Exercice de 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 valeurs de :

la médiane …… le premier quartile ……..

la moyenne …….. le troisième quartile ……

l'effectif total …….. la 10è valeur dans l'ordre croissant ……

Exercice 2 :

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

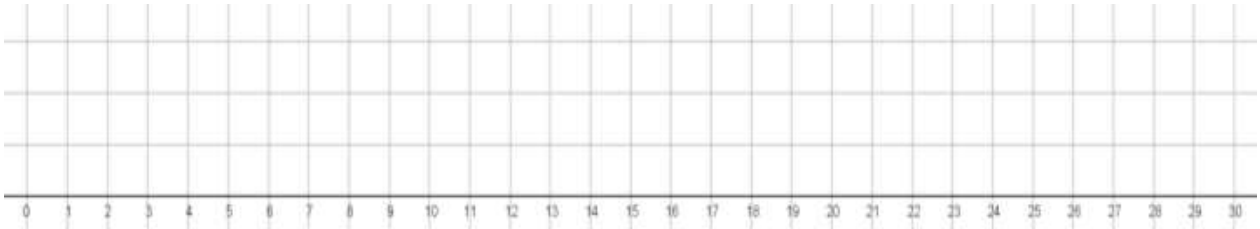
Nombre de réponses exactes	16	18	20	22	25	27	29	Total
Effectifs	2	3	5	8	9	12	1	
Effectifs cumulés croissants								
Fréquences								

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 boite de la série



CORRECTION

Exercice 1 : (2 points)

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 valeurs de :

la médiane 25,35 — le premier quartile 25,1
la moyenne 25,355 — le troisième quartile 25,8
l'effectif total 20 — la 10è valeur dans l'ordre croissant 25,3

Exercice 2 : *(8 points)*

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	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) 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).

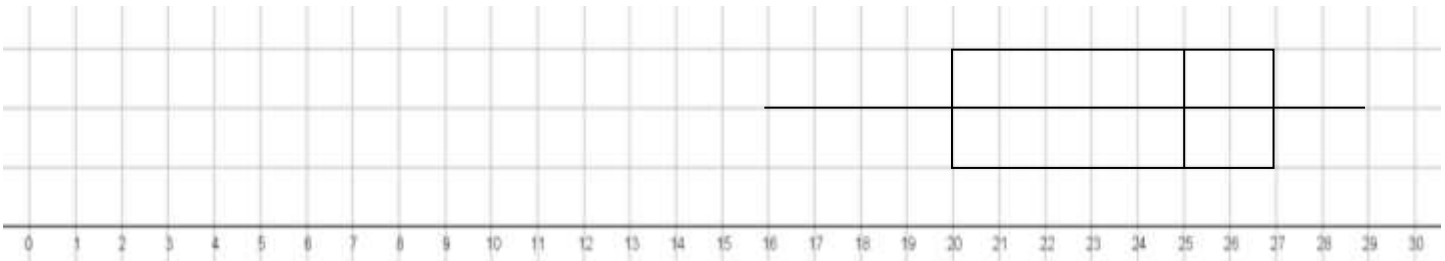
$\frac{40}{2} = 20$ 40 est un nombre pair donc la médiane est la moyenne entre la 20è et la 21è valeur .

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.

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

$10 \times 3 = 30$ donc le troisième quartile est la 30è 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 boite de la série