



## FORMATION À DISTANCE POSSIBLE

# ÉVALUATION ET MAÎTRISE DES INCERTITUDES DE MESURE

## COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Mettre en œuvre les techniques de détermination des incertitudes de mesure afin de les quantifier et de prononcer les déclarations de conformité

## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue du stage, le stagiaire sera capable de :

- Recenser les principales erreurs de mesure
- Mettre en œuvre les techniques de détermination des incertitudes de mesure afin de les quantifier (document de référence : guide pour l'expression de l'incertitude de mesure publié par l'ISO)
- Utiliser ces techniques dans le domaine des mesures physiques

## PUBLIC

Responsables de la fonction métrologie dans l'entreprise  
Responsables techniques de laboratoires ou d'organismes d'inspection  
Ingénieurs et techniciens supérieurs chargés de l'estimation des incertitudes ou de la définition des méthodes de mesure

## PRÉREQUIS

- Expérience en métrologie ou en essais et savoir ce qu'est une incertitude de mesure
- Connaissance des outils mathématiques et statistiques niveau Bac + 2 scientifique ou équivalent

## CONTENU

### PROCESSUS DE MESURE ET INCERTITUDE

- Le processus de mesure et ses facteurs d'influence.
- Les données d'entrée : mesurande, spécifications et autre vocabulaire associé.
- Les données de sortie : le résultat de mesure
- Notion d'incertitude de mesure

### UTILITE DE L'INCERTITUDE DE MESURE

- Utilisation de l'incertitude de mesure dans la comparaison de résultats ou dans la déclaration de conformité d'une caractéristique mesurée.
- Notion de « capabilité » d'un processus de mesure

### CARACTERISTIQUES D'UN PROCESSUS DE MESURE

- L'erreur de mesure
- La justesse : erreur systématique, biais de mesure, erreur de justesse
- Correction de la justesse
- La fidélité : erreur aléatoire, répétabilité, reproductibilité, fidélité intermédiaire

### RAPPEL DE STATISTIQUES ET DE MATHÉMATIQUES

- Notion de population et d'échantillon
- Le traitement des données statistiques : moyenne et écart type
- Rappel des fonctions dérivées et notions de dérivées partielles

### ESTIMATION DE L'INCERTITUDE PAR LA METHODE GUM

## SESSIONS

Villeurbanne : Du 04/04/23 au 05/04/23

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

## DURÉE

2 jours (14 heures)

## FRAIS INDIVIDUELS

Frais pédagogiques : 930 € H.T.

Frais repas : 40 € H.T.

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Consultants et experts du domaine


## RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33(0) 4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription

- Présentation de la méthode
- Recherche des causes d'erreur : analyse du processus de mesure
- Evaluation des incertitudes type (évaluation de type A et de type B)
- Calcul de l'incertitude type composée et de l'incertitude élargie
- Présentation d'un résultat de mesure – règles d'arrondissement
- Linéarisation de l'incertitude sur un domaine de mesure
- Les limites de la méthode et les méthodes alternatives

## APPLICATION A DES EXEMPLES

## MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance entre apport de connaissances et traitement d'exemples pratiques permettant de s'appropriier les principes. Un support pédagogique sera remis aux participants

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par questionnaire écrit traitant des fondamentaux de la formation

### Évaluation de la formation

Evaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### Résultats de l'évaluation

Le niveau d'appréciation globale de la formation est évalué à 4.8/5 par les participants