

Indicateur Statistique

Delhomme Fabien

27 décembre 2021

Table des matières

I	Série statistique	1
I.1	Définition	1
I.2	Moyenne	1
I.3	Médiane	1
I.4	Quartile	2
I.5	Écart interquartile	2

I Série statistique

I.1 Définition



Série statistique

| Une série statistique est une série de valeurs organisés souvent sous forme de tableau.



Exemple

On peut regarder les notes d'une classe d'élèves. Les notes sont situés sur la première ligne, le **nombre d'élèves** qui on eu cette note est sur la deuxième ligne.

x	1	2	3	4	5
y	3	2	7	1	3

I.2 Moyenne



Moyenne

| Pour calculer la moyenne m d'une série statistique $(x_i, y_i)_i$:

$$m = \frac{\sum_{i=0}^n x_i y_i}{n}$$

| Où $n = \sum y_i$



Exemple

Dans l'exemple précédent, le calcul de la moyenne donne :

$$m = \frac{1 \times 3 + 2 \times 2 + 3 \times 7 + 4 \times 1 + 5 \times 3}{3 + 2 + 7 + 1 + 3}$$

I.3 Médiane



Médiane

| La médiane d'une série statistique, est une valeur m tel que 50% des valeurs soit en dessous, et 50% soit au dessus.



Exemple

Dans l'exemple précédent, on voit qu'il y a en tout 16 élèves, donc il faut regarder la note du 8^{ème} élève dans la liste des notes triées. Ici, le 8^{ème} élève à 3 (puisque $3 + 2 < 8$, et $3 + 2 + 7 > 8$). Donc la médiane de la série statistique est 3.

I.4 Quartile



Quartile

| On appelle quartile à p pourcent toutes valeur q tel que $p\%$ des valeurs soient en dessous, et $1 - p\%$ soit au dessus.



Exemple

La médiane est un quartile à 50%.



Exemple

Dans l'exemple précédent, l'élève qui a la note telle que 25% soit en dessous, et 75% en dessous, est l'élève qui se trouve à la 4^{ème} position de la liste des notes triées. La quatrième valeur est donc la note 2.



Premier quartile

| Le premier quartile correspond au quartile à 25%



Troisième quartile

| Le troisième quartile correspond au quartile à 75%.



Exemple

Le troisième quartile de l'exemple précédent correspond à la $16 - 4 = 12$ ^{ème} note triés dans l'ordre. Ici, $3 + 2 + 7 + 1 = 12$, et $3 + 2 + 7 + 1 + 3 > 12$. Donc 4 est la note qui correspond au troisième quartile de notre série statistique.

I.5 Écart interquartile



Écart interquartile

| Un écart interquartile est la différence entre le troisième quartile et le premier quartile.



Exemple

Dans l'exemple précédent, le premier quartile était 2, et le troisième quartile était 4. Donc l'écart interquartile est de $2 = 4 - 2$.