

Formation	Public concerné	Objectif
Introduction au machine learning et au deep learning, mise en œuvre en Python	Chercheurs et ingénieurs en lien avec des problématiques liées à la science des données, allant de la science expérimentale aux sciences humaines, data-miners, informaticiens, développeurs et statisticiens intéressés par l'état de l'art en science des données	Maîtriser les principaux algorithmes de machine learning et deep learning pour l'apprentissage supervisé Comprendre les concepts et fonctionnements des algorithmes Être capable de les mettre en œuvre avec Python Être capable de choisir les algorithmes de machine learning selon les cas d'usage Savoir évaluer les performances des algorithmes de machine learning
Introduction à l'analyse causale	Ingénieurs, chercheurs	Être capable d'illustrer et de formaliser la distinction entre corrélation et causation Maîtriser la progression conceptuelle "associations - interventions - contrefactuelles" et les notions élémentaires afférentes Savoir analyser un diagramme causal (do-calculus) Maîtriser les rudiments de l'inférence statistique de quantités causales
Statistiques pour le Lean 6 Sigma et la production	Chefs de projet L6S désirant approfondir leurs connaissances sur les statistiques (Green belt, Black belt ou autre) ; responsables, ingénieurs et techniciens méthodes, production ou qualité	Savoir planifier un protocole d'étude assurant une puissance statistique suffisante par rapport aux objectifs recherchés Être capable d'identifier les bons outils statistiques adaptés au problème posé (L6S ou MSP) Savoir éviter les pièges du traitement des données Connaître et vérifier les conditions prérequis nécessaires pour l'application des procédures statistiques sur le jeu de données Savoir utiliser l'outil informatique pour assurer l'efficacité et l'efficacité de la démarche statistique Savoir utiliser les conclusions statistiques pour étayer une conclusion opérationnelle
Fondements du machine learning et du deep learning	Ingénieurs ou techniciens supérieurs en informatique (développeurs, chefs de projets informatiques)	Savoir identifier la nature d'un problème d'apprentissage automatique : supervisé / non-supervisé, classification / régression Savoir mettre en œuvre les méthodes répandues de l'apprentissage automatique (kppv, SVM, arbres de décision, forêts aléatoires, Boosting, régression) Savoir comment évaluer les performances de ces méthodes à travers plusieurs métriques
Machine learning : introduction aux techniques récentes et mise en pratique sous Python	Ingénieurs, chargés d'études marketing, statisticiens, développeurs	Savoir appliquer correctement des méthodes statistiques et utiliser des bonnes pratiques en traitement de données Maîtriser des algorithmes récents en apprentissage automatique Savoir mettre en œuvre ces algorithmes sous Python et être capable de déployer des modèles de machine learning (prédiction, classification supervisée) sous Python

Formation	Public concerné	Objectif
Deep learning pour le traitement automatique des langues	Docteurs, ingénieurs ou titulaires d'un master travaillant dans la recherche et/ou le développement	<p>Connaître la théorie et la pratique des réseaux profonds (deep learning) appliqués au traitement automatique des langues</p> <p>Maîtriser les enjeux à la fois théoriques et opérationnels afin de comprendre le potentiel des réseaux de neurones profonds ainsi que leurs limites dans le cadre du traitement automatique des langues</p> <p>Savoir mettre en œuvre des modèles récents avec les bibliothèques Pytorch et Spacy</p>
Introduction à l'intelligence technologique	Managers et décideurs en innovation, chercheurs / ingénieurs associés au pilotage scientifique, experts de l'information, spécialistes de l'intelligence économique	<p>Comprendre les fondamentaux des pratiques d'intelligence technologique pour l'appui à la prise de décision dans le domaine de la recherche et de l'innovation</p> <p>Acquérir les éléments de langage de l'intelligence technologique pour être en mesure de la promouvoir</p> <p>Savoir identifier les problématiques décisionnelles auxquelles répond l'intelligence technologique à partir d'exemples concrets (analyse brevet et bibliographie)</p> <p>Connaître les ressources et outils utiles à une démarche d'intelligence technologique, de type fouille de données (Data mining)</p>
Machine learning et deep learning pour la vision par ordinateur	Ingénieurs, chargés d'études marketing, statisticiens, développeurs	<p>Savoir appliquer correctement des méthodes statistiques et utiliser des bonnes pratiques en traitement de données</p> <p>Maîtriser des algorithmes récents en apprentissage automatique</p> <p>Savoir mettre en œuvre ces algorithmes sous Python et être capable de déployer des modèles de machine learning (prédiction, classification supervisée) sous Python</p>
Deep learning pour le traitement et l'analyse d'images médicales	Chercheurs, ingénieurs	<p>Connaître le principe des modèles avancés d'apprentissage profond pour les principales tâches du traitement et de l'analyse d'images médicales (segmentation, prédiction, apprentissage de représentation, synthèse d'image)</p> <p>Avoir un état de l'art des avancées dans le domaine de l'interprétabilité et de l'estimation de l'incertitude des modèles</p> <p>Savoir mettre en œuvre ces algorithmes d'apprentissage profond pour différents types de données d'imagerie médicale</p>
Système de stockage NoSQL (Not only SQL)	Toute personne souhaitant avoir une vue générale des systèmes de stockage NoSQL : chefs de projets informatiques, responsables de DSI, ingénieurs SI, utilisateurs de bases de données relationnelles, analystes, programmeurs, ingénieurs informatiques en gestion de données	<p>Connaître les différents systèmes de stockage NoSQL</p> <p>Connaître les concepts de la modélisation des données : clé-valeur, vertical / horizontal, sous forme de graphes</p> <p>Connaître les langages de définition, de manipulation, d'interrogation sur les bases de données orientées documents (illustration avec le système MongoDB) et orientées graphes (illustration avec le système Néo4j)</p> <p>Savoir utiliser les deux systèmes MongoDB et Néo4j</p> <p>Être capable de se confronter à des exemples pratiques significatifs des différents types de base de données NoSQL</p>

Formation	Public concerné	Objectif
Machine learning à base de noyaux	Statisticiens, chargés d'études, tout collaborateur des services techniques et toute personne susceptible de devoir exploiter des données	Savoir appréhender les récentes méthodes d'apprentissage basées sur les noyaux Savoir faire de la classification ou de la régression avec des données structurées (chaines, arbres, graphes, données fonctionnelles...) en utilisant des noyaux appropriés Être capable, pour une problématique donnée, de choisir la méthode adaptée Savoir construire le noyau correspondant à la résolution de la problématique donnée
Intelligence artificielle : état de l'art et applications	Ingénieurs et décideurs de formation scientifique	Avoir un état de l'art de la recherche en intelligence artificielle (IA) Connaître les outils et méthodes utilisés en IA et les principales applications
Le crowdsourcing : plateformes, applications, algorithmes et perspectives de recherche	Toute personne intéressée par l'utilisation des plateformes de crowdsourcing pour la collecte de données, leur étiquetage et l'évaluation de nouveaux services.	Savoir déployer des tâches de crowdsourcing pour la collecte de données, leur étiquetage et l'évaluation de nouveaux services Savoir cibler les internautes les plus qualifiés sur un site de crowdsourcing Comprendre les risques de discrimination dans le crowdsourcing Comprendre les enjeux algorithmiques sur les plateformes de crowdsourcing
Intelligence artificielle et réseaux de neurones artificiels – concepts et applications	Cadres et décideurs d'entreprises ou d'administrations intéressés par le déploiement de l'IA dans leur organisation	Connaître le fonctionnement des réseaux de neurones artificiels dans le cadre de l'IA (intelligence artificielle) Connaître les possibilités et les limites du deep learning Avoir un état de l'art des différentes applications possibles du deep learning
Analyse sémantique fine des textes et débats	Toute personne intéressée par l'analyse automatique	Avoir un état de l'art sur les méthodes automatiques d'analyse sémantique de corpus Être capable de classifier les textes et d'en extraire les thèmes principaux Savoir analyser finement les contenus en mettant par exemple en évidence la variabilité sémantique des mots utilisés et des points de vue exprimés
Apprentissage statistique : théorie et application	Chercheurs ou ingénieurs en science des données / statistiques	Comprendre les fondements théoriques de l'apprentissage statistique Choisir les outils adaptés à ses objectifs à la lumière de cette théorie Savoir mettre en oeuvre ces outils sur des grandes masses de données
Analyse statistique des réseaux	Statisticiens, analystes de données, data miners, actuaires, biologistes, etc.	Savoir synthétiser et extraire l'information à partir de réseaux ou de données transactionnelles Maîtriser les outils modernes de statistiques pour l'analyse des réseaux Savoir mettre en oeuvre les techniques récentes avec le logiciel R