

Logiciels statistiques

LOGICIEL R / R STUDIO - NIVEAU 1 : OUTILS DE BASE

Référence : 2020-STAT-N1-R2

3 jours (21h) – Présentiel ou À distance

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

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

Population visée : Technicien – Employé – Cadre – Chercheur – Etudiant

Public concerné : Toute personne souhaitant prendre en main le logiciel R, s'initier aux bases de l'utilisation et à la mise en œuvre d'analyses statistiques de bases.

Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire.

Objectifs pédagogiques

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

- 🌀 Installer et configurer R – R Studio
- 🌀 Installer et charger un package
- 🌀 Utiliser R en mode console
- 🌀 Exécuter et exploiter des scripts simples
- 🌀 Obtenir de l'aide en ligne, rechercher des commandes permettant de réaliser l'action souhaitée
- 🌀 Créer et manipuler les objets suivants : vecteurs, facteurs, data frames
- 🌀 Filtrer un tableau de données
- 🌀 Importer des données contenues dans un fichier ASCII ou dans une feuille de calcul Excel
- 🌀 Créer et modifier un graphique simple : boîte à moustaches, nuages de points...
- 🌀 Mettre en œuvre des analyses statistiques de bases sous R : Analyse descriptive des données, Intervalles de confiance, test de Student, test de Wilcoxon, test du Chi2,

Programme

Principes généraux du langage R

- 🌀 Fonctionnement général de R
- 🌀 Fonctionnalités, avantages, inconvénients
- 🌀 Installation de R
- 🌀 Site du projet R et documentation

Interface du logiciel R et notions élémentaires

- Interface et gestion des fenêtres
- Utiliser la console R
- Mode console, mode script
- Organiser un projet R
- Saisir et rappeler des lignes de commandes
- Aide en ligne sur les commandes
 - Lecture efficace de l'aide en ligne
 - Recherche des commandes R
- Choisir le répertoire de travail
- Affecter des objets (créer des variables)
- Lister, effacer, sauvegarder et charger des objets contenus en mémoire
- Sauver/charger l'environnement de travail et l'historique des commandes
- Configurer le fichier RProfile.site

Création et exécution de scripts simples

- Lecture
- Ecriture
- Commentaires
- Exécution et débogage
- Ouverture sur la création de fonctions personnalisées
- Les bonnes pratiques

Création et manipulation des objets sous R

- Les différentes commandes permettant de créer un vecteur
- Extraction des éléments d'un vecteur
 - A partir des indices
 - Par le biais d'une condition
- Opérations sur les vecteurs
- Création et manipulation des facteurs (variables qualitatives)
- Création d'un tableau de données (data frame)
- Extraction des éléments d'un dataframe
 - A partir des indices
 - Avec le \$
 - Par le biais d'une condition
- Manipulation des data frames
 - Modification des noms des lignes, des noms des colonnes
 - Suppression d'une colonne
 - Ajout d'une colonne
 - Tri
 - Filtre
 - Restructuration de données (stack, reshape,...)
 - Fusion de données
- Principes de vectorisation

Importation de données

- Contenues dans un fichier ASCII
- Contenues dans une feuille de calcul Excel
- Contenues dans le presse-papiers

Les fonctions de calculs de base

- Opérateurs arithmétiques (+, -, *, /)
- Opérateurs de comparaisons
- Fonctions mathématiques de base sur les données : log, round, ...
- Fonctions de synthèse
 - apply
 - tapply
 - aggregate
 - ...
- Fonctions statistiques de base
 - sum
 - mean
 - sd
 - ...

Création de graphiques

- Les fonctions graphiques : plot, hist, boxplot, stripchart...
- Gestion des graphiques
 - Ouverture de plusieurs fenêtres graphiques
 - Partitionnement des graphiques
- Les fonctions graphiques secondaires : points, lines, title, legend...
- Les commandes de mise en forme des graphiques
- Le paramétrage des graphiques

Mettre en œuvre des analyses statistiques de bases sous R

- Analyse descriptive des données
 - La description par le chiffre : commandes summary, sd ...
 - La description par le graphique
- Intervalle de confiance d'une moyenne
- Tests d'hypothèses paramétriques et non paramétriques
 - Comparaison des moyennes (Student)
 - Comparaison des médianes (Wilcoxon, Mann-Whitney)
 - Comparaison des proportions (χ^2)
- ANOVA à 1 facteur

Méthodes et moyens

- Explications théoriques suivies de pratiques guidées puis de mises en autonomie
- Votre formation a lieu en présentiel :
 - 1 vidéoprojecteur par salle
 - 1 ordinateur

Page 3/4 - LOGICIEL R / R STUDIO - NIVEAU 1 : OUTILS DE BASE - Mis à jour le 14/03/2023
Concepteur : Groupe ARKESYS – Diffuseur : Groupe ARKESYS

 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)

Méthodes d'évaluation des acquis

L'acquisition des compétences de la formation se fait à travers le suivi du formateur tout au long de la formation (séquences synchrones et asynchrones). Elle s'appuie également sur la réalisation d'exercices et de TP. Enfin, des quiz s'ajoutent aux différents outils de validation de l'acquisition des compétences visées. Une évaluation est systématiquement réalisée par chaque stagiaire, à l'issue de la formation.

Profil formateur

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 par e-mail ou via la plate-forme FOAD.

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.