

Mis à jour le 30/12/2024

S'inscrire

# Formation Mathématiques pour la Data Science

2 jours (14 heures)

## Présentation

Notre formation les mathématiques pour la Data Science vous préparera à résoudre des problèmes complexes nécessitant la compréhension et les opérations chiffrées.

Ce cours vous fera découvrir les bases de l'algèbre linéaire, des calculs, de la probabilité et des statistiques, essentielles pour analyser et interpréter les données.

De plus, la formation abordera des sujets plus avancés tels que la dépendance et l'indépendance probabilistes, ainsi que la régression logistique pour la classification. Vous serez initiés à l'analyse de régression pour modéliser des relations entre des variables.

Vous serez amenés à effectuer des opérations sur les vecteurs, des transformations linéaires et la multiplication matricielle, afin de monter en compétences et d'améliorer votre raisonnement logique.

Que ce soit pour l'analyse de données ou pour la création de modèles prédictifs, les mathématiques vous accompagneront dans votre carrière en data.

## Objectifs

- Comprendre les fondamentaux de l'algèbre linéaire
- Appliquer les notions de probabilité et de statistiques à l'analyse de données
- Acquérir les compétences nécessaires pour mener une analyse de régression et de classification
- Maîtriser les opérations sur les vecteurs et les matrices
- Utiliser les calculs avancés pour modéliser et ajuster des fonctions aux données sur Python

## Public visé

- Data scientists

- Data analysts

## Pré-requis

- Avoir une base solide en mathématiques
- Connaissances de Python

## PROGRAMME DE NOTRE FORMATION Mathématiques pour la Data Science

### Les fondamentaux de l'algèbre linéaire

- Que sont les vecteurs ?
  - Opérations sur les vecteurs
  - Vecteur de mise à l'échelle
- Portée et dépendance linéaire
- Modèles généraux et moindres carrés
- Transformations linéaires
- Multiplication matricielle
- Types spéciaux de matrices
- Systèmes d'équations et matrices inverses
- Vecteurs propres et valeurs propres

### Calculs avec Python

- Révision des calculs en mathématiques
  - Théorie du nombre
  - Nombres complexes et imaginaires
  - Variables
  - Fonctions
  - Nombre d'Euler et logarithmes naturels
  - Dérivés
  - Intégrales
- Applications modernes
- Ajustement des fonctions aux données

### Probabilité

- Comprendre les probabilités
- Modèles de probabilité et axiomes
- Dépendance et indépendance

### Modélisations avec Python

- Installer sci-kit learn
- Décrire un ensemble de données
- Régression linéaire
- Régression polynomiale
- Régression logarithmique
- Régression exponentielle
- Introduction à l'analyse de régression
- Régression logistique et classification

## 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.

## Positionnement à l'entrée en formation

Le positionnement à l'entrée en formation respecte les critères qualité Qualiopi. Dès son inscription définitive, l'apprenant reçoit un questionnaire d'auto-évaluation nous permettant d'apprécier son niveau estimé sur différents types de technologies, ses attentes et objectifs personnels quant à la formation à venir, dans les limites imposées par le format sélectionné. Ce questionnaire nous permet également d'anticiper certaines difficultés de connexion ou de sécurité interne en entreprise (intraentreprise ou classe virtuelle) qui pourraient être problématiques pour le suivi et le bon déroulement de la session de formation.

## 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.