

Modèles linéaires en actuariat = Prévission!!!

①

Chapitre 1 Introduction :

L'établissement de prévisions joue un rôle central dans notre vie de tous les jours (météo, horoscope...), et plus particulièrement dans celle des actuaires

Deux grandes classes de prévisions :

- Qualitatives : basées sur des opinions et/ou intuitions
- - Quantitatives : basées sur des observations, un modèle et des arguments mathématiques

Deux "grandes étapes" pour établir des prévisions QUANTITATIVES :

1) Bâtir un modèle :

ex: $F = m \times a$... physique (modèle déterministe)

ex: $Y = 3 \times X + 6 + \varepsilon_t$; où $\varepsilon_t \sim N(0, 10)$ (modèle probabiliste)

2) Calculer les prévisions à partir du modèle :

* Dans ce cours, nous étudierons les modèles probabilistes linéaires

Partie I : Régression : Une variable Y est expliquée par une ou plusieurs variables X_1, X_2, \dots
ex : Coût d'ass. fn de âge, sexe, ville, voiture

Partie II : Séries chronologiques : L'évolution temporelle d'une variable Y est expliquée par ses valeurs précédentes ex : prix des actions

Chapitre 2: Régression linéaire simple:

2.1) Présentation:

De façon générale, en régression, nous avons:

→ Y : variable dépendante, ou réponse (=OUTPUT)

→ X_1, X_2, \dots, X_p : p variables indépendantes,
ou explicatives, ou exogènes (=INPUT)

* "Indépendantes" par rapport à Y , mais pas nécessairement entre elles.

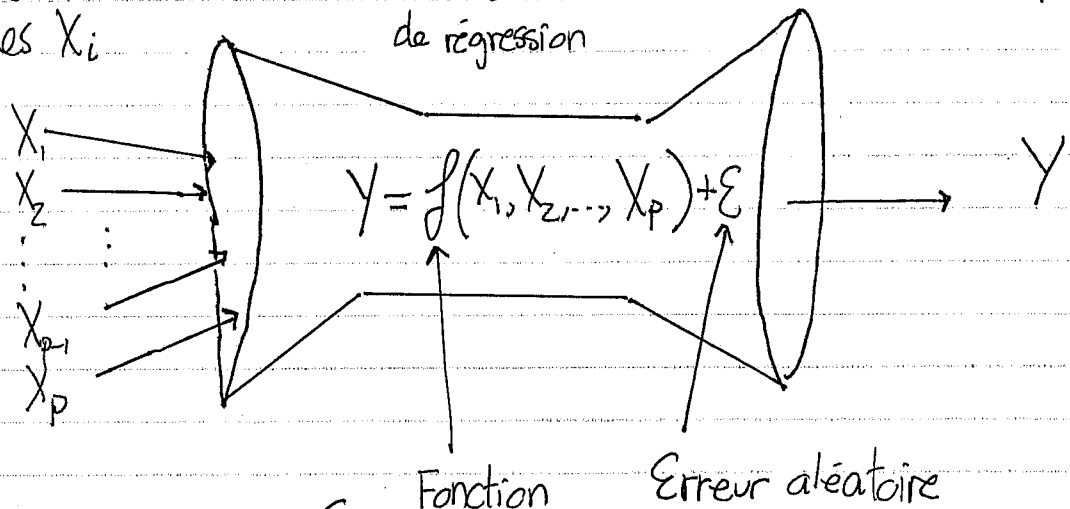
→ $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$: paramètres à estimer

Illustration:

Étape 1
Observation
des X_i

Étape 2
Modèle
de régression

Étape 3
Prévision de Y



↳ Y est une v.a.!!!

Exemples:

1) Régression linéaire simple: (dans ce chapitre)

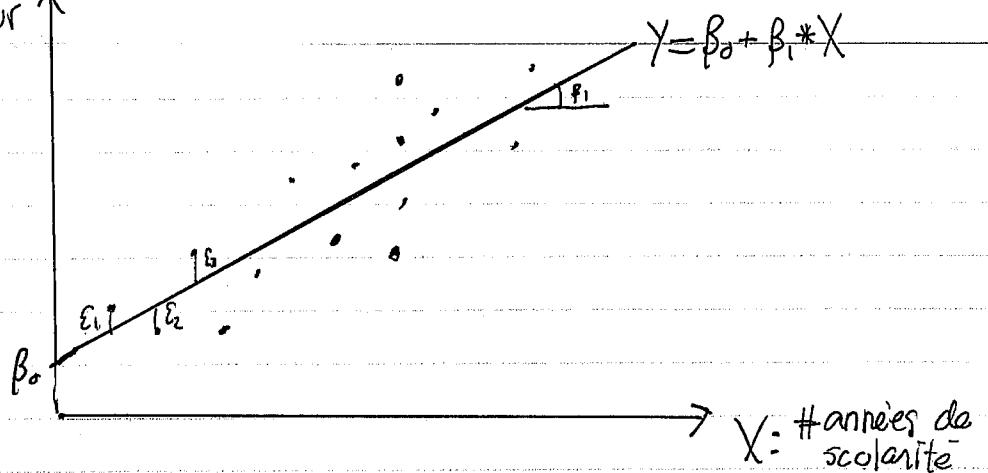
$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times X + \varepsilon$$

↓
Salaire futur

↓
#années de scolarité

↓
Erreur aléatoire

Y: Salaire futur



2) Régression linéaire multiple: (prochainement...)

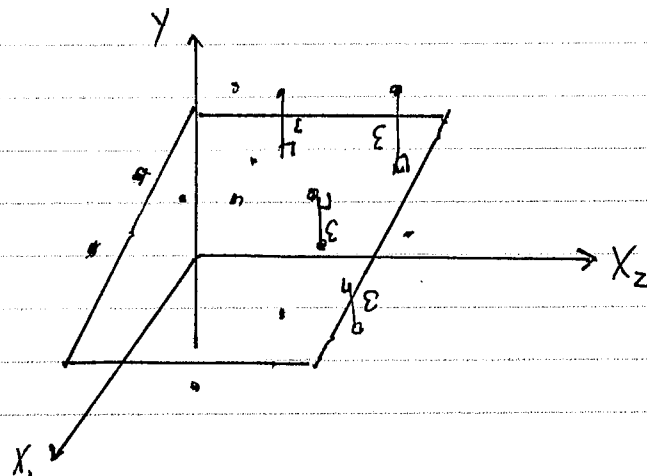
$$Y = \beta_0 + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \varepsilon$$

↓
Salaire futur

↓
#années de scolarité

↓
#années d'expérience

↓
Erreur aléatoire



↑↑↑

Rendu ici

31-08-2010