

Moyenne

Vallon

4 octobre 2014

1 La moyenne

Moyenne

Définition

La **moyenne** des valeurs x_1, x_2, \dots, x_p affectées des effectifs n_1, n_2, \dots, n_p est

$$m = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + \dots + x_p n_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

Exemple J'ai 3 notes ce trimestre : La première 12 a pour coefficient 4, la seconde 16 coefficient 2 et la dernière 14 coefficient 1. Ma moyenne trimestrielle est : $m = \frac{12 \times 4 + 16 \times 2 + 14 \times 1}{7} = 13,4$ à 10^{-1} près

Comment calculer l'**âge moyen** des tués sur la route en 2012 ?

- On va remplacer chaque classe par son **milieu**
- Ainsi la classe 10-14 est remplacé par 12 et la classe 15-19 par 17,5
- $$m = \frac{2 * 38 + 7,5 * 25 + 12 * 52 + \dots + 82 * 324}{3653} = 42,95$$
- $m = 2 * 0,01 + 7,5 * 0,007 + 12 * 0,014 + \dots + 82 * 0,089 = 42,95$
- l'âge moyen est **43 ans**

Comparaison médiane /moyenne

" De nombreuses grandeurs économiques sont limitées vers le bas et non vers le haut. Par exemple, le salaire horaire est limité vers le bas par le SMIC alors que certains salaires peuvent être très élevés. La **moyenne** est tirée vers le haut par les salaires élevés, même s'ils sont peu nombreux, et elle est pour cette raison généralement supérieure à la médiane. Par ailleurs, l'incertitude qui affecte les valeurs extrêmes, en particulier les valeurs élevées, se reporte sur la moyenne mais n'affecte pas la médiane. Celle-ci est de ce point de vue un indicateur plus fiable." (I.N.S.E.E)