

2 : Statistiques

I) Rappel moyenne

Méthode de calcul : Pour calculer la moyenne d'une série statistique, il suffit d'additionner toutes les valeurs, et de diviser par le nombre de valeur (effectif total)

Exemple : Si on considère les pointures de la classe, la série est 38 – 39 – 38 – 40 – 43 – 41 – 42 – 39 – 38 – 37 – 40 – 41 – 41 – 40 – 39 – 38 – 36 – 38 – 37 – 44 – 39 – 40 – 41

La moyenne est $(38 + 39 + 38 + 40 + \dots + 41) \div 23 \approx 39,5$

Remarque : on aurait pu présenter la série sous forme de tableau.

Pointures	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Effectif	1	2	5	4	4	4	1	1	1

Dans ce cas, pour le calcul, on oublie pas de multiplier par l'effectif

La moyenne est $\frac{36 \times 1 + 37 \times 2 + 38 \times 5 + \dots + 44 \times 1}{1 + 2 + 5 + \dots + 1} \approx 39,5$

II) Rappel fréquence

Méthode de calcul : Pour calculer la fréquence d'une valeur, il suffit de diviser l'effectif de la valeur par l'effectif total.

Exemple : Dans l'exemple ci-dessus, la fréquence de la pointure 38 est 5/23. Si on veut la fréquence en pourcentage, il suffit de multiplier par 100.

Pointures	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Effectif	1	2	5	4	4	4	1	1	1
Fréquence	1/23	2/23	5/23	4/23	4/23	4/23	1/23	1/23	1/23
Fréquence en % (arrondis)	4	9	22	17	17	17	4	4	4

III) Médiane

Définition : La médiane d'une série statistique dont les valeurs sont ordonnées est un nombre qui partage cette série en deux sous séries de même effectif.

Exemple : En reprenant l'exemple ci-dessus, on peut classer les pointures du plus petit au plus grand. On obtient 36 – 37 – 37 – 38 – 38 – 38 – 38 – 38 – 39 – 39 – 39 – **39** – 40 – 40 – 40 – 40 – 41 – 41 – 41 – 41 – 42 – 43 – 44

La médiane est donc 39. C'est la 12^{ième} valeur (ainsi il y en a 11 qui sont inférieures ou égales et 11 qui sont supérieures ou égales)

Dans la cas où l'on a un nombre pair de valeurs, par exemple si on en a enlevé un 38. Dans ce cas, il faut prendre un nombre entre la 11^{ième} et la 12^{ième} valeur.

36 – 37 – 37 – 38 – 38 – 38 – 38 – 39 – 39 – 39 – **39 – 40** – 40 – 40 – 40 – 41 – 41 – 41 – 41 – 42 – 43 – 44

Si les valeurs sont différentes (comme ici 39 et 40 souvent, on prend le milieu des deux valeurs), par exemple 39,5.

IV) Étendue

Définition : L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs prises par cette série.

Exemple : Toujours sur ce même exemple, la plus petite pointure est 36 et la plus grande est 44. L'étendue est donc $44 - 36 = 8$