



### Durée de la formation ?

Formation disponible 24h/24 en fonction de vos contraintes, 10 heures de travail guidé, avec un rythme flexible.

### À qui s'adresse cette formation ?

À toute personne souhaitant apprendre l'analyse multivariée avec un rythme flexible : statisticiens ou non, spécialistes du domaine de l'assurance ou non.

### Pour obtenir quoi ?

Apprendre à synthétiser des données multivariées, et à en donner une représentation fiable et interprétable. Savoir interpréter des résultats et les restituer. Pratiquer sur des données appliquées à l'assurance automobile pour établir une typologie des clients.

### Quels objectifs pédagogiques ?

**Comprendre** les enjeux et les difficultés liés à la projection des données.

**Apprendre** à synthétiser et à représenter des données multivariées.

**Savoir** utiliser les procédures automatiques du package ade4.

### Quelles méthodes mobilisées ?

Avec des tutoriels ou des cours en ligne où les apports théoriques alternent en permanence avec les mises en application pratiques sous « R ». De nombreux exercices pour s'entraîner.

Une séance d'échange de 1h avec le formateur pour répondre à des questions sur la formation ou apporter des compléments.

### Quels sont les prérequis ?

Avoir suivi le module « Une bouffée « d'« R » » ou au niveau équivalent (savoir manipuler les fonctions de base de « R » et les statistiques de base).

### Quelles modalités d'évaluation ?

Une évaluation des acquis des objectifs sera réalisée durant la formation.

01 44 51 04 00  
info@caritat.fr

## Qui anime cette formation ?

### Manuela ROYER-CARENZI,

Maître de conférences à l'Université d'Aix-Marseille. Auteur de « Méthodes en séries temporelles et applications avec « R », Ellipses, Références Sciences, 2019.



## La formation en pratique...

### Durée

En distanciel, formation disponible 24h/24, soit 10 heures de travail guidé, avec un rythme flexible.

### Combien ça coûte ?

1 500 € HT + TVA 20%, soit 1 800 € TTC.

Les frais de participation couvrent le parcours de formation ainsi que la documentation complète.

## Qu'allez-vous apprendre ?

### Rappels de géométrie euclidienne

- Nuage de points
  - Métrique euclidienne,
  - Projection orthogonale,
  - Visualisation en 3D.
- Inertie d'un nuage de points
  - Interprétation géométrique,
  - Inertie d'un nuage projeté,
  - Cas particulier du nuage centré.

### Analyse en composantes principales

- ACP centrée, non normée
- ACP centrée, normée
- Espace des variables
  - Corrélation,
  - Interprétation des axes.
- Espace des individus
  - Individus atypiques,
  - Classes d'individus,
  - Représentations graphiques.
- Aide à l'interprétation
- Typologie des clients en assurance automobile avec le package ade4

### Analyse factorielle des correspondances

- Table de contingence
  - Inertie et lien avec le test du chi 2
- Projection simultanée
  - Interprétation,
  - Effet Guttman.
- Exercices d'application avec le package ade4

! Chaque participant se munira d'un casque ou d'écouteurs pour l'écoute et d'un ordinateur portable pour la mise en pratique.

Cette journée s'inscrit dans le cadre du parcours de formation « STATISTIQUE D'ASSURANCE SOUS « R » » en 7 jours.

## Qu'en disent les stagiaires ?

« Intéressant, documentation très fournie. Formatrice très pédagogue et dynamique qui a pu s'adapter aux besoins. »

SC, Actuaire certifié – SHAM

« Programme de formation riche et dense. Difficultés moyenne. »

AJS, Actuaire – CICA-RE

« Contenu satisfaisant, formatrice agréable et pédagogue. »

PA, Chargé d'études statistiques – ALLIANZ IARD