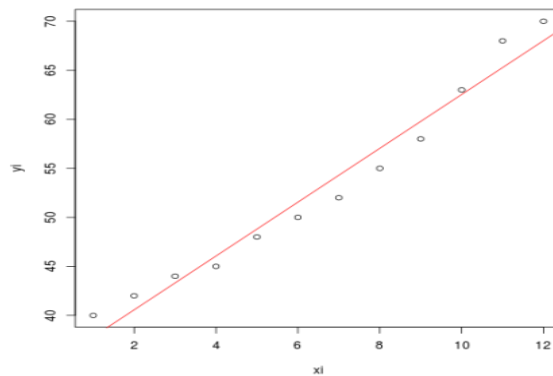


RAPPELS SUR LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA STATISTIQUE BIVARIEE (REGRESSION LINEAIRE SIMPLE)

Variable dépendante : Appelée aussi variable de phénomène, variable de réponse, variable à expliquer, phénomène observé, etc. Elle est désignée généralement par la lettre Y. Elle représente le phénomène étudié.

Variable indépendante : Appelée aussi variable de contrôle, variable de stimuli, variable explicative, etc. Elle est désignée généralement par la lettre X. Elle représente la variable qui est supposée influencer le phénomène étudié.

Nuage de points : est l'ensemble des points dont les coordonnées sont les X et les Y comme le montre la figure suivante :



Covariance : Si X et Y sont deux variables aléatoires, on calcule la covariance par la formule :

$$Cov(X, Y) = \frac{1}{N} \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = \overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}$$

Modèle de régression linéaire simple : Il est représenté par la relation linéaire exprimée par la *droite de régression* sous la forme suivante :

$$Y = \alpha X + \beta$$

α et β , sont appelés les paramètres du modèle (coefficient et constante de régression)

Le coefficient de régression est calculé par la formule suivante :

$$\alpha = \frac{Cov(X, Y)}{V(X)}$$

La constante de régression est calculée par la formule suivante : $\beta = \bar{y} - \alpha \bar{x}$

Le coefficient de corrélation : Si X et Y sont deux variables aléatoires, on appelle coefficient de corrélation le rapport suivant :

$$\rho = \frac{Cov(X, Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

où ρ prend des valeurs dans l'intervalle $]-1 \quad +1 [$

Si $\rho = 0$: les deux variables ne sont pas corrélées

Si $\rho = \pm 1$: les deux variables sont linéairement dépendantes