



Statistique

Méthode de la droite de Mayer

Méthode de la droite de Mayer

Définition

1

2

3

4

Dans un nuage de points mettant en relation deux variables statistiques, la droite qui représente le mieux l'ensemble des points est appelée la **droite de régression**.

Elle permet de prédire/estimer la ou les valeurs de l'une des variables à partir des valeurs de l'autre.

Le coefficient de corrélation linéaire permet de savoir à quel point cette prédiction est fiable.

Méthode de la droite de Mayer

Droite de Mayer

Ordonner les couples de la distribution d'après leurs abscisses (x)

Remarque: Pour deux valeurs égales de x , ordonner les valeurs de y selon le sens général de la corrélation (croissant ou décroissant – voir nuage de points).

x	y
6	23
7	26
10	39
13	44
14	48
15	55
18	50
19	65
23	68
25	72

1

2

3

4

Méthode de la droite de Mayer

Droite de Mayer

Diviser l'ensemble des couples en deux groupes, si possible égaux.

Remarque: Si le nombre de données est impair, un des deux groupes aura un couple de plus.

x	y
6	23
7	26
10	39
13	44
14	48
15	55
18	50
19	65
23	68
25	72



1

2

3

4

Méthode de la droite de Mayer

Droite de Mayer

Calculer la moyenne des abscisses et la moyenne des ordonnées pour chacun des groupes pour former les couples moyens : $P_1(x_1, y_1)$ $P_2(x_2, y_2)$

$$x_1 = \frac{6+7+10+13+14}{5} = 10$$

$$y_1 = \frac{23+26+39+44+48}{5} = 36$$

$$x_2 = \frac{15+18+19+23+25}{5} = 20$$

$$y_2 = \frac{55+50+65+68+72}{5} = 62$$

x	y
6	23
7	26
10	39
13	44
14	48
15	55
18	50
19	65
23	68
25	72

$P_1(10,36)$

$P_2(20,62)$

Méthode de la droite de Mayer

Droite de Mayer

Utiliser P_1 et P_2 pour déterminer les paramètres m et b de l'équation $y = mx + b$

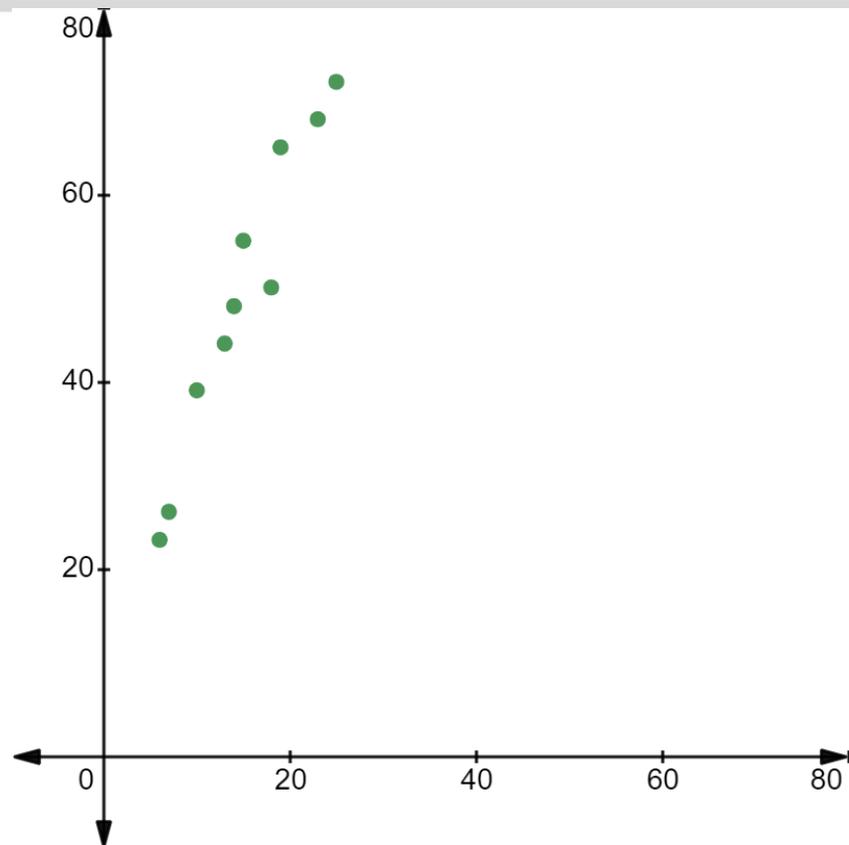
$$P_1(10, 36) \quad P_2(20, 62)$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{62 - 36}{20 - 10} = 2,6$$

$$y = 2,6x + b$$

$$62 = 2,6(20) + b$$

$$10 = b$$



Méthode de la droite de Mayer

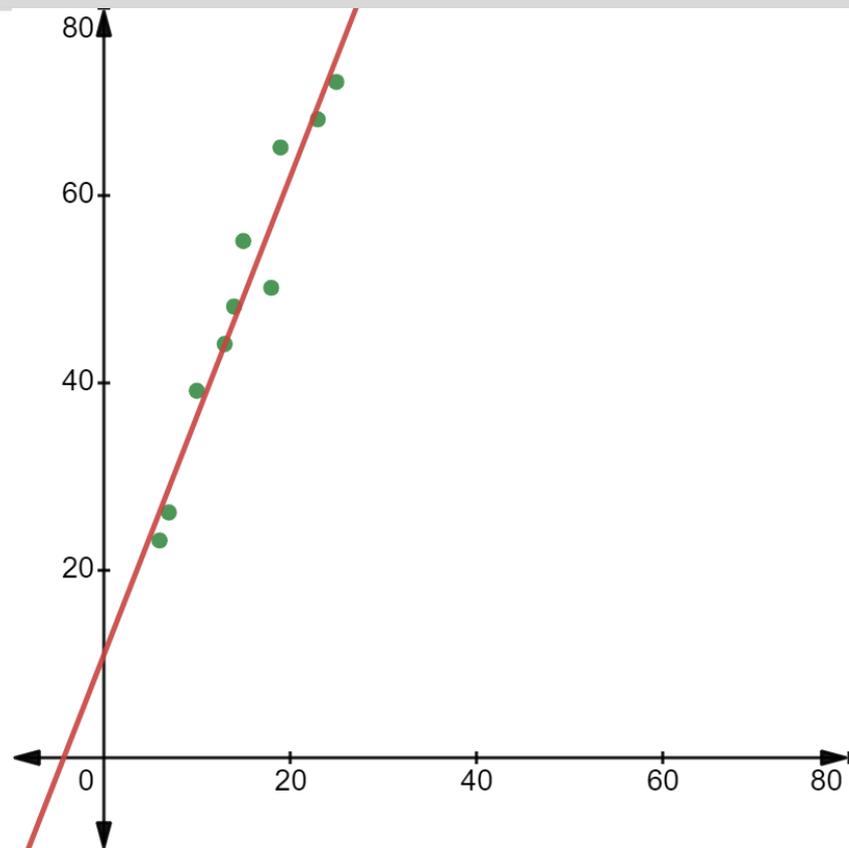
Droite de Mayer

Utiliser P_1 et P_2 pour déterminer les paramètres m et b de l'équation $y = mx + b$

$$P_1(10, 36) \quad P_2(20, 62)$$

$$y = 2,6x + 10$$

**Résultats obtenus plus rapidement, mais si la distribution a des données aberrantes, les résultats obtenus seront moins fiables.*





Statistique

Méthode de la droite de Mayer