

MODÈLES LINÉAIRES GÉNÉRALISÉS - RÉGRESSION LOGISTIQUE, DE POISSON ET ZIP (ZERO INFLATED POISSON)

Durée & Format

Durée : 21 heures

Format disponible : Présentiel ou Distanciel

Tarifs

Tarif public intra : Consulter notre [site Internet](#)

Tarif public inter : Consulter notre [site Internet](#)

Public visé

- Toute personne souhaitant comprendre et mettre en œuvre les analyses statistiques basées sur l'utilisation de modèles linéaires généralisés et non linéaires.

Prérequis

- IL EST INDISPENSABLE que les participants aient de bonnes connaissances sur les outils statistiques de base : tests d'hypothèses, p-value, risque alpha... ainsi que sur l'ANOVA et la régression linéaire simple et multiple.

Objectifs pédagogiques

A l'issue de cette formation, l'apprenant sera capable de :

- D'identifier quel modèle statistique utilisé selon le contexte, la nature des variables
- De connaître les concepts mathématiques inhérents aux modèles logistiques, de Poisson et de Poisson ZIP (Zero Inflated Poisson)
- De connaître les méthodes d'estimations des paramètres des modèles
- D'interpréter les résultats de chaque méthode et d'analyser les différents graphiques qui en découlent
- De connaître les moyens d'évaluation de la qualité et de la robustesse du modèle

Programme et déroulement

Jour 1 – Matin

Rappel sur la modélisation

- Variable à expliquer / Variables explicatives
- Objectif de la modélisation
- Choix de variables

Jour 1 – Après-midi

- Choix de modèles
- Plusieurs types de modèles

Jour 2 – Matin

Rappel sur les modèles linéaires simples

- ANOVA (1 ou plusieurs facteurs)

ARKESYS.NET

70 rue Bergson – 42000 Saint-Étienne
04 28 95 15 82 - info@arkesys.fr
SAS AU CAPITAL DE 60 000 € - SIRET : 501 033 609 00030
ETS secondaire : 58 avenue Debourg - 69007 Lyon - SIRET : 501 033 609 00048
ETS secondaire : 293 route de la Seyne - 83190 Ollioules - SIRET : 501 033 609 00055



1. Modèle
2. Qualité d'ajustement du modèle
 - Régression (simple, multiple)
1. Modèle
2. Qualité d'ajustement du modèle
 - Limites des modèles linéaires simples (Y non continu, hétéroscédasticité, résidus non normaux...)

Jour 2 – Après-midi

Principes des modèles linéaires généralisés (GLM)

- Cadre de développement de modèles linéaires généralisés
- 1. Modélisation où hypothèses fondamentales des modèles linéaires simples ne sont pas respectées
- 2. Type de variable à expliquer : Y dichotomique, Y polytomique, Y bornés (proportion ou pourcentage), Mesures de comptage
- Modèle GLM
- Estimation des paramètres du modèle
- 1. Transformation mathématique de la variable à expliquer
- 2. Méthodes d'estimation : Maximum de vraisemblance

Jour 3 – Matin

Application du modèle

- Régression logistique
- 1. Variable de réponse catégorielle
- 2. Estimation des effets
- 3. Odd Ratio, comment les lire et les comprendre
- 4. Choix des variables
- 5. Choix du modèle
- 6. Diagnostic du Modèle
- Régression de Poisson
- 1. Variable de réponse comme mesure de comptage
- 2. Estimations des effets
- 3. Lire et comprendre les coefficients
- 4. Choix des variables
- 5. Choix du modèle
- 6. Diagnostic
- 7. Problème de la surdispersion et des zéros

Jour 3 – Après-midi

- ZIP, Zero Inflated Poisson
- 1. Variable de réponse comme mesure de comptage avec présence de zéro importante
- 2. Modélisation différencié : $Y=0$ et $Y>0$
- 3. Lire et comprendre les coefficients
- 4. Choix des variables
- 5. Choix du modèle
- 6. Diagnostic
- Régression sur Y en proportion

Modèles non linéaires

- Contexte et objectif

- Différence modèle linéaire – modèle non linéaire
- Exemple de modèles non linéaires
- Vers le modèle mixte et au-delà ?

Certification

Consulter le programme sur notre [site internet](#) pour identifier si cette formation est certifiante.

Modalités pédagogiques

- Explications théoriques suivies de pratiques guidées puis de mises en autonomie.
- Exercices autonomes et réguliers pour assurer l'assimilation

Moyens et supports pédagogiques

Votre formation a lieu en présentiel :

- 1 vidéoprojecteur par salle
- 1 ordinateur

Votre formation se déroule à distance avec :

- 1 ordinateur
- 1 connexion Internet
- 1 adresse e-mail valide
- 1 équipement audio (micro et enceintes ou casque)
- 1 Webcam (facultatif – dans l'idéal)
- 1 deuxième écran (facultatif – dans l'idéal)

Votre formation se déroule sur notre plate-forme de formation avec :

- 1 ordinateur
- 1 connexion Internet
- 1 adresse e-mail valide
- 1 équipement audio (micro et enceintes ou casque - facultatif)

Support stagiaire :

À l'issue de la formation, les exercices et travaux pratiques réalisés, leurs corrigés ainsi qu'un support de cours dématérialisé sera fourni à chaque stagiaire par e-mail ou via la plate-forme FOAD.

Evaluation et suivi

Les objectifs pédagogiques sont évalués et suivis grâce à différentes **méthodes adaptées aux acquisitions de compétences visées**. Nos formateurs réalisent ces évaluations **tout au long de la formation**, que ce soit pendant les séances synchrones ou asynchrones. Voici une liste non exhaustive des méthodes d'évaluation pouvant être utilisées en formation :

- **Questionnaire** de vérification de connaissances (Quiz)
- Réalisation de **Travaux Pratiques** : production ou amélioration d'un fichier
- **Mises en situation** et grilles d'analyse
- **Serious Game** : jeu de rôles et analyse
- **Activités interactives** à travers l'utilisation d'une plate-forme connectée
- ...

Toutes nos formations intègrent **une auto-évaluation** via notre Extranet Stagiaire au début et à la fin de chaque action de formation. Cet outil offre à chacun la possibilité de mesurer sa progression par rapport aux objectifs pédagogiques visés et leurs atteintes.

Profil formateur

ARKESYS.NET

70 rue Bergson – 42000 Saint-Étienne

04 28 95 15 82 - info@arkesys.fr

SAS AU CAPITAL DE 60 000 € - SIRET : 501 033 609 00030

ETS secondaire : 58 avenue Debourg - 69007 Lyon - SIRET : 501 033 609 00048

ETS secondaire : 293 route de la Seyne - 83190 Ollioules - SIRET : 501 033 609 00055

Nos formateurs sont certifiés à l'issue d'un parcours organisé par nos soins. Ils bénéficient d'un suivi de maintien et d'évolution de leurs compétences aussi bien au niveau technique que pédagogique. Chacun de nos formateurs a bénéficié d'une formation spécifique à l'animation de classe virtuelle et à l'utilisation des solutions de formation à distance du Groupe ARKESYS.

Support stagiaire

À l'issue de la formation, les exercices et travaux pratiques réalisés, leurs corrigés ainsi qu'un support de cours dématérialisé sera fourni à chaque stagiaire via son extranet stagiaire.

Accessible à tous

Cette formation est accessible à toute personne en situation de handicap. Notre référent handicap prendra contact avec les stagiaires concernés pour adapter l'animation à leurs besoins et rendre l'apprentissage accessible à tous. Enfin, nos centres de formation sont accessibles aux personnes à mobilité réduite. [En savoir plus](#)