Moyenne et Médiane : deux façons de calculer un milieu

Les statistiques servent à avoir une vision rapide d'une grande quantité d'information. Voici deux façons de calculer le « milieu » des salaires en France (en 2016) :

La moyenne : en 2016, le salaire moyen était de 2238 €[1] mensuel net. C'est à dire que si on mettait tous les salaires en commun et qu'on les redistribuait équitablement, tout le monde aurait 2238 €.

La médiane : En 2016, le salaire médian était de 1789 €[1] mensuel net. C'est à dire que la moitié des salariés gagnaient plus de 1789 € et que l'autre moitié gagnait moins.

I – Calculer la moyenne

Sarah a obtenu les notes suivantes : 8 ; 16 ; 10 ; 6

Pour calculer sa moyenne, on utilise la formule :

Moyenne simple = (somme des valeurs) divisée par (l'effectif total).

Pour Sarah, on a donc une moyenne de : $Moy_{Sarah} = \frac{8+16+10+6}{4} = 10$

Sauf que le prof de maths de Sarah compte le 2eme devoir « coefficient 2 », c'est à dire qu'il compte double. On utilise alors une moyenne pondérée :

Moyenne pondérée = somme de (valeur x effectif) divisé par l'effectif total

Pour Sarah, toutes les notes sont coefficient 1 sauf la 2eme :

$$Moy_{Sarah} = \frac{8\times1+16\times2+10\times1+6\times1}{1+2+1+1} = 11{,}2$$

II – Calculer la médiane

La médiane d'une série statistique est un nombre qui coupe cette série en deux groupes de même effectif : ceux plus petits que la médiane, et ceux plus grands.

Exemple 1 : voici les notes de Sofiane : 8 ; 12 ; 16 ; 7 ; 9 ; 10 ; 14

Pour cette série, on **classe** les valeurs : 7 8 9 10 12 14 16

3 notes | médiane | 3 notes

La médiane des notes de Sofiane est de 10. Il a donc autant de notes au dessus de 10 que de notes au dessous.

Exemple 2 : voici les notes de Sarah : 8 ; 12 ; 8 ; 12 ; 8 ; 10

Pour cette série, on classe les valeurs : 8 8 8 10 12 12

3 notes | 3 notes

La médiane est entre 8 et 10, on prend la moyenne : 9. Sarah a autant de notes au dessus de 9 que de notes au dessous.

→ Exercices 15 ; 16 ; 26 et 27 pages 162-163 (calculer moyenne ET médiane)

→ Exercices 29 page 163 et 22 page 169

1 Source : INSEE, Institut National de la Statistique et des Études Économiques.