

Formation **Programmation R – Introduction et tidyverse**

Découvrez la puissance de l'analyse et de la visualisation des données en R avec notre formation "Programmation R - Introduction et tidyverse". Conçue pour les débutants et les utilisateurs intermédiaires, cette formation pratique couvre l'essentiel de la programmation R et la suite tidyverse. Pendant trois jours intensifs, vous maîtriserez la manipulation des données avec dplyr, créez des visualisations avec ggplot2 et produirez des documents avec R Markdown. Donnez à votre équipe les compétences nécessaires pour relever des défis complexes en matière de données et obtenir des informations pertinentes.

Durée

3 jours

Objectifs pédagogiques

- ◆ Comprendre les bases de la programmation R et de l'environnement RStudio.
- ◆ Appliquer la syntaxe de R pour effectuer des opérations de base et des manipulations de données.
- ◆ Analyser des ensembles de données à l'aide de packages tidyverse de base tels que dplyr et tidyr.
- ◆ Visualiser efficacement les données à l'aide de ggplot2.
- ◆ Créer des documents à l'aide de R Markdown.

Public

Tous

Prérequis

Une familiarité avec les concepts de base de la programmation et de l'analyse de données est un plus.

Programme de formation

Phase d'inclusion

Introduction à la formation R, premiers pas avec RStudio

Installation de R et de RStudio

Présentation de l'interface RStudio

Opérations de base de R

Opérations arithmétiques

Affectation de variables

Types et structure de données

Vecteurs

Listes

Data frames

Exemples d'activités pratiques :

Installation de R et de RStudio, écrire et exécuter des scripts R de base, création et manipulation de vecteurs.

Concepts fondamentaux de la programmation R

Fonctions et boucles

Définir et appeler des fonctions

Boucles for et while

Conditionnelles, structures if-else

Appliquer des fonctions à des data structures

Exemples d'activités pratiques : écrire des fonctions simples pour réaliser des calculs de base, utiliser les boucles et les fonctions apply.

Introduction au tidyverse

Vue d'ensemble du tidyverse

Importer et exporter des données

Connexion à une base de données

Manipulation de données

Les verbes de dplyr : select, filter, rename, arrange...

Opérations groupées : group_by et summarize

Aperçu des autres fonctions utiles

Manipuler des chaînes de caractères avec stringr

Gestion des dates dans R

Exemples d'activités pratiques : filtrer et sélectionner des colonnes, créer de nouvelles variables, résumer des données, découper des chaînes de texte, convertir en majuscules, minuscules.

Ranger des données avec tidyr

Tidy data, les principes de base

Les verbes de tidyr : pivot_longer, pivot_wider, separate, unite...

Exemples d'activités pratiques : transformer des données de colonnes en lignes, séparer et unir des colonnes pour faciliter l'analyse.

Visualisation de données avec ggplot2

La grammaire des graphiques dans R

Créer des graphiques de base : diagrammes de dispersion, histogrammes, barcharts, boîtes à moustache...

Personnaliser les graphiques avec des thèmes, labels et échelles

Exemples d'activités pratiques : créer et personnaliser différents types de graphiques, mise en œuvre des meilleures pratiques de dataviz.

RMarkdown pour la diffusion et la publication

Introduction à R Markdown, les éléments d'un document

Créer et formater des documents

Intégration de blocs de code R et outputs

Générer des rapports dans différents formats (HTML, PDF, Word)

Exemples d'activités pratiques : rédiger des documents R Markdown, créer des rapports reproductibles avec des analyses et visualisations intégrées.

Conclusion de la formation

Résumé des concepts clés

Ressources pour l'apprentissage en continu

Sessions Q&A

Moyens et méthodes pédagogiques

- ◆ La formation alterne entre présentations des concepts théoriques et mises en application à travers d'ateliers et exercices pratiques (hors formation de type séminaire).
- ◆ Les participants bénéficient des retours d'expérience terrains du formateur ou de la formatrice
- ◆ Un support de cours numérique est fourni aux stagiaires

Modalités d'évaluation

- ◆ **En amont de la session de formation**, un questionnaire d'auto-positionnement est remis aux participants, afin qu'ils situent leurs connaissances et compétences déjà acquises par rapport au thème de la formation.
- ◆ **En cours de formation**, l'évaluation se fait sous forme d'ateliers, exercices et travaux pratiques de validation, de retour d'observation et/ou de partage d'expérience, en cohérence avec les objectifs pédagogiques visés.
- ◆ **En fin de session**, le formateur évalue les compétences et connaissances acquises par les apprenants grâce à un questionnaire reprenant les mêmes éléments que l'auto-positionnement, permettant ainsi une analyse détaillée de leur progression.