

# SENSIBILISATION À L'ÉVALUATION DES INCERTITUDES DE MESURE ET D'ESSAIS

IN01

## INCERTITUDES DE MESURE

DURÉE : 1 JOUR

FORMULE : INTER / INTRA / SUR MESURE / WEBSESSION

NIVEAU : 

PRÉSENTATION

L'incertitude de mesure est souvent perçue comme une « science » obscure et incompréhensible. Le but de cette formation est de dé-diaboliser le concept d'incertitude de mesure et d'expliquer son utilisation dans des exemples concrets et simples. Elle décrit les principes de la méthode d'évaluation de référence des incertitudes (GUM, devenu la norme NF ISO/CEI Guide 98-3).

### OBJECTIFS

- Comprendre et assimiler le concept d'incertitude
- Découvrir la méthode de référence GUM (NF ISO/CEI Guide 98-3) pour l'évaluation des incertitudes de mesure dans des cas simples
- Découvrir le concept de capabilité et plus largement de déclaration de conformité

### PROFIL DES PARTICIPANTS

Formation à destination des personnels souhaitant appréhender la notion d'incertitudes et comprendre comment les incertitudes peuvent être estimées sans pour autant être amenées à le faire.

### PRÉREQUIS

- Pratique élémentaire des mathématiques

### MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de notes avec copie du diaporama
- Support de formation

### BÉNÉFICE ATTENDU

À la fin du stage, le participant comprend la notion d'incertitudes de mesure et sait utiliser le concept. Il est capable de comprendre un bilan déjà existant d'estimation d'incertitude de mesure.

LES PLUS

- Approche pédagogique et ludique des outils mathématiques
- Présentation de cas pratiques
- Assistance après le stage

PROGRAMME

### Qu'est-ce que mesurer ?

- Qu'est-ce que l'incertitude de mesure ?
- Origine des incertitudes de mesure
- Conséquences des incertitudes dans les processus de décision

### Environnement normatif

- La chaîne métrologique
- Les définitions (VIM : NF ISO/CEI Guide 99)
- Estimation d'incertitude (GUM NF ISO/CEI Guide 98-3, FD X07-021)

### Les statistiques appliquées à la métrologie

- Caractérisation d'une variable aléatoire
- Théorème de la limite centrale
- Loi normale et propriétés
- Sensibilisation à la problématique des petits échantillons
- Évaluation des écarts-types à l'aide de méthodes de type A et de type B

### Découverte du GUM (ISO/CEI Guide 98-3)

- Comment établir un bilan des causes d'incertitudes ?
- Du bilan à l'expression de l'incertitude
- Comment utiliser une incertitude ?

### Introduction aux capabilités

- Qu'est-ce qu'une capabilité ?
- Qu'est-ce qu'un R&R ?
- Capabilité et tolérance

### Application pratique

- Analyse d'un bilan de calcul d'incertitude du participant