

Dernière mise à jour : 09 Novembre 2017

### PUBLIC

Les personnes de l'entreprise concernées par :

- La mesure de spécifications dimensionnelles et géométriques
- Le choix d'une méthode de contrôle

### NIVEAU REQUIS

Le suivi efficace de cette formation nécessite des connaissances en lecture de plan et en contrôle dimensionnel traditionnel

### LIEU

ANNECY METROLOGIE

Cette formation peut être animée en Intra-entreprise

### DUREE

4 jours (28 heures)

### DEROULEMENT DE LA FORMATION

Alternance de cours et de travaux dirigés.

Etude de cas.

Remise d'un document de stage.

Evaluation des acquis par un questionnaire à choix multiples.

### OBJECTIFS

A l'issue de la formation, les participants pourront :

- Comprendre les nouveaux concepts et assimiler leurs conséquences sur la cotation,
- Lire et comprendre les spécifications dimensionnelles et géométriques,
- Choisir et mettre en œuvre une méthode de contrôle
- Analyser les résultats de mesure

### PROGRAMME

#### *Introduction*

#### *Concept GPS (Spécification Géométrique des Produits)*

#### *Spécification par dimension*

- Diamètre, distance, angle

#### *Spécification par zone de tolérance*

- Références et systèmes de référence
  - Références simples, communes
  - Système de références
  - Références partielles
- Tolérancement géométrique
  - Tolérance de forme : rectitude, circularité, planéité, cylindricité, forme d'une ligne ou d'une surface
  - Tolérance d'orientation : parallélisme, perpendicularité, inclinaison
  - Tolérance de position : coaxialité, symétrie, localisation
  - Défaut de battement : battement circulaire, battement total
  - Zone de tolérance restreinte, zone de tolérance projetée

#### *Spécification par gabarit*

- Exigence d'enveloppe
- Maximum de matière de matière
  - exigence du maximum de matière et réciprocité

#### *Les bases du contrôle*

- Les différents types d'équipements (étalons, calibres, instruments courants, instruments spécifiques, machines à mesurer tridimensionnelle)
- Les grandeurs d'influence, notions d'incertitude de mesure, de répétabilité et de capacité du moyen de mesure

#### *Contrôle d'une spécification par dimension*

- diamètre : définition, tolérances, contrôle par mesures, contrôle par calibres
- longueur ou hauteur : définition, contrôle par mesure directe et par comparaison
- rayon : définition, contrôle par mesures et par comparaison
- angle : définition, contrôle par mesures et par calcul

#### *Contrôle d'une spécification par zone de tolérance*

- forme (circularité, planéité, cylindricité, rectitude)
- orientation (parallélisme, perpendicularité, inclinaison)
- position (concentricité, symétrie, localisation)
- battement (battement circulaire, battement total)
- profil (profil d'une ligne, profil d'une surface)

Pour chacun des défauts ci-dessus :

- définitions, contrôle sur moyens spécifiques (MMT, appareil de circularité, contrôle sur moyens traditionnels (marbres, vés, bancs de contrôle)

#### *Contrôle d'une spécification par gabarit*

- Exigence d'enveloppe et Maximum de matière de matière