

# Formation Réseaux Bayésiens

**Objectifs :** Maîtriser les réseaux bayésiens, technique mathématique combinant et savoir d'expert, afin d'analyser des données pour en extraire des connaissances utiles à la prise de décision, contrôler ou prévoir le comportement d'un système, diagnostiquer les causes d'un phénomène, .... Les réseaux bayésiens sont utilisés dans de nombreux domaines : santé (diagnostic), industrie, informatique et réseaux (agents intelligents), marketing (data mining, gestion de la relation client), banque et finances (analyse financière), management (aide à la décision, gestion du risque), ....

**Compétences visées :** - Affiner ces connaissances probabilités avec le calcul de différentes probabilités (conditionnelle, conjointe, marginale, ..)

- Appréhender le théorème de Bayes
- Découvrir les principes de construction de graphe d'un modèle bayésien
- Construire un réseau bayésien multinomial dans le cas de variables discrètes
- Construire un réseau bayésien gaussien dans le cas de variables continues
- Construire un réseau bayésien hybride en présence de variables discrètes et continues

**Durée :** 3 jour(s) (21 heures)

**Public :** Toute personne devant aborder le domaine de la conception et de l'utilisation de systèmes experts avec pour objectif de modéliser et quantifier les relations plus ou moins complexes entre variables grâce à une analyse multidimensionnelle exploratoire et aux connaissances a priori d'expert.

**Pré-requis :** Pour suivre ce stage dans de bonnes conditions, il est recommandé d'avoir suivi en amont la formation [Analyse des données : méthodes exploratoires \(ACP, AFC, classification\)](#)

**Méthode pédagogique :** Pédagogie active mêlant exposés, exercices et applications pratiques dans le logiciel R.

**Modalités d'évaluation :** Un formulaire d'auto-évaluation proposé en amont de la formation nous permettra d'évaluer votre niveau et de recueillir vos attentes. Ce même formulaire soumis en aval de la formation fournira une appréciation de votre progression.

Des exercices pratiques seront proposés à la fin de chaque séquence pédagogique pour l'évaluation des acquis.

En fin de formation, vous serez amené(e) à renseigner un questionnaire d'évaluation à chaud.

Une attestation de formation vous sera adressée à l'issue de la session.

Trois mois après votre formation, vous recevrez par email un formulaire d'évaluation à froid sur l'utilisation des acquis de la formation.

**Accessibilité :** Vous souhaitez suivre notre formation Formation par ville et êtes en situation de handicap ? Merci de nous contacter afin que nous puissions envisager les adaptations nécessaires et vous garantir de bonnes conditions d'apprentissage

**Tarif :** Présentiel : 1950 € HT - Distanciel : 1800 € HT (-10% pour 2 inscrits, -20% dès 3 inscrits)

## Nos prochaines sessions

**Distance**

du 23 au 25 octobre 2024

du 3 au 5 mars 2025

**Lyon**

du 21 au 23 octobre 2024

du 26 au 28 mai 2025

**Paris**

du 9 au 11 décembre 2024

du 2 au 4 avril 2025

**Toulouse**

du 6 au 8 novembre 2024

du 23 au 25 juin 2025

**Programme :****- Notions basiques de calculs de probabilité**

- Probabilités totales
- Probabilités conditionnelles
- Indépendance en probabilité
- Probabilités conjointes
- Probabilités marginales
- Distributions de probabilité

**- Le théorème de Bayes**

- Principe et utilisations concrètes
- La règle de chaînage et le théorème de bayes généralisé

**- Notions simples de graphes**

- Graphes, arcs et nœuds
- La structure d'un graphe
- Connexions en série, divergentes, convergentes
- D-séparation

## - Les Réseaux Bayésiens multinomiaux

- Introduction avec exemple
- Représentation graphique
- Représentation probabiliste
- Estimation des tables de probabilité
- Apprentissage de la structure du graphe
- Utilisation d'un Réseau Bayésien discret, inférence bayésienne

## - Les Réseaux Bayésiens gaussiens

- Introduction avec exemple
- Représentation graphique
- Représentation probabiliste
- Estimation des paramètres
- Apprentissage de la structure du graphe
- Utilisation d'un Réseau Bayésien gaussien, inférence bayésienne

## - Les Réseaux Bayésiens Hybrides

- Introduction avec exemple
- Mélange de variables discrètes et continues
- Discrétisation des variables continues

*Date de dernière modification : 6 juin 2024*