PREMIER QUARTILE « Q1 »

DÉFINITION **Le premier quartile « Q1 »** est la plus petite valeur d'une série statistique telle qu'au moins 25 % des valeurs lui sont inférieures ou égales.

Cette valeur est une valeur faisant partie de la série.

MÉTHODE DE DÉTERMINATION DE « Q1 »

ETAPE 1 Classer les valeurs de la série par ordre croissant.

ETAPE 2 Calculer $\text{Rang Q1} = \dfrac{\text{effectif total}}{4}$

CAS 1: Le résultat est un entier.
La valeur « Q1 » est la valeur qui correspond à ce rang.

Exemple:
20 **25** 27 30 30 40 50 60

25 est la valeur « Q1 » car
Rang Q1 = 8 / 4 = 2.

CAS 2: Le résultat est n'est pas un entier.
Arrondir le résultat à l'entier supérieur.
La valeur « Q1 » est la valeur qui correspond à ce rang arrondi.

Exemple:
20 25 **27** 30 30 40 50 60 70

27 est la valeur « Q1 » car
Rang Q1 = 9 / 4 = 2,25 ; Arrondi au rang supérieur: Rang Q1 = 3

UTILITÉ DU PREMIER QUARTILE « Q1 »

Le premier quartile « Q1 » est la réponse aux questions telles que :

Quelle valeur est supérieure ou égale à 25 % des autres ?
Quelle valeur est inférieure ou égale à 75 % des autres ?

DEUXIÈME QUARTILE « Q2 »

DÉFINITION **Le deuxième quartile « Q2 »** est la valeur d'une série statistique telle que 50 % des valeurs lui sont inférieures ou égales.

Il s'agit donc de **la médiane**.

Cette valeur n'est pas forcément une valeur faisant partie de la série.

MÉTHODE DE DÉTERMINATION DE LA MÉDIANE

ETAPE 1 Classer les valeurs de la série par ordre croissant.

ETAPE 2 Déterminer la valeur qui sépare la série ordonnée en deux groupes de même effectif.

CAS 1: L'effectif total est un nombre impaire.
La médiane est une valeur de la série.

Exemple:
20 20 20 **30** 30 40 50

30 est la médiane car
il y a 3 valeurs de la série avant elle et 3 valeurs de la série après elle.

CAS 2: L'effectif total est un nombre paire.
La médiane n'est pas une valeur de la série.
La médiane est la moyenne arithmétique
de la dernière valeur du premier groupe et
de la première valeur du deuxième groupe.

Exemple:
15 21 24 28 **31** **35** 41 46 52 54

(31+35)/2 = **33** est la médiane car
il y a 5 valeurs de la série avant elle et 5 valeurs de la série après elle.

UTILITÉ DU DEUXIÈME QUARTILE « Q2 »

Le deuxième quartile « Q2 » est la réponse aux questions telles que :

Quelle valeur est supérieure ou égale à 50 % des autres ?
Quelle valeur est inférieure ou égale à 50 % des autres ?

TROISIÈME QUARTILE « Q3 »

DÉFINITION **Le troisième quartile « Q3 »** est la plus petite valeur d'une série statistique telle qu'au moins 75 % des valeurs lui sont inférieures ou égales.

Cette valeur est une valeur faisant partie de la série.

MÉTHODE DE DÉTERMINATION DE « Q3 »

ETAPE 1 Classer les valeurs de la série par ordre croissant.

ETAPE 2 Calculer $\text{Rang Q3} = \dfrac{3 \text{ . effectif total}}{4}$

CAS 1: Le résultat est un entier.
La valeur « Q3 » est la valeur qui correspond à ce rang.

Exemple:
20 25 27 30 30 **40** 50 60

40 est la valeur « Q3 » car
Rang Q3 = 3 . 8 / 4 = 6.

CAS 2: Le résultat est n'est pas un entier.
Arrondir le résultat à l'entier supérieur.
La valeur « Q3 » est la valeur qui correspond à ce rang arrondi.

Exemple:
20 25 27 30 30 40 **50** 60 70

50 est la valeur « Q3 » car
Rang Q3 = 3 . 9 / 4 = 6,75 ; Arrondi au rang supérieur: Rang Q3 = 7

UTILITÉ DU TROISIÈME QUARTILE « Q3 »

Le troisième quartile « Q3 » est la réponse aux questions telles que :

Quelle valeur est supérieure ou égale à 75 % des autres ?
Quelle valeur est inférieure ou égale à 25 % des autres ?

ÉTENDUE D'UNE SÉRIE STATISTIQUE

DÉFINITION **L'étendue** d'une série statistique est un indice de dispersion valant la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale et caractérisant la dispersion autour du mode de cette série.

ÉCART INTERQUARTILE D'UNE SÉRIE STATISTIQUE

DÉFINITION **L'écart interquartile** d'une série statistique est un indice de dispersion valant la taille de l'intervalle interquartile [Q1 ; Q3] soit valant la différence entre la valeur Q3 et la valeur Q1 et caractérisant la dispersion autour de la médiane de cette série.

ÉCART TYPE D'UNE SÉRIE STATISTIQUE

DÉFINITION **L'écart type** d'une série statistique est un indice de dispersion caractérisant la dispersion autour de la moyenne de cette série.

N.B. : Le calcul de l'écart type passe par la calcul d'un autre indice de dispersion appelé la « variance ».

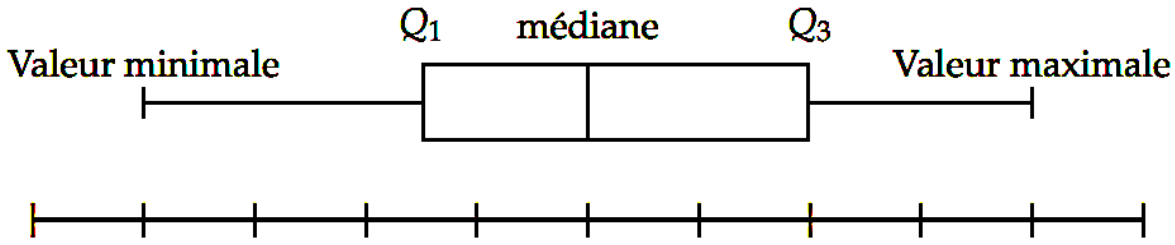
La variance « V » est la moyenne des carrés des écarts par rapport à la moyenne.

L'écart type « σ » est la racine carrée de la variance.

Son calcul se fera via les fonctions statistiques de la calculatrice.

REPRÉSENTATION PAR DIAGRAMME EN BOÎTE

Le diagramme en boîte (aussi appelé à moustaches) d'une série statistique est le graphique suivant :



où l'axe est gradué régulièrement de sorte qu'il soit aisé d'y faire figurer:

- la valeur minimale
- la valeur du premier quartile « Q1 »
- la valeur du deuxième quartile « Q2 » / médiane
- la valeur du troisième quartile « Q3 »
- la valeur maximale.

Il sera de même très simple de déterminer l'étendue et l'écart interquartile.