

Objectifs

- ✚ Dans le cas d'une série statistique donnée (sous forme de liste ou de tableau ou par une représentation graphique)
 - ↳ Savoir déterminer une valeur médiane de cette série et en donner la signification ;
 - ↳ Savoir déterminer des valeurs pour les premier et troisième quartiles et en donner la signification ;
 - ↳ Savoir déterminer son étendue.
- ✚ Savoir exprimer et exploiter les résultats de mesures d'une grandeur.

I – Définitions

✚ Une série statistique étant **rangée dans l'ordre croissant**, on appelle **médiane** la valeur qui partage cette série ordonnée en deux séries de même effectif. **Autrement dit**, il y a autant de valeurs inférieures ou égales à la médiane qu'il y a de valeurs supérieures ou égales à la médiane.

Exemples :

<p>Effectif impair : 5 valeurs rangées dans l'ordre croissant :</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">11</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">12</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; color: red;">13</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">65</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">87</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> deux valeurs deux valeurs La médiane de cette série est 13. </p>	11	12	13	65	87	<p>Effectif pair : 5 valeurs rangées dans l'ordre croissant :</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">11</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">12</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; color: red;">13</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px; color: red;">25</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">65</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">87</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;"> deux valeurs deux valeurs La médiane de cette série est $\frac{13+25}{2} = 19$. </p>	11	12	13	25	65	87
11	12	13	65	87								
11	12	13	25	65	87							

- ✚ Le **premier quartile** d'une série, noté Q_1 , est la plus petite valeur de la série pour laquelle au moins 25 % (ou quart) des valeurs de la série sont inférieures ou égales à Q_1 .
- ✚ Le **troisième quartile** d'une série, noté Q_3 , est la plus petite valeur de la série pour laquelle au moins 75 % (ou trois quarts) des valeurs de la série sont inférieures ou égales à Q_3 .

Exemple :

Voici 9 valeurs rangées dans l'ordre croissant :

2	3	6	10	13	21	34	54	56
---	---	---	----	----	----	----	----	----

- $\frac{25}{100} \times 9 = 2,25$ donc, pour avoir au moins 25 % des valeurs inférieures à Q_1 , on lit la 3^e valeur de la série ordonnée : $Q_1 = 6$.
- $\frac{75}{100} \times 9 = 6,75$ donc, pour avoir au moins 75 % des valeurs inférieures à Q_3 , on lit la 7^e valeur de la série ordonnée : $Q_3 = 34$.

✚ **L'étendue** d'une série statistique est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur de la série.

Exemple :

L'étendue des cinq valeurs 13 ; 5 ; 7 ; 3 ; 15 est : $15 - 3 = 12$.

II – Bilan – Diagramme de John H. Tukey

On peut placer sur un schéma les valeurs minimale et maximale, les premiers et troisième quartiles et la médiane. Il permet de visualiser la répartition de ces valeurs.

Ce schéma est aussi appelé : **diagramme en boîte** ou **boîte à moustaches**.

