

Exercice n° 1 : Une réponse et une seule est correcte. L'entourer. Une bonne réponse 1 point. Pas de réponse 0 point. Une réponse fausse -0.5. NB : Il y a un bonus

N°	Enoncé :	réponse A	réponse B	réponse C										
1	On considère la série : 15 -20-22-23-27-29-31-31-35-36-40 alors le 3 ^{ème} quartile est	22	31	35										
2	On considère la série : 15 -20-22-23-27-29-31-31-35-36-40 alors la médiane est	28	29	30										
3	On considère la série : 15 -20-22-23-27-29-31-31-35-36-40 alors l'effectif total est	11	40	309										
4	On considère la série : 15 -20-22-23-27-29-31-31-35-36-40 alors Q1 est	22	31	35										
5	On considère la série : 15 -20-22-23-27-29-31-31-35-36-40 alors la moyenne à l'unité près est	22	28	36										
6	On considère la série : 15 -20-22-23-27-29-31-31-35-36-40 alors l'écart inter quartile est	13	29	35										
7	On considère ce diagramme en boîte d'une série : alors le premier quartile est  	12	22	29										
8	On considère la série <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Valeur</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td>400</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>100</td> </tr> </table> Sa variance est	Valeur	10	14	25	30	Effectif	400	200	300	100	57,41	57,47	65,12
Valeur	10	14	25	30										
Effectif	400	200	300	100										
8'	On considère la série <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Valeur</td> <td>[0 ;5[</td> <td>[5 ;15[</td> <td>[15 ;35[</td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> </table> L'écart-type arrondi au centième, calculé avec le centre de la classe est	Valeur	[0 ;5[[5 ;15[[15 ;35[Effectif	8	6	2	7,26	7,50	8,125		
Valeur	[0 ;5[[5 ;15[[15 ;35[
Effectif	8	6	2											
9	L'écart-type d'une série est toujours positif	Vrai	Faux	Cela dépend de la série										
10	Dans un diagramme en boîte, la longueur de la boîte est égale à l'écart interquartile	Vrai	Faux	Cela dépend de la série										

Ex 3: 1) $\bar{x} = \frac{122 \times 3 + 123 \times 5 + \dots + 131 \times 2 + 132}{3 + 5 + \dots + 2 + 1} = \frac{21892}{173} \approx 126,5$

La masse moyenne d'une baguette est de 126,5 g environ

$V = \frac{(122 - 126,5)^2 \times 3 + (123 - 126,5)^2 \times 5 + \dots + (132 - 126,5)^2}{173} = \frac{561,25}{173}$

$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{\frac{561,25}{173}} \approx 1,8$ L'écart-type est de 1,8 g

2) $\begin{cases} \bar{x} - 2\sigma = 126,5 - 2 \times 1,8 = 122,9 \\ \bar{x} + 2\sigma = 126,5 + 2 \times 1,8 = 130,1 \end{cases}$

$3 + 2 + 1 = 6$ 6 baguettes ont une masse \bar{x} à l'extérieur de $[122,9 ; 130,1]$

$\frac{6}{173} \times 100 \approx 3,5$

Soit environ 3,5% de la production est invendue -

Devoir- Statistiques - 1S - 1h

Exercice 2 : La masse théorique d'une baguette est 125 grammes. Voici la production du jour d'un boulanger :

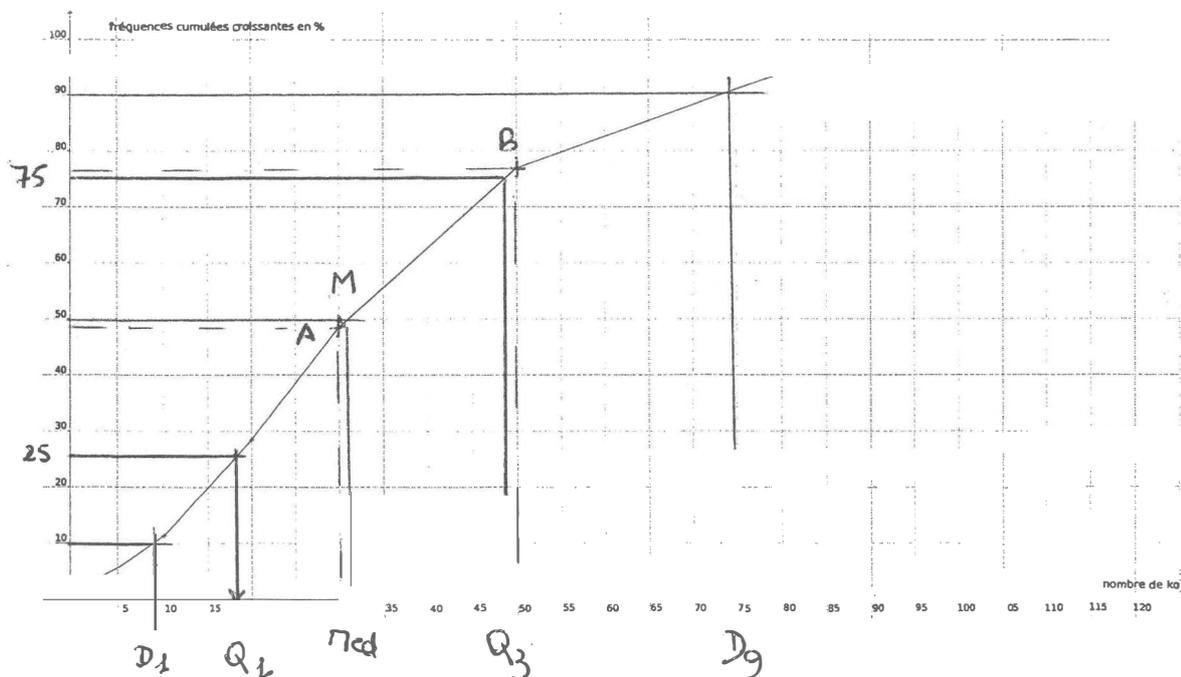
Masse en g	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Effectif	3	5	11	28	42	32	28	17	4	2	1

1. Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de cette série statistique (faire apparaître les calculs dont la variance).
2. Selon la charte de qualité de cette boulangerie, les baguettes dont la masse est à l'extérieur de l'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 2\sigma]$ ne seront pas vendues. Quel pourcentage de la production cela représente-t-il ?

Exercice 4 : Un opérateur téléphonique fait une étude sur le nombre de kilooctets (ko) envoyés par SMS par les lycéens chaque jour. Voici les résultats obtenus sur un échantillon :

Nombre de ko	[0;10[[10;20[[20;30[[30;50[[50;80[[80;120]
Effectif	57	85	101	142	84	31
Fréquence en %	11,4	17	20,2	28,4	16,8	6,2
Fréquences cumulées croissantes	11,4	28,4	48,6	77	93,8	100

1. Compléter les fréquences et les fréquences cumulées croissantes.
2. Quelle est la classe médiane du nombre de ko ? Déterminer la médiane par interpolation linéaire.
3. Déterminer graphiquement le premier et le neuvième décile, le premier et le troisième quartile.
4. Donner la signification du premier quartile et de la médiane pour le problème.
5. Construire le diagramme en boîte de la série.
6. Commenter les résultats.



Ex 4 : 1) tableau

2) La médiane se trouve à 50%
donc la classe $[30; 50[$.

soit $A(30; 48,6)$ et soit $B(50; 77)$

$M(x; 50) \in (AB) \Leftrightarrow \overrightarrow{AM}$ et \overrightarrow{AB} colinéaires

$$\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x-30 \\ 1,4 \end{pmatrix} \quad \overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 20 \\ 28,4 \end{pmatrix} \Leftrightarrow (x-30) \times 28,4 - 20 \times 1,4 = 0$$
$$\Leftrightarrow x = \frac{20 \times 1,4}{28,4} + 30$$

$$\Leftrightarrow x \approx 31$$

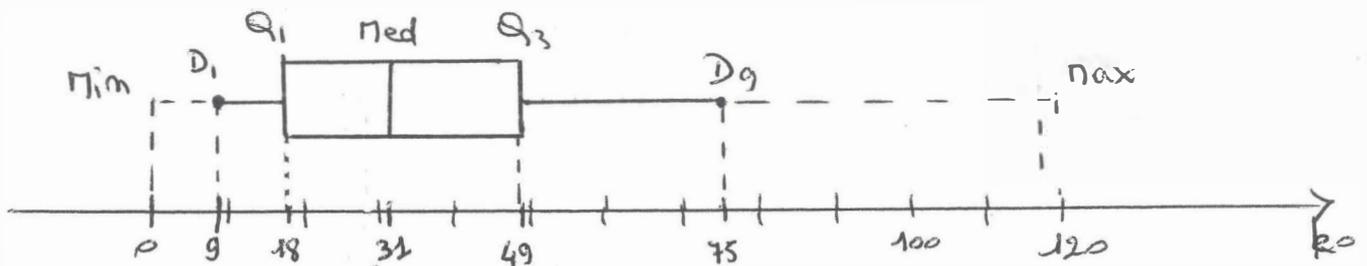
La médiane est de 31 ko environ

3) D'après le graphique $D_1 \approx 9$ ko, $Q_1 \approx 18$ ko,
 $Q_3 \approx 49$ ko et $D_9 \approx 75$ ko

4) Au moins 25% des lycéens envoient moins
de 18 ko de SMS chaque jour.

50% des lycéens envoient moins de 31 ko
de SMS par jour.

5)



6) 50% des lycéens environ envoient entre
18 et 49 ko de SMS par jour : c'est assez
concentré.

L'étendue de la série est de 120 donc
dispersée par ailleurs.