Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Tests d'hypothèses industriels — De la théorie à la prise de décision basée sur les données

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/tests-dhypotheses-industriels-de-la-theorie-a-la-prise-de-decision-basee-sur-les-donnees

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
MM162

CATÉGORIE
Mesure

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux des tests d'hypothèses statistiques.
- Transformer un problème industriel en problématique statistique structurée.
- Formuler correctement une hypothèse nulle H0 et une hypothèse alternative H1.
- Choisir un niveau de signification et un niveau de confiance adaptés.
- Comprendre et interpréter correctement une p-value.
- Distinguer la signification statistique de la signification pratique ou industrielle.
- Réaliser des tests sur une moyenne, une proportion ou une variance.
- Comparer statistiquement deux populations ou deux procédés.
- Utiliser les tests adaptés aux données indépendantes ou appariées.
- Choisir entre tests paramétriques et non paramétriques selon les caractéristiques des données.
- Vérifier les conditions d'application des tests statistiques.
- Identifier l'influence de la normalité, des valeurs aberrantes et de la taille des échantillons.
- Comprendre et maîtriser les erreurs de type I et de type II.
- Évaluer la puissance statistique d'un test et déterminer une taille d'échantillon pertinente.
- Appliquer les tests d'hypothèses à des problématiques de qualité, production, maintenance et métrologie.
- Interpréter les résultats statistiques pour prendre des décisions objectives et traçables.
- Développer une démarche de décision basée sur les données plutôt que sur l'intuition ou l'observation subjective.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs qualité
- Ingénieurs méthodes
- Ingénieurs process
- Ingénieurs industrialisation
- Ingénieurs production
- Ingénieurs métrologie
- Ingénieurs maintenance et fiabilité

- Ingénieurs R&D
- Ingénieurs amélioration continue
- Ingénieurs data et statistiques industrielles
- Responsables qualité
- Responsables production
- Responsables méthodes
- Responsables amélioration continue
- Responsables métrologie
- Responsables laboratoire
- Responsables performance industrielle
- Responsables process
- Techniciens qualité
- Techniciens méthodes
- Techniciens métrologie
- Techniciens de laboratoire
- Analystes qualité
- Data Analysts industriels
- Spécialistes Six Sigma
- Black Belts et Green Belts
- Spécialistes SPC et maîtrise statistique des procédés
- Auditeurs qualité
- Professionnels de l'analyse des données industrielles
- Professionnels des secteurs automobile, aéronautique, pharmaceutique, agroalimentaire, chimique, pétrochimique, énergie, mines, métallurgie, mécanique et manufacturier
- Toute personne amenée à analyser des données industrielles et à prendre des décisions à partir de résultats statistiques.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES TESTS D'HYPOTHÈSES

- Population, échantillon et paramètres statistiques
- Hypothèse nulle H0 et hypothèse alternative H1
- Niveau de signification, p-value et risque statistique

2 / FORMULATION D'UN PROBLÈME STATISTIQUE INDUSTRIEL

- Traduction d'un problème industriel en problème statistique
- Définition de la variable étudiée et du critère de décision
- Choix du niveau de confiance et de la puissance statistique

3 / TESTS SUR UNE MOYENNE ET UNE PROPORTION

- Test de moyenne et comparaison à une valeur cible
- Test sur une proportion ou un taux de non-conformité
- Interprétation des résultats dans un contexte industriel

4 / COMPARAISON DE DEUX POPULATIONS

- Comparaison de deux moyennes
- Tests pour données appariées et indépendantes
- Comparaison de deux variances et analyse de la dispersion

CPFI Formation

5 / TESTS PARAMÉTRIQUES ET NON PARAMÉTRIQUES

- Conditions d'application des tests paramétriques
- Tests t, ANOVA et tests sur les variances
- Tests du Khi-deux, Mann-Whitney et Wilcoxon

6 / TESTS DE NORMALITÉ ET VÉRIFICATION DES HYPOTHÈSES

- Distribution normale et conditions d'application
- Tests de normalité et analyse graphique
- Conséquences d'une violation des hypothèses statistiques

7 / ANALYSE DES DONNÉES INDUSTRIELLES

- Données de production, qualité, métrologie et maintenance
- Valeurs aberrantes, données manquantes et biais d'échantillonnage
- Préparation et nettoyage des données avant analyse

8 / TESTS D'HYPOTHÈSES POUR LA QUALITÉ ET LES PROCÉDÉS

- Comparaison avant/après amélioration
- Validation d'une modification de procédé
- Analyse des taux de défauts et performances qualité

9 / PUISSANCE STATISTIQUE ET RISQUES DE DÉCISION

- Erreurs de type I et type II
- Puissance d'un test et taille d'échantillon
- Risques liés aux faux positifs et faux négatifs

10 / ATELIER PRATIQUE : DE LA DONNÉE À LA DÉCISION

- Construction d'un problème statistique industriel
- Choix du test, réalisation de l'analyse et interprétation

CPTI Formation

- Formulation d'une conclusion opérationnelle et décision basée sur les données

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 08 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 05 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 25 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 20 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

CPFI Formation — Tous droits réservés