Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



# Maîtrise des Incertitudes de Mesure : Optimisation et Fiabilité des Systèmes de Commande

*Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maitrise-des-incertitudes-de-mesure-optimisation-et-fiabilite-des-systemes-de-commande*

| DURÉE | RÉFÉRENCE | CATÉGORIE |
|---|---|---|
| **5 jours (35h)** | **MM89** | **Incertitude** |

CPFI Formation

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Maîtriser les concepts fondamentaux d’incertitude de mesure
- Savoir appliquer les normes internationales (GUM, ISO/IEC)
- Acquérir des compétences en calibration et traçabilité des instruments
- Développer l’analyse statistique des données expérimentales
- Évaluer et quantifier les incertitudes de manière fiable
- Valider et contrôler les systèmes de commandes industriels
- Optimiser les mesures en réduisant le bruit et les dérives
- Identifier les risques et assurer la fiabilité des capteurs
- Appliquer les méthodes aux systèmes industriels et automatisés
- Mettre en place une démarche d’amélioration continue

## POUR QUI ?

- Techniciens en instrumentation et systèmes de contrôle
- Ingénieurs en automatisation et génie industriel
- Chercheurs et scientifiques en métrologie
- Responsables qualité et laboratoire
- Chefs de projet en technologies de commandes
- Concepteurs de capteurs et actionneurs
- Professionnels de l’industrie souhaitant maîtriser les incertitudes

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



## Programme détaillé

### 1 / Introduction aux incertitudes de mesure

- Définition des concepts de précision, exactitude et incertitude
- Historique et normes internationales (GUM, ISO/IEC)
- Importance des incertitudes dans les systèmes de commandes

### 2 / Principes de la métrologie

- Traçabilité des instruments de mesure
- Calibration et étalonnage des capteurs
- Gestion documentaire et certifications

### 3 / Statistiques appliquées aux mesures

- Analyse des données expérimentales
- Calculs de moyenne, écart-type et variance
- Distribution des erreurs et propagation des incertitudes

### 4 / Techniques d’évaluation des incertitudes

- Méthode analytique selon GUM
- Méthode Monte Carlo pour estimation numérique
- Comparaison et choix de la méthode adaptée

CPFI Formation

## 5 / Instruments et capteurs de commande

- Types de capteurs et spécifications techniques
- Sources d’erreurs et limitations des instruments
- Validation expérimentale et tests de performance

## 6 / Contrôle et validation des systèmes

- Boucles de régulation et retours d’information
- Tests de performance sur systèmes réels et simulés
- Analyse des écarts et ajustements des commandes

## 7 / Optimisation des mesures

- Filtrage et réduction du bruit
- Techniques d’échantillonnage et acquisition des données
- Compensation des dérives et erreurs systématiques

## 8 / Gestion des risques et fiabilité

- Identification des points critiques de mesure
- Méthodes d’évaluation de fiabilité des capteurs
- Plans de mitigation et maintenance préventive

## 9 / Applications industrielles

- Systèmes automatisés de production
- Robots et actionneurs de précision
- Processus de contrôle qualité et traçabilité

## 10 / Synthèse et amélioration continue

- Compilation des résultats et documentation
- Retours d’expérience et recommandations

CPFI Formation

- Plan d’amélioration continue des mesures

## 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

| | |
|---|---|
| 23 au 27 Nov. 2026 | Présentiel - Casablanca |
| 25 au 29 Jan. 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 22 au 26 Mars 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 17 au 21 Mai 2027 | Présentiel - Casablanca |
| 12 au 16 Juil. 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