

PRATIQUE DU CALCUL D'INCERTITUDES



3
Jours

Code produit : MET-3 // Catégorie : MESURE & MÉTROLOGIE // Version : 2025

Objectifs de la formation

- Utiliser des méthodes pour la réalisation et la rédaction de calculs d'incertitudes.
- Élaborer les calculs d'incertitudes.

Infos Session

Date : Du 07/04/2025 au 09/04/2025

Durée : 3 jour(s) soit 15 heures

Lieu : ARLES

Prix : 1750 € Net

Date : Du 20/10/2025 au 22/10/2025

Durée : 3 jour(s) soit 15 heures

Lieu : ARLES

Prix : 1750 € Net

Programme de la formation



+ RAPPELS ET APPROFONDISSEMENTS

+ L'ESPACE PERSONNALISÉ

+ LE GUM (GUIDE TO THE EXPRESSION OF THE UNCERTAINTY)

- Rappels de métrologie et du calcul des incertitudes selon le GUM (Guide ISO 98-3).
- Présentation du « parcours type » :
 - Identification des causes d'incertitudes de mesure (5M, diagramme cause-effet).
 - Préparation d'une synthèse présentant votre problématique.
 - L'arbre de traçabilité ou la preuve par l'étalon.
 - Contactez nos intervenants un mois, au plus tard, avant la date de votre thème.
 - Rédaction du calcul d'incertitude (fiche type).
 - Votre thème sera exposé et traité pendant le stage.

+ TRAVAUX DIRIGÉS : PLUS DE 50 %

- Comment et pourquoi une autre méthode ?
- La corrélation et en particulier le cas des additions sur une application.
- Comment calculer l'incertitude sur une somme de deux débitmètres montés en parallèle ?
- Introduction à la méthode de composition de « Monte Carlo » pour le calcul d'incertitudes.
- Corrigez-vous vos étalons avec leur certificat d'étalonnage ?
- Préférez-vous entrer les erreurs de l'étalon dans l'incertitude de son utilisation sous forme de classe ?
- Votre étalon est-il « capable » de vérifier les instruments dits critiques ?
- N'y a-t-il pas des redondances dans votre calcul d'incertitudes (certificats d'étalonnage et notice) ?

partiellement
partiellement
partiellement

applications.
de
moins
complexité).

très
priorité

sera
débattue

des
bossiers

en moyenne,
par

exposé
sous

formateur
proposera

également
Excel,

de
l'application

que
l'application

thématiques.
traiter

pendant
le

stage
ainsi

que
les

documents
nécessaires

à
l'étude

de
cette

application
:

- Présentation de la problématique.
- Présentation de la (des) chaîne(s) de mesure (inventaire).
- Notices (si possible) des instruments.
- Liste des étalons utilisés.
- Certificats d'étalonnage des étalons.



Pré-requis

Avoir suivi le stage MET. Ou avoir le niveau équivalent.

Public cible

Agents des services métrologie, maintenance, laboratoire, production. Cadres et techniciens devant mettre en place une fonction métrologie. Métrologues désirant évaluer leur structure.

Pédagogie

Méthode Pédagogique :

- Alternance d'exposés et d'études de cas industriels.
- Traitement pendant le stage des applications fournies par les stagiaires.
- Fourniture d'une méthode, d'un dossier de fiches réflexes et d'un support de calculs d'incertitudes sous Excel.
- Utilisation d'un logiciel de calculs d'incertitudes selon le GUM (Guide ISO 98-3).
- Plus de 50% de travaux dirigés.

Conditions Générales de Vente de formations présentiellees aux clients Professionnels

Article 1 – Champ d'application

Les présentes conditions générales de vente s'appliquent de plein droit à toutes les commandes de formations présentiellees. Ces commandes sont conclues entre la Société **DELTA**, Société par actions simplifiée, au capital de 50 000 euros, dont le siège social se situe 9 allée du Tamisadou - 13300 Salon-de-Provence et dont l'immatriculation au Registre du Commerce et des Sociétés est 877 845 537 R.C.S. Salon-de-Provence, et les Clients professionnels.

La Société **DELTA** se réserve le droit de modifier lesdites conditions à tout moment. Les conditions générales sont celles en vigueur sur le site à la date de passation de la commande. Le fait de passer commande implique l'adhésion pleine et entière du Client aux présentes conditions générales dont le Client déclare avoir pris connaissance avant de passer Commande, ainsi que le respect des obligations nées du Code de la propriété intellectuelle et de la licence d'accès au Site.

Article 2 – Tarifs

Sauf conditions particulières expresses propres à la vente, les prix des actions de formation présentiellees sont ceux figurant en Euros dans le catalogue et les diverses brochures éditées par **DELTA**, au jour de l'émission de la convention de formation. Les tarifs sont également consultables sur le site internet de la Société. Ces prix sont, à cette date, fermes et définitifs. Il est rappelé que la société **DELTA** n'est pas assujettie à la TVA. Sauf indication contraire donnée par **DELTA**, les repas ne sont pas pris en compte dans le prix de la formation et ne sont pas à la charge de **DELTA**.

Article 3 – Commandes

La commande d'une formation présentielle se fait en deux temps :

Pré-inscription

La pré-inscription doit être faite à partir d'un document écrit que le Client est invité à adresser au choix :

- par courrier à l'adresse suivante : **DELTA**, 23 Chem. des Moines, 13200 ARLES
- par email à l'adresse contact@ira.eu

La pré-inscription est effectuée au nom de la personne physique (participant) mais le Client de **DELTA** est l'entreprise ou l'institution (contractant) figurant sur le bulletin d'inscription et payant le montant de la formation. Le Client peut utiliser le Bulletin de pré-inscription disponible en fin de catalogue ou sur le site de **DELTA**, ou bien un papier libre avec en-tête, où seront précisées dans la mesure du possible : les coordonnées précises de l'établissement souscripteur et de l'établissement financeur (si différentes de celles du souscripteur), le nom du participant et les références de la formation présentielle (code, titre et dates).

Souscription de la Convention de formation

A réception de la pré-inscription, **DELTA** adresse par retour au service formation du Client professionnel une Convention de formation, en double exemplaire, qui comporte des informations contractuelles importantes que le Client doit vérifier.

Le Client doit dater, signer et tamponner les deux exemplaires de la Convention de formation.

Un exemplaire de cette Convention de formation datée, signée et tamponnée par le Client doit être retourné à **DELTA**. L'autre exemplaire est conservé par le Client. En cas de non-retour ou de retour tardif de la Convention de formation,

DELTA est autorisée à donner la place réservée, à un autre client inscrit en liste d'attente. Le client est informé que **DELTA** ne prend définitivement en compte le financement par un tiers qu'à réception de l'attestation/contrat de prise en charge du financeur. Lorsque la session demandée ne présente plus de disponibilité, un accusé de réception de la demande du client est envoyé. En cas de désistement ou de doublement de session (session supplémentaire), **DELTA**

propose au client de participer à la formation dans les meilleurs délais. Les demandes d'inscription sont traitées dans l'ordre d'arrivée et aucune réclamation ne pourra être reçue concernant la prise en compte d'une quelconque autre priorité, sauf dérogation exceptionnelle par un responsable de **DELTA**.

Convocation

Sous réserve de réception de la Convention de formation signée, un dossier de participation est adressé en temps voulu au service formation à l'attention de chacun des participants. Il comporte :

- une convocation,
- un programme de l'action de formation visée,
- un plan d'accès au lieu de formation,
- les possibilités d'hébergement proches du lieu de formation.

Règlement intérieur

Les participants sont tenus à une obligation d'assiduité et doivent respecter le règlement intérieur de **DELTA**.

Le règlement intérieur est mis à la disposition des participants par l'intermédiaire du formateur. Il peut être consulté sur chaque lieu de formation et sur le site internet de **DELTA**.

Attestation de suivi de formation et obligations

Une attestation de suivi de formation personnalisée est remise à l'issue de la formation à chaque participant. Chaque participant est invité à remplir un questionnaire d'évaluation qui permet à **DELTA** d'affiner son offre au regard des attentes des clients. Dans le cadre de ses prestations de formation, **DELTA** a une obligation de moyens et non de résultat.

Article 4 – Conditions de paiement

Facturation

A l'issue de l'action de formation présentielle, une facture et l'attestation de fin de formation sont envoyées au client. Le prix de vente est payable au comptant à réception de la facture et sans escompte.

Modes de paiement acceptés

Le paiement des formations présentiellees s'effectue comptant sans escompte, soit par chèque bancaire à l'ordre de **DELTA**, soit par virement SEPA.

- Chèque
- En cas de paiement par chèque bancaire, celui-ci doit être émis par une banque domiciliée en France métropolitaine ou à Monaco et peut être expédié à **DELTA** en même temps que la Convention de formation signée et tamponnée.
- Virement SEPA

Pour tout virement SEPA, le RIB contenant le numéro IBAN et le numéro BIC de **DELTA** est diffusé sur la facture adressée au client. Ces coordonnées bancaires sont également disponibles sur simple demande auprès de **DELTA**.

Pénalités de retard

A défaut de paiement à l'échéance, des pénalités égales à trois fois le taux de l'intérêt légal en vigueur à la date de la commande seront appliquées à compter du premier jour de retard, sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable. En outre, il sera appliqué de plein droit une pénalité égale à 15 % de la somme impayée, outre les frais judiciaires qui pourraient être exposés.

Enfin tout client professionnel effectuant son paiement après les dates d'échéance figurant sur les factures de **DELTA** se verra appliquer une indemnité forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement. Cette indemnité pour frais de recouvrement est exigible sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure.

Clients résidant à l'étranger

Les formations présentiellees suivies par les clients résidant à l'étranger doivent être accompagnées d'un exemplaire de convention cacheté et signé et vérifié par le client. La demande d'inscription est validée et confirmée et que la convocation à la formation est envoyée au client. Le service comptabilité client de **DELTA** afin de lui communiquer les détails de la formation et de l'inscription. Si aucun règlement n'a été signalé et constaté dans un délai de 15 jours à compter de la date de cession de la place à un autre client. Le cas échéant, aucune réclamation ne pourra être présentée. Il est rappelé que les virements bancaires effectués des pays étrangers doivent être précisés à l'établissement bancaire émetteur du virement.

Défaut de paiement antérieur

Toute commande d'un Client à **DELTA**, sans avoir procédé au paiement de la formation, ne sera pas prise en compte et le Client ne pourra prétendre à la délivrance des formations concernées, sans que le Client puisse prétendre à un remboursement.

Intervention d'un organisme tiers payeur

En cas de paiement par un organisme tiers payeur, il appartient au Client :
- de faire une demande de prise en charge avant le début de la formation et de fournir un document justificatif de la prise en charge ;
- d'indiquer explicitement les coordonnées complètes de celui-ci sur son bulletin d'inscription ;
- de s'assurer de la bonne fin du paiement par l'organisme tiers payeur qu'il a désigné ;
Si l'organisme tiers payeur ne prend en charge que partiellement le coût de la formation, le Client doit verser le complément. Si le Client ne reçoit pas reçu la prise en charge de l'organisme tiers payeur au 1er jour de la formation, le Client doit verser le complément. En cas de non-paiement par l'organisme tiers payeur, **DELTA** serait fondé à considérer le Client comme débiteur à son égard.

Article 5 - Date de prise d'effet de la commande

La commande prend effet à compter de la réception par **DELTA** de la Convention de formation signée et tamponnée.

Article 6 – Annulation avant le début de la formation

A l'initiative du participant ou du responsable de l'inscription

Toute demande d'annulation d'une inscription à l'instigation du participant ou du responsable de l'inscription sera acceptée sous réserve que :

- la demande soit faite au moins 30 jours avant le début de la formation ;
- le participant ou le responsable de l'inscription ait remboursé à **DELTA** les dépenses ou engagées pour la réalisation de ladite action soit 25% du montant de la formation ;
- le participant ou le responsable de l'inscription ait remboursé à **DELTA** le montant de l'inexécution de ses obligations par le participant ou le responsable de l'inscription ;
- le participant ou le responsable de l'inscription ait remboursé à **DELTA** le montant de la réception par **DELTA** de l'annulation du participant ou du responsable de l'inscription ;
- le participant ou le responsable de l'inscription ait assisté à la formation à laquelle il est inscrit, il peut être remplacé par un autre participant ;
- de ce nouveau participant doivent être impérativement confirmés par écrit à **DELTA**.

A l'initiative de DELTA

DELTA se réserve le droit d'ajourner une session, au plus tard 15 jours avant le début de la formation, si le nombre de participants est pédagogiquement insuffisant.

Dans ce cas, **DELTA** s'engage à prévenir immédiatement chaque participant de l'ajournement de la session. Le participant ne sera pas tenu de rembourser les frais de réservation du titre de transport du participant, pris en vue du service de formation. **DELTA** ne sera pas tenu de rembourser les sommes indûment perçues de ce fait (art. 1153 du Code de Commerce).

Article 7 – Service Client

Pour toute information, question ou réclamation : un Service Client est à disposition :

- par téléphone au +33 4 90 99 47 00,
- ou email : contact@ira.eu
- par voie postale : **DELTA**, Formations présentiellees, 23 Chem. des Moines, 13200 ARLES

Article 8 - Droits de propriété intellectuelle & Licence d'utilisation

L'ensemble des marques figuratives ou non et plus généralement toutes les marques déposées ou non, les produits, leurs accessoires et leurs emballages, qu'ils soient déposés ou non, ainsi que les droits de propriété intellectuelle de **DELTA** sont réservés. Toute reproduction totale ou partielle, modification ou utilisation de ces marques ou de ces produits, sans accord exprès et préalable du titulaire de la licence, est formellement interdite. Toute utilisation de ces marques ou de ces produits en combinaison ou conjonction avec toute autre marque, symbole, logotype ou autre marque, sans accord exprès et préalable du titulaire de la licence, est formellement interdite. Il en est de même pour tout droit d'auteur, dessin, modèle et brevet. Pour les besoins d'accès au Site, la Société **DELTA** accorde une licence d'utilisation de son Site.

Article 9 - Confidentialité des Données

Les informations demandées au Client sont nécessaires au traitement de la commande. Dans l'hypothèse où le Client consent à communiquer des données individuelles, **DELTA** s'engage à les traiter conformément aux conditions prévues dans le règlement intérieur de **DELTA** et aux libertés.

Article 10 - Droit applicable – Attribution de compétence

Le droit français régit seul nos ventes. En cas de litige, seuls les tribunaux de Paris seront compétents et détermineront la compétence. L'attribution de compétence aux tribunaux de Paris est générale et s'applique à toutes les actions, principales ou incidentes, d'une action au fond ou d'un référé, quels que soient le lieu de livraison et le lieu de paiement.