



# La Statistique Essentielle

## **LA STATISTIQUE Essentielle**

La statistique ne sera jamais facile, et en obtenir une compréhension profonde demande de l'effort et du temps, du temps que vous n'avez peut-être pas.

Comme alternative de la formation à trois jours *La Statistique en Pratique*, cette formation compacte couvre les concepts essentiels de la statistique, commençant par la statistique descriptive, et allant par la probabilité, les tests d'hypothèse, les calculs de puissance et l'effectif de l'échantillon jusqu'à l'analyse de la variance et la régression. Bien que la formation soit conçue pour jeter les fondations sur lesquelles d'autres formations peuvent construire, elle débouchera sur beaucoup de découvertes et permettra déjà d'améliorer la qualité du processus de décision quotidien.

## **L'ORGANISATION**

L'organisation est similaire à celle des deux premiers jours de *La Statistique en Pratique*, mais on passera sur les parties plus avancées et on ne traitera que les variables continues. Les exercices à l'ordinateur alternent avec le traitement de la théorie.

## **L'OBJECTIF**

Les participants développeront du feeling pour la statistique et seront capables de choisir la technique appropriée et d'en interpréter les résultats pour les problèmes les plus courants.

## **LE PUBLIC CIBLE ET LES PREREQUIS**

La formation s'adresse à ceux qui cherchent à acquérir une base solide du raisonnement statistique avant d'attaquer des formations plus avancées comme les plans d'expériences ou l'analyse multidimensionnelle. Même si tout ce qui sera discuté est directement applicable en pratique, nous conseillons de suivre la formation de trois jours *La Statistique en Pratique* si vous cherchez avoir plus que le fond. Une connaissance préalable n'est pas requise.



## LE PROGRAMME

---

### Jour 1

- La statistique descriptive
  - Les techniques graphiques: diagramme x-y, histogramme, dot plot, box plot, graphique des quantiles normaux
  - Les statistiques descriptives: moyenne, médiane, variance, IQR, ...
- La bonne pratique d'acquisition de données
  - L'échantillonnage représentatif
  - Les comparaisons appariées
- Comment raisonner sur des variables aléatoires (des distributions)
  - Les propriétés des distributions des variables aléatoires
  - La loi normale et les distributions qui en découlent (z,  $\chi^2$ , t et F)

### Jour 2

- L' intervalle de confiance de la moyenne, de la différence des moyennes et de la variance
- Les tests d'hypothèse
  - Les tests d'hypothèse par voie d'un intervalle de confiance
  - Les tests d'hypothèse classiques
  - La signification: statistique versus pratique
  - Les erreurs de première et de seconde espèce
  - Le calcul de la puissance et de l'effectif de l'échantillon
- L'analyse de variance à un critère (one-way ANOVA)
- Quantifier la similitude de variables: la corrélation et la régression linéaire simple

### Des exemples d'application:

Détecter et prouver des changements du process / Quantifier et juger la différence entre des produits ou des systèmes / Calculer le nombre de données requises pour détecter une amélioration donnée / Etudier l'effet de différents types de composant sur les propriétés du produit / Etudier l'effet d'un paramètre du process sur les caractéristiques du produit

## PRATIQUE

---

Les jours de formation sont programmés de 8.30 à 17.00 H. Les dates et les prix sont indiqués sur le bulletin d'inscription. Le prix comprend les déjeuners et les notes de cours.

L'inscription se fait par le bulletin en annexe ou par notre site web, jusqu'à 30 jours avant la date de début de la formation.