la valeur des quartiles de cette série :

Valeur	5	6	7	10	13	15
Effectif	3	10	9	12	2	1

Comparaisons de séries :

Exercice 10 :

On a relevé les notes de 24 élèves d'une classe lors d'un examen noté sur 100 points

78;79;77;59;57;65;65;67;68;67;59;54;64;68;72;74;72;72;76;77;76;74;77;76

1) Déterminer la médiane et les quartiles de cette série.

2) Dessiner la boîte à moustache de cette série.

3) On peut comparer les résultats de cette classe avec les résultats d'une autre classe

dont on sait que la note minimale est 47 , la note maximale est 85 , la médiane est 70,

$Q_1=67$ et $Q_3=76$. Tracer sur le même graphique que dans la question 2 la boîte à moustache de cette nouvelle série.

4) Que peut-on dire sur les différences entre les deux classes ?

Exercice 11 :

Dans un lycée on étudie les moyennes trimestrielles du premier trimestre de deux classes appelées respectivement Jaune et Rouge.

Partie A :

Les élèves de la classe Jaune ont obtenu les moyennes trimestrielles suivantes au premier trimestre :

3; 4; 5; 7; 7; 10; 10; 10; 10; 10; 11; 11; 12; 12; 12; 12; 12; 13; 13; 13; 14; 15; 16; 18

1) Déterminer la médiane Me , le premier quartile Q_1 et le troisième quartile Q_3 de cette série statistique de moyennes trimestrielles.

2) Représenter, sur l'annexe, le diagramme en boîte correspondant en faisant apparaître les valeurs extrêmes.

3) Calculer la moyenne et l'écart type trimestrielle de la classe Jaune.

Partie B

Les indicateurs de la classe Rouge permettant de résumer la série statistique des moyennes du premier trimestre sont les suivants : Minimum 3 ; premier quartile $Q_1=8$; $Me = 10$; $Q_3=12$; maximum 17.

1) Représenter, sur l'annexe, le diagramme en boîte correspondant.

2) Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont vraies, fausses ou indécidables ? (indécidable signifie qu'on ne peut pas conclure avec les éléments connus.)

Justifier votre réponse dans chacun des cas.

a) 50% des élèves de la classe Rouge ont une note comprise entre 10 et 12.

b) 75% des élèves de la classe Rouge ont une note inférieure ou égale à 12.

c) Au moins 50% des élèves de la classe Rouge ont une note inférieure ou égale à la note médiane de la série de la classe Jaune.