

Exercices statistiques

Exercice 1 :

Voici les notes de 10 élèves d'une classe de 3^e à un devoir noté sur 10

7 4 5 8 9 3 7 4 6 7

Calculez la moyenne de ces notes (donner le détail du calcul)

$$\bar{x} = \frac{7+4+5+8+9+3+7+4+6+7}{10} = 6$$

Exercice 2:

Voici les notes de 20 élèves d'une classe de 3^e à un devoir noté sur 10

2 8 6 2 10 2 8 4 10 4 2 10 10 2 8 6 6 8 8 10

1) Calculez la moyenne de ces notes (donner le détail du calcul)

$$\bar{x} = \frac{2 \times 5 + 4 \times 2 + 6 \times 3 + 8 \times 5 + 10 \times 5}{20}$$

$$\bar{x} = 6,3$$

Notes x_i	Effectifs n_i
2	5
4	2
6	3
8	5
10	5
Total	20

Exercice 3:

Voici ci-contre les notes de 30 élèves d'une classe de 3^e à un devoir noté sur 10

1) Calculez la moyenne de ces notes (donner le détail du calcul)

$$\bar{x} = \frac{2 \times 8 + 4 \times 1 + 6 \times 4 + 8 \times 6 + 10 \times 2}{30}$$

$$\bar{x} \approx 6,9$$

Notes x_i	Effectifs n_i
2	8
4	10
6	4
8	6
10	2
Total	30

Exercice 4 :

1) Donnez la médiane des notes ci-contre: 1 2 5 2 9 8 1 9 7 1

1 1 1 2 2 | 5 7 8 9 9 c'est $\frac{2+5}{2} = 3,5$

2) Donnez la médiane des notes des exercices ci-dessus

Exercice 1 : 3 4 4 5 6 | 7 7 7 8 9 c'est 6,5

Exercice 2 : c'est "pile" entre 6 et 8 donc c'est 7

Exercice 3 : la médiane est entre la 15^e et la 16^e note
or il s'agit de 6 et 4 donc la médiane est 6

Exercice 5

Pour être vendues, les pommes doivent être calibrées : Elles sont réparties en caisses suivant leur diamètre.

Remplir le tableau ci-dessous :

12/130

Calibres (classes)	Effectif (nombre de pommes)	Fréquences (arrondir à 0.01)	Fréquences (%)	Centres de classes (x_i)	$n_i \cdot x_i$
[55 ; 60 [	12	0,09	9%	57,5	690
[60 ; 65 [	20	0,15	15%	62,5	1250
[65 ; 70 [	30	0,23	23%	67,5	2025
[70 ; 75 [	24	0,18	18%	72,5	1740
[75 ; 80 [	26	0,20	20%	77,5	2015
[80 ; 85 [	18	0,14	14%	82,5	1485
TOTAL	130	0,99	99%		9205

- 1) Calculer la moyenne des calibres de ces pommes :

$$\bar{x} = \frac{9205}{130} \approx 70,8$$

- 2) Combien y a-t-il de pomme dont le calibre est inférieur à 70 mm ? $12 + 20 + 30 = 62$

- 3) Combien y a-t-il de pomme dont le calibre est supérieur à 65 mm ? $30 + 24 + 26 + 18 = 98$

Exercice 6

Une classe de 20 élèves ont obtenu les notes suivantes sur 10:

4	6	4	2
6	2	6	6
4	8	2	4
8	4	6	6
4	6	6	2

- 1) Complétez le tableau ci-contre :

Notes x_i	Effectifs n_i
2	4
4	6
6	8
8	2
10	0
Total	20

- 2) Compléter en utilisant la calculatrice :

Moyenne = 4,8

Min = 2

Q_1 = 4

Me = 5

Q_3 = 6

Max = 8

σ = 1,83

Exercice 7 :

Série 1 :

Une classe de 20 élèves (les 2ndes 1) ont obtenu les notes suivantes sur 10:

6	6	2	8
4	8	8	6
6	2	4	4
10	8	10	10
4	6	6	6

1) Complétez le tableau ci-contre :

Notes x_i	Effectifs n_i
2	2
4	4
6	7
8	4
10	3
Total	20

3) Compléter

Moyenne = 6,2

Min = 2

Q_1 = 4

Me = 6

Q_3 = 8

Max = 10

σ = 2,36

Série 2

Une classe de 20 élèves (les 2ndes 2) ont obtenu les notes suivantes sur 10:

4	2	8	6	2
10	6	2	4	6
6	4	8	8	2
4	6	4	4	6

1) Complétez le tableau ci-contre :

Notes x_i	Effectifs n_i
2	4
4	6
6	6
8	3
10	1
Total	20

2) Compléter

Moyenne = 5,1

Min = 2

Q_1 = 4

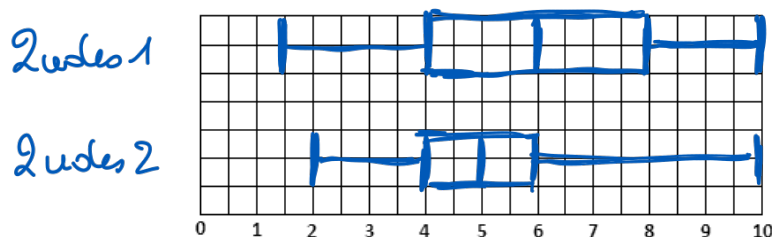
Me = 5

Q_3 = 6

Max = 10

σ = 2,23

3) Construire ci-dessous les diagrammes en boîte pour chacune des deux classes l'un au-dessus de l'autre.



4) Comparez les résultats des deux classes

la 1^{re} classe semble "meilleure" mais avec des résultats plus dispersés que la 2^e classe

Deux classes de 20 élèves ont obtenu les notes suivantes :

Classe de 2^e A :

Voici toutes les notes obtenues :

1	3	7	9
9	1	9	6
8	8	5	7
1	9	2	5
3	2	4	1

notes	effectifs
1	4
2	2
3	2
4	1
5	2
6	1
7	2
8	2
9	4
10	0

Classe de 2^e B :

notes	effectifs
1	0
2	4
3	2
4	3
5	2
6	3
7	2
8	4
9	0
10	0

1) Remplir le tableau ci-contre :

2) Calculer les moyennes de chacune des classes (arrondir à 0,01)

$$\bar{x}_1 = 5$$

$$\bar{x}_2 = 5$$

3) Peut-on dire qu'une des classes est meilleure que l'autre ?

Pas avec les moyennes !

4) Calculer l'écart-type pour chacune des classes. (Arrondir à 0,01)

$$\sigma_1 = 3,01$$

$$\sigma_2 = 2,17$$

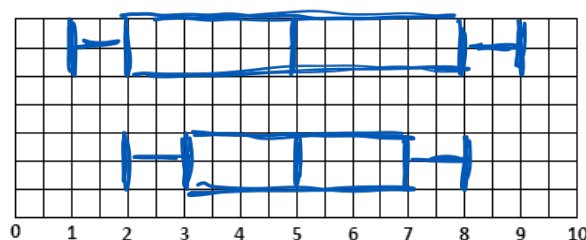
5) Faire une phrase claire pour expliquer ce que signifient ces écarts-type. (Justifiez)

En moyenne, les notes s'écartent de 3 points de la moyenne pour la 1^{re} classe contre 2 pour la 2^e.

6) Compléter

$g_{20}^{classe A} = 1$ Min = 1 Q1 = 2 Me = 5 Q3 = 8 Max = 9
 $g_{20}^{classe B} = 2$ Min = 2 Q1 = 3 Me = 5 Q3 = 7 Max = 8

7) Construire ci-dessous les diagrammes en boîte pour chacune des deux classes l'un au-dessus de l'autre.



8) Comparer les résultats des deux classes

Les moyennes et les médianes sont les mêmes, mais

les notes de la 1^{re} classe sont plus éparpillées que celles de la 2^e classe.

.....

a