

# ÉVALUATION DE L'INCERTITUDE DE MESURE : MÉTHODE DE MONTE-CARLO (GUM SUPPLÉMENT 1) – Réf. ME13-01

**Avis de nos clients** : satisfaits ou très satisfaits : 100 % | utilité de la formation : 100 % (calculs réalisés sur la base des sessions dispensées en 2024)



## OBJECTIFS

**Structurer les étapes du calcul d'incertitude par propagation de distributions**

**Appliquer la méthode d'évaluation des incertitudes par propagation de distributions et méthode de Monte-Carlo**

**Justifier le choix de la méthode d'évaluation GUM ou GUM S1 en fonction de ses besoins**



## LES AVANTAGES

Travaux pratiques sur LNE-MCM : une application logicielle dédiée à la méthode Monte-Carlo selon le GUM S1 et disponible gratuitement en ligne

Formateurs impliqués dans les travaux de normalisation nationaux et internationaux, experts de la méthode

Application concrète présentée par un formateur du domaine d'expertise



## INTERVENANT(S)

Chaque formation fait intervenir un spécialiste ou un expert des différents domaines abordés pendant la formation

Parmi eux :

- **Nicolas FISCHER**

*Expert en sciences des données et incertitudes*

- **Sebastien MARMIN**

*Ingénieur en sciences des données et incertitudes*

Responsable pédagogique de la formation :

Nicolas FISCHER

## Public :

- Ingénieurs, chercheurs, techniciens et donneurs d'ordre, appliquant déjà le GUM pour estimer, auditer ou justifier leurs incertitudes de mesure et d'essais au sein d'entreprises pratiquant la mesure (laboratoire et industrie) ou de laboratoires universitaires et organismes publics
- Le stage ME 13 "Maîtrise de l'évaluation de l'incertitude de mesure dans le cadre du GUM" peut être suivi au préalable ( la fiche est disponible sur le site LNE)

## Niveau requis :

- Aucun prérequis obligatoire

## Moyens pédagogiques et techniques :

- Exposés 40 %, pratique 30 %, étude de cas 30 %
- Travail individuel sur PC avec outil de simulation numérique
- Application concrète sur un cas d'étude
- Support de la formation
- Évaluation du stage
- Temps d'échanges avec l'intervenant
- [Vidéos](#) à votre disposition : Initiation aux statistiques pour la métrologie et Calculer les dérivées
- Les participants sont invités à se munir d'un smartphone, une tablette ou un ordinateur dans la mesure du possible

## Modalités d'évaluation :

- QCM comparatif en début et fin de formation
- Un questionnaire d'évaluation de la satisfaction du client est remis en fin de stage

## Modes de formation :

- Inter-entreprises : oui
- Intra-entreprise : oui

## Modalités pédagogiques :

- Présentiel : oui
- Classe virtuelle : non
- E-learning : non
- Blended learning : non

# ÉVALUATION DE L'INCERTITUDE DE MESURE : MÉTHODE DE MONTE-CARLO (GUM SUPPLÉMENT 1) – Réf. ME13-01



## PROGRAMME

### Jour 1

#### Accueil et présentations

#### Positionner les différentes approches d'évaluation de l'incertitude

#### Évaluation de l'incertitude par propagation de distributions, démarche du GUM supplément 1

- Décrire le modèle de mesure
- Quantifier les incertitudes des grandeurs d'entrée (attribuer une distribution)
- Propager les distributions (simulation de nombres aléatoires)
- Résumer le résultat de mesure

#### Etude de cas de synthèse: comparaison des approches GUM et GUM S1 sur un exemple de métrologie

### Jour 2

Hiérarchiser les différentes sources d'incertitude

Choisir la méthode d'évaluation adaptée à ses besoins

- Validation de la méthode GUM
- Propriétés du modèle de mesure

#### Déclarer la conformité à partir de la simulation de Monte-Carlo

- Présentation de la démarche
- Utilisation de l'outil logiciel CASoft dédié aux calculs de risques liés à une décision de conformité

#### Évaluation du stage et conclusions

Téléchargement de l'outil LNE-MCM :

<http://www.lne.fr/fr/logiciels/MCM/logiciel-lne-mcm.asp>



## SESSION(S) PLANIFIÉE(S)

Consulter le calendrier des sessions de formations : [Calendrier](#)

Partenaire : /

**Nature de la formation (article L6313-1)** : L'action suivie est une action de formation.

**Modalités et délais d'accès** : Après retour de la convention signée, vous bénéficiez du délai de rétractation légal de 10 jours. Pour les prestations intra-entreprise, le délai à prévoir pour la réalisation de la prestation est en moyenne de 2 à 3 mois et dépend de la nature de la demande. Pour une information complète, consultez les [conditions particulières et modalités pratiques](#) des formations LNE. Venir au LNE : [Coordonnées et plans d'accès](#) à nos différents sites.

**Accompagnement des personnes en situation de handicap** : La formation peut être accessible aux personnes en situation de handicap. En cas de besoin, merci de contacter en amont le référent handicap au 01 30 69 12 31 / [referent.handicap@lne.fr](mailto:referent.handicap@lne.fr), afin que nous étudions ensemble les ajustements nécessaires à la réalisation de la formation.

**Contact** : LNE / 01 40 43 37 35 / [formation\\_admin@lne.fr](mailto:formation_admin@lne.fr) / [www.lne.fr](http://www.lne.fr)