

À savoir

On montre qu'une équation de la droite $\mathcal{D}_{x/y}$ est :

$$x = \alpha y + \beta \quad \text{avec} \quad \alpha = \frac{\text{cov}(x, y)}{V(y)} \quad \text{et} \quad \bar{x} = \alpha \bar{y} + \beta \quad (G(\bar{x}, \bar{y}) \in \mathcal{D}_{x/y}).$$

Dans ce cas y est la variable explicative et x la variable à expliquer.

Exemple

En reprenant toujours le même exemple, on obtient en utilisant $\sum y_i^2 = 66\,025$.

$$\alpha = \frac{537,8 - 10 \times 0,662 \times 80,5}{66\,025 - 10 \times 80,5^2} = 0,004.$$

On a : $\bar{x} = \alpha \bar{y} + \beta$ donc $\beta = 0,662 - 0,004 \times 80,5$; $\beta = 0,34$.

Une équation de la droite de régression $\mathcal{D}_{x/y}$ est donc :

$$x = 0,004y + 0,34.$$

Cette équation permet de donner une estimation de la variable x pour une valeur donnée de y .

Si on cherche la teneur en carbone permettant d'obtenir une charge de rupture de 105 kg, on utilise cette équation de droite,

d'où $x \approx 0,004 \times 105 + 0,34$; $x \approx 0,76$.

La teneur en carbone estimée est 0,76 %.

À savoir

- Si on cherche une estimation de y connaissant la variable x on utilise $\mathcal{D}_{y/x}$.
- Si on cherche une estimation de x connaissant la variable y on utilise $\mathcal{D}_{x/y}$.