

# Environnement R, manipulations et statistiques élémentaires

Cours Pratique de 2 jours - 14h

Réf : MDR - Prix 2024 : 1 620CHF HT

R est un langage et un logiciel dédiés aux traitements statistiques. Il propose aussi des outils de qualité pour visualiser les données. Ce cours s'adresse à des participants connaissant déjà le langage R et qui souhaitent effectuer des traitements statistiques élémentaires ainsi que des affichages professionnels.

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Constituer des jeux de données à analyser à partir de multiples sources

Manipuler les données pour les transformer à partir de fonctions diverses

Tracer des courbes et des graphiques avec R

Appliquer plusieurs algorithmes de calcul d'indicateurs statistiques

## LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 07/2021

### 1) Rappels

- L'environnement RStudio.

- Les types de données dans R, les listes, les DataFrames, les facteurs et les variables ordinales.

- Les dates et les séries temporelles.

*Travaux pratiques : Prise en main des scripts dans l'environnement RStudio.*

### 2) Importation-exportation et production de données

- Lire un fichier texte ASCII, Excel, SPSS, Minitab, SAS ou Matlab.

- Lire des données au clavier et utiliser le copier-coller.

- Lecture/écriture des fichiers, bases de données.

*Travaux pratiques : Lecture/Écriture des données à partir des fichiers, base de données, DataLake et dans le format R.*

### 3) Manipulation de données, fonctions

- Opérations sur les matrices ou les DataFrames.

- Les fonctions outer, apply, lapply, sapply et mapply.

- Opérations logiques et relationnelles.

- Manipulation de chaînes de caractères. Manipulation de dates et d'unités de temps.

*Travaux pratiques : Traiter les matrices et DataFrames. Utiliser les fonctions lapply ou sapply pour remplacer les boucles for.*

### 4) Techniques pour tracer des courbes et des graphiques

- Les fenêtres graphiques : manipulation, sauvegarde.

- Les fonctions de tracé de bas niveau.

- La gestion des couleurs et paramètres graphiques.

- L'ajout de texte, titres, axes et légendes.

- Diagrammes en croix, tuyaux d'orgue, empilé ou circulaire. Boîte à moustaches.

## PARTICIPANTS

Statisticiens, analystes, ingénieurs, développeurs. Toute personne ayant à manipuler des données, à traiter numériquement et représenter graphiquement des données, à réaliser des statistiques sous R.

## PRÉREQUIS

Connaissances de base du logiciel R, ou connaissances équivalentes à celles apportées par le stage "Environnement R, initiation" (réf. TDA).

## COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.

• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.

• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

## MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

## ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

- Graphe de la fonction de répartition empirique. Histogramme en densité à amplitudes de classes égales ou inégales.
- Polygone des fréquences. Représentations graphiques dans un cadre bivarié.

*Travaux pratiques : Mise en œuvre des techniques pour tracer des courbes et des graphiques.*

### 5) Mathématiques et statistiques élémentaires

- Structuration des variables suivant leur type.
- Résumés numériques.
- Mesures d'association.
- Notions sur la génération de nombres au hasard et de variable aléatoire.
- Loi des grands nombres et théorème de la limite centrale.
- Intervalles de confiance.
- Tests d'hypothèses usuels. Autres tests d'hypothèses.
- Analyse de la variance à un facteur, deux facteurs ou à mesures répétées.

*Travaux pratiques : Mise en œuvre de l'algorithme de détermination du type d'une variable. L'interprétation d'un intervalle de confiance.*

## LES DATES

---

CLASSE À DISTANCE

2024 : 17 juin, 16 sept., 19 déc.