

2<sup>nd</sup>e chance Trimestre 2 – Statistiques

**Exercice 1 : (3 points)** La série statistique donnée ci-dessous s'intéresse au nombre de points marqués en moyenne par match par les 10 meilleurs marqueurs de NBA au 21 janvier 2018. Utiliser votre calculatrice pour compléter sans justification les valeurs des caractéristiques demandées.

|                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| Rang du joueur dans le classement | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10 |
| Nombre de points                  | 31,7 | 28,2 | 27,7 | 26,8 | 26,5 | 26,2 | 25,3 | 25,2 | 25,1 | 25 |

Effectif total : ..... 10 .....  
 Médiante : ..... 26,35 .....  
 Troisième Quartile : ..... 27,7 .....  
 Moyenne : ..... 26,77 .....  
 Premier Quartile : ..... 25,2 .....  
 Etendue : ..... 6,7 .....

**Exercice 2 : (6 points)**

1- Peut-on affirmer que si deux séries ont la même étendue et la même médiane alors elles ont des quartiles égaux ? Justifier.

Faux : c.ex. Série 1: 0, 1, 1, 1, 3, 4, 4, 4, 5  
 On a étendue 5, médiane 3,  $Q_1 = 1, Q_3 = 4$   
 Série 2: 0, 0, 0, 3, 5, 5, 5, 5  
 On a étendue 5, médiane 3,  $Q_1 = 0, Q_3 = 5$ .

2- Pendant l'hiver 2006-2007, on a réalisé des mesures d'enneigement en centimètres au sommet des stations de Vars et de La Plagne dans les Alpes. Il en ressort les indices statistiques suivants :

| Station   | Moyenne | Médiane | 1 <sup>er</sup> Quartile | 3 <sup>ème</sup> Quartile | Maximum |
|-----------|---------|---------|--------------------------|---------------------------|---------|
| Vars      | 138     | 123     | 88                       | 146                       | 176     |
| La Plagne | 155     | 143     | 86                       | 255                       | 271     |

Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier brièvement.

(a) Au sommet de la station de La Plagne, l'enneigement est supérieur à 95 cm durant les trois quarts de la saison.  
Cela pourrait être vrai ou faux, on ne peut conclure que le fait que l'enneigement est supérieur à 86 cm les trois quarts de la saison (ou moins).

(b) Durant la moitié de la saison au moins, l'enneigement au sommet de Vars est supérieur ou égal à 123 cm.  
C'est en fait durant au moins la moitié de la saison que l'enneigement est supérieur ou égal à 123 cm  
- Vrai -

(c) Durant au moins un quart de la saison, l'enneigement au sommet de la Plagne est supérieur à l'enneigement maximal observé à Vars.  
C'est durant au plus un quart de la saison que l'enneigement à la Plagne est supérieur à 255 cm, qui est supérieur à l'enneigement maximal à Vars qui est 176.  
Faux -

**exercice 3 : (7 points)** Une entreprise souhaite vérifier le poids de ses produits. Elle étudie un échantillon de 180 de ses boîtes de fromage, supposées peser 170g chacune. Voici les valeurs relevées :

|                                     |     |     |       |      |       |      |       |      |       |
|-------------------------------------|-----|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| Poids (g)                           | 166 | 168 | 168,5 | 169  | 169,5 | 170  | 170,5 | 171  | 171,5 |
| Effectif                            | 1   | 5   | 10    | 21   | 36    | 47   | 33    | 16   | 11    |
| ECC                                 | 1   | 6   | 16    | 37   | 73    | 120  | 153   | 169  | 180   |
| Fréquences cumulées croissantes (%) | 0,6 | 3,3 | 8,9   | 20,6 | 40,6  | 66,7 | 85    | 93,9 | 100   |

1. Compléter le tableau avec les effectifs cumulés croissants et les fréquences cumulées croissantes en pourcentage (arrondir à  $10^{-1}$ ).

- 0,5 2. Quel est le nombre de boîtes de fromage pesant au plus 170 g? 120 Boîtes
- 0,5 3. Quel est le pourcentage de boîtes pesant plus de 169 g?  $100 - 20,6 = 79,4\%$
- 1 4. Déterminer la médiane de cette série, justifier. Interpréter par une phrase. Médiane: 170 car FCC dépasse 50%.
- 1 5. Déterminer le premier et le troisième quartile de cette série, justifier.  $Q_1 = 169,5$   $Q_3 = 170,5$
- 1 6. Quel est le pourcentage de boîtes dont le poids se situe dans l'intervalle  $[Q_1; Q_3]$ ?  $85 - 20,6 = 64,4$
- 1 7. L'entreprise doit revoir les réglages de ses machines si plus de 25% des boîtes pèsent plus de 170 g. Cela sera-t-il nécessaire d'après vos calculs? Justifier. Plus de 170g:  $33,3\%$  → il faut revoir les réglages.  
calcul:  $100 - 66,7 = 33,3$ .

**Exercice 4 : (4 points)** Une enquête s'intéresse aux montants réglés à la caisse par les premiers clients d'un supermarché à son ouverture le lundi. Les résultats suivants sont recueillis :

|                           |             |              |              |              |              |              |
|---------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Montants réglés (en €)    | Moins de 50 | Moins de 100 | Moins de 120 | Moins de 150 | Moins de 200 | Moins de 300 |
| Effectif cumulé croissant | 45          | 68           | 92           | 125          | 149          | 165          |

- 1 1. Sur combien de clients l'enquête a-t-elle porté? 165
- 1 2. Calculer le nombre de clients qui ont dépensé entre 100 et 200 €.  $149 - 68 = 81$
- 1 3. Calculer le nombre de clients qui ont dépensé au moins 120 €.  $165 - 92 = 73$
- 1 4. Le gérant pense que la dépense médiane ce jour-là situe aux alentours de 130 €. Qu'en pensez-vous? Justifier. 92 personnes ont dépensé moins de 120 €. La médiane est atteinte pour un ECC de  $\frac{165}{2} = 82,5$ , donc la médiane est la 83<sup>e</sup> valeur. Cette valeur est donc inférieure (ou égale) à 120€. Il se trompe donc.