

Mis à jour le 27/07/2023

S'inscrire

# Formation Fondamentaux de l'Analyse Statistique avec R

2 jours (14 heures)

## Présentation

Le logiciel R est l'un des logiciels de statistiques Open Source les plus puissants que nous disposons actuellement. Le langage de programmation R est multiplateforme et permet aux programmeurs de développer des logiciels pour plusieurs plateformes concurrentes en n'écrivant son programme une seule fois. R fonctionne sur les principaux systèmes d'exploitation : Windows, Linux et Mac. Le but de l'[analyse R](#) est de réaliser des analyses statistiques ainsi que différentes opérations telles que la manipulation de données ou la production graphique. Notre formation analyse statistique avec R vous permettra de maîtriser les statistiques à travers le logiciel R. Vous saurez analyser vos données et communiquer vos résultats, importer et exporter les données, distinguer les différents [types d'objets de R](#) et créer des programmes d'analyse. À l'issue de cette formation, vous serez capable de réaliser une analyse statistique avec le R et restituer les résultats sous forme graphique.

## Objectifs

- Installer et utiliser l'environnement d'analyse R
- Savoir manipuler des données avec R
- Savoir importer et exporter des données
- Distinguer les différents types d'objets de R
- Créer des programmes d'analyse en R
- Être en mesure de réaliser des analyses statistiques basiques avec R
- Savoir reconstituer des résultats grâce aux graphiques

## Public visé

- Ingénieurs
- Data analysts
- Statisticiens
- Développeurs en environnement statistique
- Toute personne intéressée par l'analyse statistique avec R

# Pré-requis

- Être familier avec l'environnement Microsoft Windows
- Avoir des connaissances de base en statistiques

# Programme de notre formation Fondamentaux de l'analyse statistique avec R

## Introduction

- Premiers pas avec le logiciel R
- Installation et démarrage
- Qu'est-ce qu'une variable ?
- Description d'une variable
- Créer des objets sous R
- Manipuler des objets sous R
- Installation d'une extension
- Utiliser l'éditeur R
- Référence de R

## Import et export de données

- Import et export de données de différents formats :
  - Excel
  - .csv
  - fichiers SAS
  - MS Access
  - .xml du web
  - MySQL
  - fichiers .json

## Manipulation de données

- Manipuler les données au travers des opérateurs et des objets R
- Différents types d'objet
  - variables
  - vecteurs
  - matrices
  - textes
- Attributs spéciaux
- Manipuler des dates et des s
- Création de tables de données
- Structure d'une table de données

- Créer et éditer de données sur la ligne de commande

## Explorer et nettoyer les tables

- Assurer la complétude de l'importation
- Retrouver les noms des variables
- Identifier des observations d'une table
- Modifier le nom d'une variable
- Extraire une partie des données
- Ajouter une variable calculée
- Rechercher les valeurs aberrantes/manquantes
- Lier deux tableaux ensemble

## Présentation graphique avec R

- Représentations des graphiques
- Diagramme en barre
- Matrice de nuage de points
- Afficher et gérer les fenêtres de graphique
- Sauvegarder des graphiques sous les différents formats
- Ajout de l'information supplémentaire sur un graphique
- Modification de paramètres de la fenêtre graphique
- Restituer des résultats à l'aide de graphiques

## Tests statistiques

- Réaliser les tests statistiques avec R
  - Principes essentiels de test
- Comparaison des variables qualitatives
- Tests paramétriques/non paramétriques
- Tests de liaison entre de variables
- Test statistique le "p"
- Approche de Neyman et Pearson
- Comparaison de pourcentage et de moyennes

## Programmes d'analyse avec R

- Conditions et comparaison
- Expressions régulières
- Types de formules
- Structure conditionnelle
- Vectorisation Purrr
- Rapports automatisés (R Markdown)
- Utiliser R studio

## Sociétés concernées

Cette formation s'adresse à la fois aux particuliers ainsi qu'aux entreprises, petites ou grandes, souhaitant former ses équipes à une nouvelle technologie informatique avancée ou bien à acquérir des connaissances métiers spécifiques ou des méthodes modernes.

## Méthodes pédagogiques

Stage Pratique : 60% Pratique, 40% Théorie. Support de la formation distribué au format numérique à tous les participants.

## Organisation

Le cours alterne les apports théoriques du formateur soutenus par des exemples et des séances de réflexions, et de travail en groupe.

## Validation

À la fin de la session, un questionnaire à choix multiples permet de vérifier l'acquisition correcte des compétences.

## Sanction

Une attestation sera remise à chaque stagiaire qui aura suivi la totalité de la formation.