

Fiche de révisions Statistiques

Exercice 1 :

Un ouvrier a reçu comme instruction d'observer la machine qu'il utilise pour fabriquer des pièces métalliques .
A 17h, il relève, sur les pièces prélevées, les diamètres suivants :

25,3 ; 25,4 ; 23,5 ; 25,4 ; 23,8 ; 24,7 ; 25,1 ; 26,0 ; 25,5 ; 25,1 ; 25,2 ; 25,2 ; 25,3 ;
25,4 ; 25,8 ; 25,9 ; 26,0 ; 25,1 ; 26,3 ; 27,1 .

Grâce à la calculette donner les valeur de :

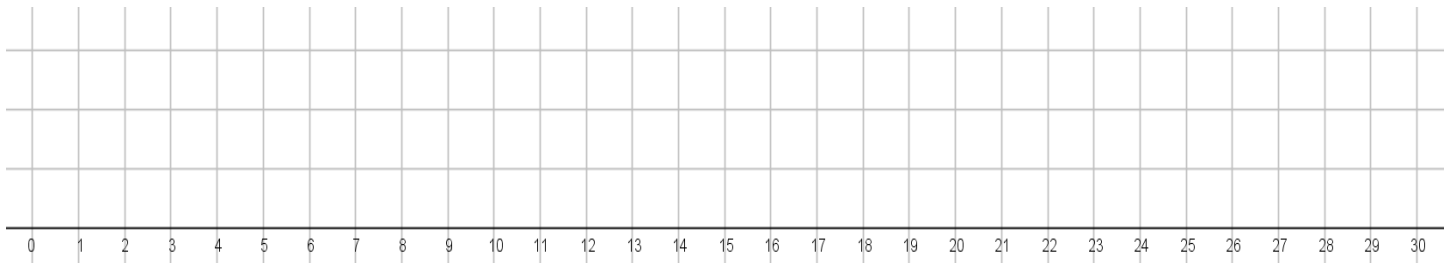
- | | |
|------------------------|--|
| la médiane | le premier quartile |
| la moyenne | le troisième quartile |
| l'effectif total | le 10 ^e valeur dans l'ordre croissant |

Exercice 2 :

Les élèves d'une classe ont passé un test de 40 questions. Voici leurs résultats.

Nombre de réponses exactes	16	18	20	22	25	27	29	Total
Effectifs	2	3	5	8	9	12	1	
Effectifs cumulés croissants								
Fréquences								

- 1) Compléter le tableau en écrivant dans chaque case le calcul fait et le résultat.
- 2) Déterminer, par le calcul, la moyenne de cette série. Faire une phrase de conclusion.
- 3) Déterminer la médiane de cette série (expliquer la méthode).
- 4) Déterminer les quartiles de cette série (expliquer la méthode).
Donner l'écart interquartile.
- 5) Tracer le diagramme en boîte de la série



Exercice 3 :

Une étude auprès d'exploitants agricoles a donné les résultats ci-dessous :

Superficie en ha	3	5	9	12	15	20	25	TOTAL
Nombre d'exploitations	38	22	27	13	15	12	33	
Effectifs cumulés croissants								
Fréquences								

1) Quel est le caractère étudié ?

2) Quel est le nombre d'exploitations de moins de 21 hectares ?

Quel est le pourcentage d'exploitations ayant moins de 16 ha de superficie ?

Quel est le pourcentage d'exploitations ayant plus de 10 ha de superficie ?

3) Déterminer la médiane de cette série.

4) Déterminer les quartiles de cette série

5) Déterminer la superficie moyenne en ha des exploitations étudiées.

CORRECTION

Exercice 1 :

Un ouvrier a reçu comme instruction d'observer la machine qu'il utilise pour fabriquer des pièces métalliques .
A 17h, il relève, sur les pièces prélevées, les diamètres suivants :

25,3 ; 25,4 ; 23,5 ; 25,4 ; 23,8 ; 24,7 ; 25,1 ; 26,0 ; 25,5 ; 25,1 ; 25,2 ; 25,2 ; 25,3 ;
25,4 ; 25,8 ; 25,9 ; 26,0 ; 25,1 ; 26,3 ; 27,1 .

Grâce à la calculette donner les valeur de :

la médiane **25,35**

le premier quartile **25,1**

la moyenne **25,355**

le troisième quartile **25,8**

l'effectif total **20**

le 10^e valeur dans l'ordre croissant **25,3**

Exercice 2 :

Les élèves d'une classe ont passé un test de 40 questions. Voici leurs résultats.

Nombre de réponses exactes	16	18	20	22	25	27	29	Total
Effectifs	2	3	5	8	9	12	1	40
Effectifs cumulés croissants	2	2 + 3 = 5	5 + 5 = 10	10 + 8 = 18	18 + 9 = 27	27 + 12 = 39	39 + 1 = 40	
Fréquences	$\frac{2}{40} = 0,05$	$\frac{3}{40} = 0,075$	$\frac{5}{40} = 0,125$	$\frac{8}{40} = 0,2$	$\frac{9}{40} = 0,225$	$\frac{12}{40} = 0,3$	$\frac{1}{40} = 0,025$	1

1) Compléter le tableau en écrivant dans chaque case le calcul fait et le résultat.

2) Déterminer, par le calcul, la moyenne de cette série. Faire une phrase de conclusion.

$$\frac{2 \times 16 + 3 \times 18 + 5 \times 20 + 8 \times 22 + 9 \times 25 + 12 \times 27 + 1 \times 29}{40} = 23,5$$

En moyenne, un élève a eu 23,5 bonnes réponses.

3) Déterminer la médiane de cette série (expliquer la méthode).

$$\frac{40}{2} = 20 \quad 40 \text{ est un nombre pair donc la médiane est la moyenne entre la 20^e et la 21^e valeur .}$$

Ces deux valeurs valent 25 donc $m_e = 25$.

4) Déterminer les quartiles de cette série (expliquer la méthode).

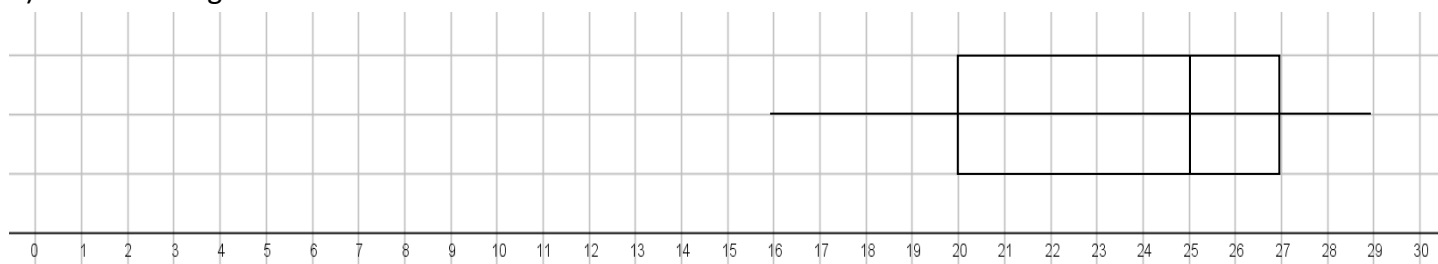
Donner l'intervalle interquartile et l'écart interquartile.

$$\frac{40}{4} = 10 \text{ donc le premier quartile est la 10^e valeur. } Q_1 = 20.$$

$$10 \times 3 = 30 \text{ donc le troisième quartile est la 30^e valeur. } Q_3 = 27.$$

L'intervalle interquartile est [20 ; 27]. L'écart interquartile est $Q_3 - Q_1 = 27 - 20 = 7$

5) Tracer le diagramme en boîte de la série



Exercice 3 :

Une étude auprès d'exploitants agricoles a donné les résultats ci-dessous :

Superficie en ha	3	5	9	12	15	20	25	TOTAL
Nombre d'exploitations	38	22	27	13	15	12	33	160
Effectifs cumulés croissants	38	$38 + 22 = 60$	$60 + 27 = 87$	$87 + 13 = 100$	$100 + 15 = 115$	$115 + 12 = 127$	$127 + 33 = 160$	
Fréquences	$\frac{38}{160} = 0,2375$	$\frac{22}{160} = 0,1375$	$\frac{27}{160} = 0,16875$	$\frac{13}{160} = 0,08125$	$\frac{15}{160} = 0,09375$	$\frac{12}{160} = 0,075$	$\frac{33}{160} = 0,20625$	1

1) Quel est le caractère étudié ? On étudie la superficie en ha des exploitations agricoles.

2) Quel est le nombre d'exploitations de moins de 21 hectares ? 127

Quel est le pourcentage d'exploitations ayant moins de 16 ha de superficie ?

$$\frac{115}{160} \times 100 = 71,875. 71,875\% \text{ des exploitations ont moins de 16ha de superficie.}$$

Quel est le pourcentage d'exploitations ayant plus de 10 ha de superficie ?

$$\frac{13 + 15 + 12 + 33}{160} \times 100 = \frac{73}{160} \times 100 = 45,625. 45,625\% \text{ des exploitations ont plus de 10ha de superficie.}$$

3) Déterminer la médiane de cette série.

160 est un nombre pair. $\frac{160}{2} = 80$ donc la médiane est la moyenne entre la 80^è et la 81^è valeur.

Ces deux valeurs valent 9 donc la médiane est 9.

4) Déterminer les quartiles de cette série

$\frac{160}{4} = 40$ donc le premier quartile est la 40^è valeur. $Q_1 = 5$.

$40 \times 3 = 120$ donc le troisième quartile est la 120^è valeur. $Q_3 = 20$.

5) Déterminer la superficie moyenne en ha des exploitations étudiées.

$$\frac{3 \times 38 + 5 \times 22 + 9 \times 27 + 12 \times 13 + 15 \times 15 + 20 \times 12 + 33 \times 25}{160} = \frac{1913}{160} = 11,95625$$

La superficie moyenne des exploitations étudiées est de 11,95625 ha.