



Module 2/5

Outils statistiques basiques





Définition

Paramètres de position

Paramètres de dispersion

incertitude

échantillonnage

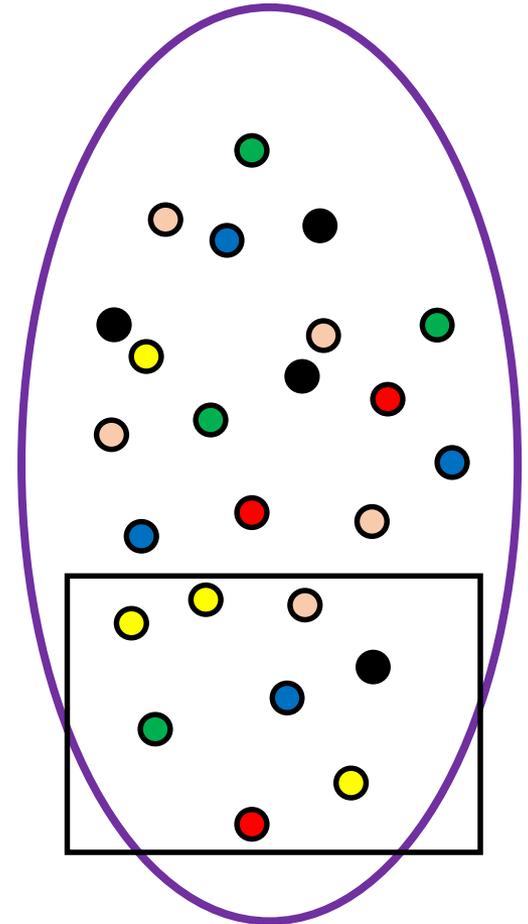


population

N : ensemble des éléments du jeu de données

Échantillon

n : sous-ensemble d'éléments prélevés



Paramètre de position (dans un ensemble de valeurs)



Moyenne arithmétique

\bar{X} moyenne pour un échantillon **n**

μ moyenne pour une population **N**

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

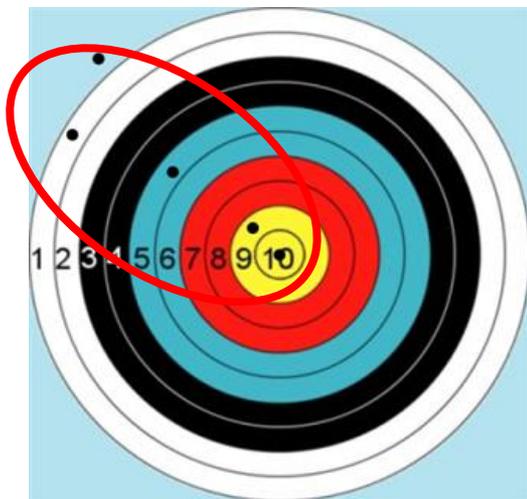
$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

Exemple :

moyenne des nombres 1,2 ; 1,0 ; 1,4 ; 1,4 , 1,3 sur un échantillon

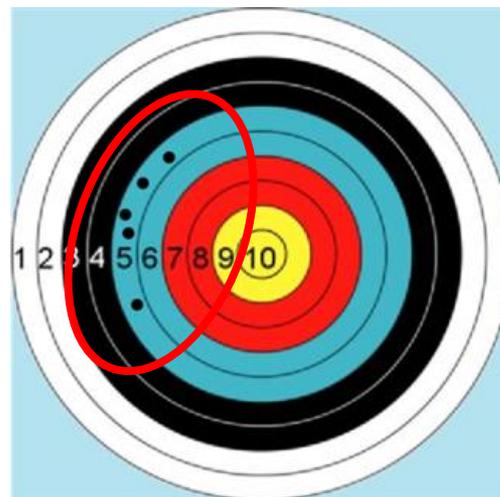
$$\bar{X} = \frac{1,2 + 1 + 1,4 + 1,4 + 1,3}{5} = 1,26$$

Paramètre de dispersion



$$\bar{x} = 5$$

étendue



$$\bar{x} = 5$$

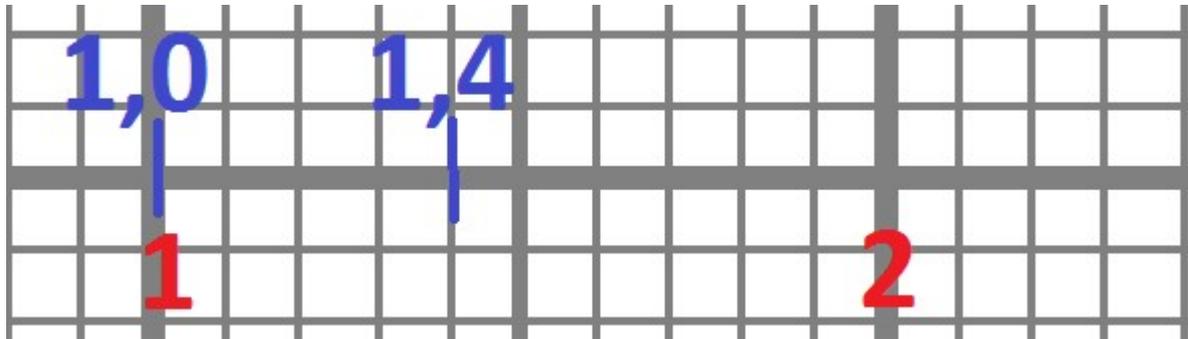
variance

Écart-type

Etendue



Étendue de l'échantillon : 1,2 ; 1,0 ; 1,4 ; 1,4, 1,3



$$\text{Etendue} = 1,4 - 1,0 = 0,4$$

Variance



$$v = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

v : variance

n : nombre d'échantillons

n-1 : on enlève 1 à l'effectif afin de corriger une sous estimation de l'hétérogénéité du fait de l'échantillonnage

Exemple :

Variance de l'échantillon 1,2 ; 1,0 ; 1,4 ; 1,4 , 1,3

$$v = \frac{[(1,2 - 1,26)^2 + (1,0 - 1,26)^2 + (1,4 - 1,26)^2 + (1,4 - 1,26)^2 + (1,3 - 1,26)^2]}{5 - 1} = 0,028$$



$$s = \sqrt{v}$$

s : écart-type

v : variance

n : nombre d'échantillons

Exemple :

Ecarts de l'échantillon 1,2 ; 1,0 ; 1,4 ; 1,4 , 1,3

$$s = \sqrt{v} = \sqrt{0,028} = 0.167$$