

Calcul statistique

En apparence les quartiles et la médiane correspondent à des notions assez semblables. En réalité, la subtilité de leurs définitions entraîne une certaine difficulté pour comprendre comment les trouver.

Le 1^{er} quartile correspond à au moins 25 % de l'effectif.

Le 3^{ème} quartile correspond à au moins 75 % de l'effectif.

En revanche, la médiane permet de couper la série statistique en 2 parties d'effectifs égaux.

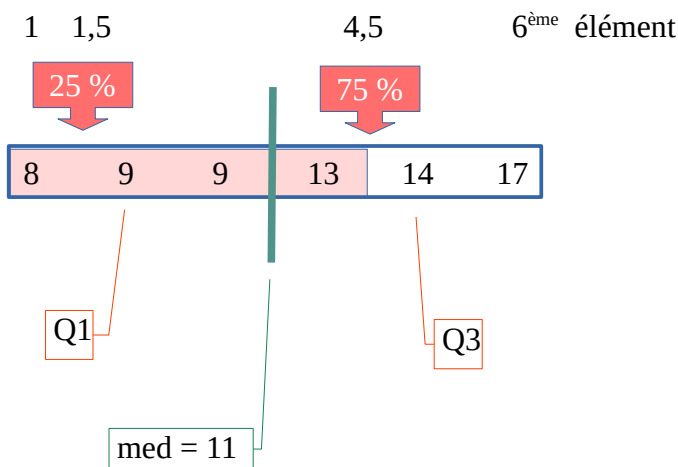
Attention, chercher au moins 50 % de l'effectif n'est pas toujours la même chose que de couper la série statistique en 2 parties d'effectifs égaux, notamment lorsque le nombre d'éléments de la liste est impair.

On va donc chercher à couper notre série en deux, puis chercher à quoi correspondent 25 % et 75 % de l'effectif.

Exemple 1 : la liste contient 6 éléments

Pour le 1^{er} quartile, il faut au moins $6 \times 25 \% = 1,5$ éléments. On se place donc au 2^{ème} élément.

Pour le 3^{ème} quartile, il faut au moins $6 \times 75 \% = 4,5$ éléments. On se place donc au 5^{ème} élément.



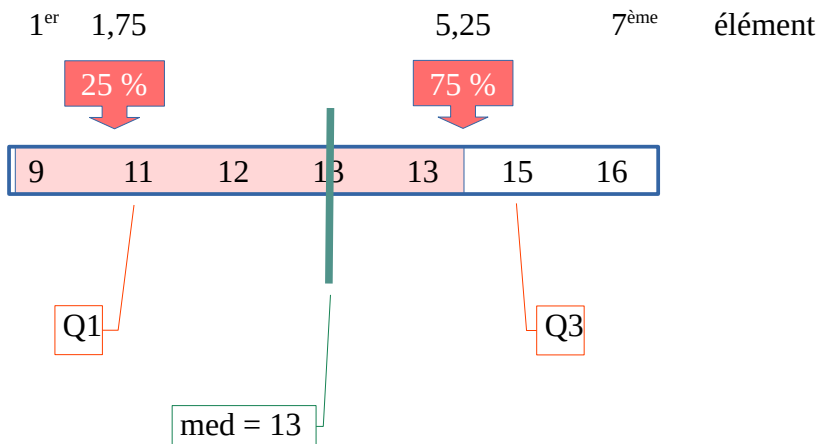
$$\text{moyenne} = (8+9+9+13+14+17) \div 6 = 11,67$$

$$\text{étendue} = 17 - 8 = 9$$

Exemple 2 : la liste contient 7 éléments

Pour calculer le 1^{er} quartile, il faut au moins $7 \times 25 \% = 1,75$ éléments.

Pour calculer le 3^{ème} quartile, il faut au moins $7 \times 75 \% = 5,25$ éléments.



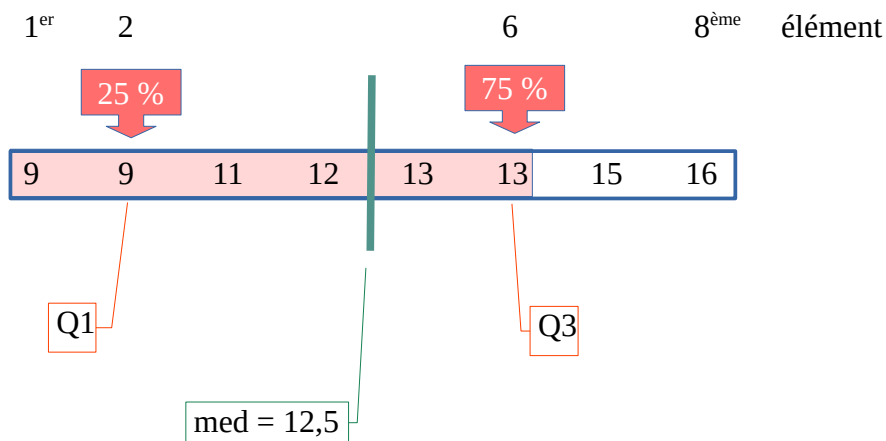
$$\text{moyenne} = (9+11+12+13+13+15+16) \div 7 = 12,71$$

$$\text{étendue} = 16 - 9 = 7$$

Exemple 3 : la liste contient 8 éléments

Pour calculer le 1^{er} quartile, il faut au moins $8 \times 25 \% = 2$ éléments.

Pour calculer le 3^{ème} quartile, il faut au moins $8 \times 75 \% = 6$ éléments.



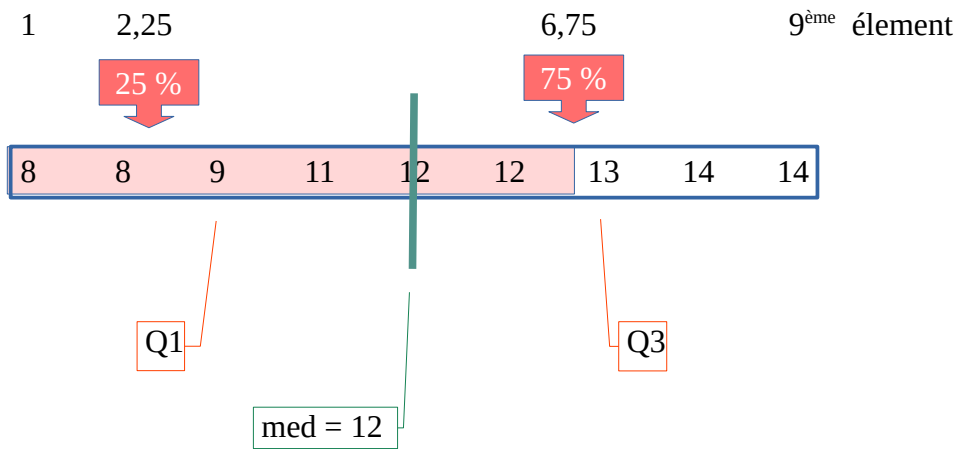
$$\text{moyenne} = (9+9+11+12+13+13+15+16) \div 8 = 12,25$$

$$\text{étendue} = 16 - 9 = 7$$

Exemple 4 : la liste contient 9 éléments

Pour calculer le 1^{er} quartile, il faut au moins $9 \times 25 \% = 2,25$ éléments.

Pour calculer le 3^{ème} quartile, il faut au moins $9 \times 75 \% = 6,75$ éléments.



moyenne = $(8+8+9+11+12+12+13+14+14) \div 9 = 11,2$

étendue = $14 - 8 = 6$