

Contrôle n° 6 : Statistiques

• • Vendredi 17 mai • •

La calculatrice est autorisée.

Consigne : rendre ce sujet avec la copie.

Nom :

Prénom :

Classe : 2^{nde} ES

Exercice n° 1 : valeur manquante... (5 points)

On considère la série statistique suivante, comportant dix nombres entiers, chacun compris entre 1 et 10 inclus. Voici les dix nombres : 1 / 1 / 1 / 4 / 6 / 6 / 6 / 8 / 10 / x .

Il n'y a qu'une seule valeur de x entre 1 et 10 pour laquelle la moyenne de la série est entière. Tom dit qu'alors l'écart-type est aussi entier. Tom a-t-il raison ? Justifier **soigneusement** la réponse.

Exercice n° 2 : statistiques descriptives (10 points)

On considère ci-contre le tableau des notes obtenues par une classe de seconde de 35 élèves au dernier contrôle de mathématiques

1. Quel est le mode de cette série statistique ?
2. Quelle est l'étendue de cette série statistique ?
3. Quelle est la fréquence des élèves qui ont obtenu 13 ?
 - (a) Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
 - (b) Donner le résultat sous la forme d'un pourcentage arrondi au centième.
4. Quelle est la moyenne de la classe ? Vous pourrez vous aider d'une colonne libre du tableau.
5. Calculer les effectifs cumulés croissants dans la troisième colonne du tableau.
6. Déterminer la médiane de la série statistique. Interpréter le résultat obtenu.
7. Déterminer le premier et le troisième quartiles de la série. Calculer l'intervalle interquartile. Interpréter le résultat obtenu.
8. Déterminer l'écart-type de cette série. Vous pourrez vous aider d'une colonne libre du tableau.

Exercice n° 3 : augmentation de salaire (5 points)

En 2023, on a relevé dans le tableau suivant les salaires mensuels moyens (en euros) de tous les employés d'une entreprise en fonction de leur catégorie socio-professionnelle :

	Ouvrier	Ouvrier qualifié	Cadre	Cadre supérieur	Dirigeant
Salaire	1 200	1 350	1 500	3 000	3 750
Effectif	40	29	12	3	1

En 2024, tous les salaires ont été augmentés de 1 %. De plus, 16 ouvriers, 10 ouvriers qualifiés et 4 cadres ont été embauchés au nouveau salaire.

Calculer le salaire mensuel moyen pour l'ensemble des employés de l'entreprise en 2024 et le comparer à celui de 2023. Comment expliquer ce phénomène ?

Annexe pour l'exercice n° 2

Notes	Nombre d'élèves ayant obtenu cette note	Effectifs cumulés croissants		
0	0			
1	0			
2	0			
3	1			
4	1			
5	1			
6	1			
7	1			
8	2			
9	2			
10	2			
11	3			
12	3			
13	6			
14	2			
15	3			
16	2			
17	2			
18	2			
19	1			
20	0			
Total				