

Stage pratique de 2 jour(s)  
Réf : UES

## Participants

Professionnels ayant besoin de faire des calculs statistiques au quotidien pour traiter leurs données. Analystes de données, chargés de projets d'aide à la décision, futurs Data Scientists.

## Pré-requis

Aucune connaissance particulière.

Prix 2020 : 1830€ HT

## Dates des sessions

### CLASSE A DISTANCE

10 déc. 2020, 15 mar. 2021

### PARIS

10&14 déc. 2020, 15 mar. 2021

## Modalités d'évaluation

L'évaluation des acquis se fait tout au long de la session au travers des multiples exercices à réaliser (50 à 70% du temps).

## Compétences du formateur

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

## Moyens pédagogiques et techniques

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.

- A l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux

# Statistiques descriptives, introduction

La "statistique" est une discipline qui collecte, classe, résume, interprète et explique les données. La complexité et le volume de données à traiter augmentant, la maîtrise de ces techniques est donc essentielle pour aborder la "Data Science". Ce stage très pratique vous apportera les bases nécessaires pour l'aborder.

## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Comprendre l'intérêt de la statistique descriptive  
Comprendre comment traiter des données brutes  
Comprendre les outils statistiques de base et leur calcul  
Poser une problématique statistique et rechercher la méthode appropriée

### 1) Définition

### 2) Formalisation mathématiques

### 3) Traitement statistique des données à une dimension

### 4) Variables aléatoires

### 5) Statistique descriptive à deux dimensions : les tableaux de contingence

### 6) Cas pratique : utilisation des données des participants

## Méthodes pédagogiques

Chaque participant apportera un fichier de données qu'il utilise professionnellement afin de calculer des statistiques de base.

## Travaux pratiques

Une après midi complète est consacrée à la pratique des statistiques descriptives sur des données choisies par les participants.

## 1) Définition

- Définition de la statistique descriptive. L'étude de l'incertitude.
- Comparaison de produits calibrés à des données aléatoires.
- Introduction à l'aléa des données statistiques.
- Conclusion : la question que se pose un statisticien.

### Exercice

Etude de la problématique du statisticien : repérage des différences entre des produits standardisés et d'autres présentant un aléa.

## 2) Formalisation mathématiques

- Indexation de 1 à n. La valeur absolue.
- Le Symbole Sigma pour l'écriture de sommes.
- Le Carré et la Racine Carrée.
- Effectif, fréquence, quartile, centile : explication et représentations graphiques.
- Calcul d'intervalles : le traitement des données continues.

### Exercice

Application de chaque notion présentée sur des exercices.

## 3) Traitement statistique des données à une dimension

- Type de données : qualitative ou quantitative.
- Données avec effectif : calcul de fréquences et interprétation.
- Tri et traitement des données : mise en forme statistique de différents exemples de données brutes.
- Représentations graphiques.
- Paramètres de position : moyenne, mode, médiane.
- Les paramètres de dispersion : étendue, quantiles, décile, variance.
- La variance : une moyenne "d'écart".

### Exercice

Transformation, tri et représentation des données. Mesure de leur dispersion.

## 4) Variables aléatoires

- Définition. Catégorie de variables.
- Exemples et examen de variables aléatoires.
- Courbes de distribution.
- Explications des intervalles de confiance.
- La loi la plus connue : la loi normale.

### Exercice

Utilisation d'une table de loi normale.

participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.

- Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

## 5) Statistique descriptive à deux dimensions : les tableaux de contingence

- Les données.
- Représentations graphiques.
- La covariance.
- Le coefficient de corrélation linéaire.

### **Exercice**

*Calcul de covariances et de coefficients de corrélation. Analyse.*

## 6) Cas pratique : utilisation des données des participants

- Mise en évidence de la problématique statistique.
- Mise en forme des données.
- Calcul des statistiques de base et représentations graphiques.
- Recherche de la méthode appropriée au problème.