



## COTATION FONCTIONNELLE, TOLÉRANCEMENT ISO GPS, INITIATION ET DÉCOUVERTE

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- DÉFINIR les principes et la méthodologie de la cotation fonctionnelle, les principes de tolérancement dimensionnel et géométrique, les règles de mise en place des cotes fonctionnelles ISO GPS

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Identifier les bénéfices du langage ISO/GPS
- Définir les principes et la méthodologie de la cotation fonctionnelle, les principes de tolérancement dimensionnel et géométrique, les règles de mise en place des cotes fonctionnelles ISO GPS
- Repérer les éléments permettant de réaliser le document contractuel (plan fonctionnel)
- Analyser et décoder les références et indications fonctionnelles portées sur les plans de définition des produits en se référant aux normes ISO en vigueur
- Distinguer le bénéfice des solutions de cotation sur la fabrication, notamment sur la métrologie et le contrôle des produits mécaniques

### PUBLIC

- Techniciens et ingénieurs des bureaux d'études
- Services : Méthodes, Qualité, Contrôle, Production

### PRÉREQUIS

- Connaissances en conception mécanique et en conception de produit équivalentes à un niveau Bac + 2 en sciences et techniques

### CONTENU

#### PARTIE 1

- Le système de référence ISO-GPS (Spécification géométrique des produits)
- Concept GPS – éléments nominaux idéaux et réels fabriqués
- Les différents types de cotation usuelle
  - Nominale
  - Paramétrique
  - Géométrique
  - Surfacique
- Principes généraux de la cotation ISO 8015
- Cotation dimensionnelle, taille, diamètre, rayon et angle ISO 14405
- Avantages et inconvénients de la cotation dimensionnelle
- Métrologie dimensionnelle
- Exemples simples de cotation et limitation métrologique
- Rétro conception à partir des solutions de contrôle métrologiques

#### PARTIE 2

- Cotation géométrique ISO 1101
- Les référentiels géométriques explicites ou déductifs ISO 5459
- Analyse des spécifications et des référentiels à partir de la méthodologie GPS (Maillons B et C de la matrice GPS)
- Identification des éléments géométriques
- Identification et construction du système de référence (isostatique ou

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 17/12/2024 au 18/12/2024

**Frais pédagogiques individuels** : 1 304 € H.T.

**VILLEURBANNE** : du 14/10/2025 au 15/10/2025

**Frais pédagogiques individuels** : 1 340 € H.T.

\* Repas inclus

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

### DURÉE

2 jours (14 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignant de l'INSA LYON


### 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



hyperstatique)

- Identification de la zone de tolérance
- Croquis explicatif de cotation
- Liens avec la réalisation de la métrologie 3D
- Exemples de contrôles métrologiques avec moyens conventionnels ou 3D liés à des études de cas de cotation
- Etudes de cas d'analyse de spécifications de plan de définition en vue de la fabrication, du contrôle, de la conception d'outillage de posage ou de contrôle
- Etude de cas industriels

### **PARTIE 3**

- Cotation des pièces et état virtuel
  - Maxi matière
  - Mini matière
  - ISO 2689
- Cotation des pièces à géométrie complexe non prismatique ou de révolution
  - Cotation surfacique ISO 1660
- Analyse et utilisation des différents outils ISO GPS de cotation en lien avec la maquette 3D des produits
- Analyse de spécifications simples ou complexes sur des plans industriels
- Création de gamme de contrôle 1D à 3D liées à des solutions de cotation

## **MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE**

La pédagogie mise en place est basée sur l'alternance de diverses séquences, favorisant l'acquisition de connaissances et leur transposition en compétences : exposés illustrés d'exemples, travaux pratiques mettant en œuvre des moyens réels, analyse de cas tirés de plans réels

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## **ÉVALUATION ET RÉSULTATS**

### **Évaluation des acquis de la formation**

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

### **Taux de réussite**

88% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 644 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

### **Évaluation de la satisfaction**

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

### **Résultats de l'évaluation**

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.5/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 740 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

