

Public et prérequis

Toute personne concernée par les spécifications et règles d'écritures principales dans un dessin technique :

Dessinateurs / projeteurs en bureau d'études

Techniciens méthodes ou industrialisation

Techniciens qualité et contrôle

Techniciens fabrication ou usinage

Responsables production ou maintenance amenés à exploiter des plans techniques

Toute personne devant lire, interpréter ou appliquer des cotations normalisées sur plans mécaniques.

Les objectifs

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le rôle de la cotation dans la définition d'un produit
- Assimiler l'importance des règles d'écriture normalisées
- Identifier et utiliser les principes fondamentaux du tolérancement
- Lire et interpréter les tolérances dimensionnelles et géométriques
- Comprendre les différents types de zones de tolérance
- Identifier les tolérances complémentaires figurant sur un plan technique
- Exploiter correctement un plan mécanique conforme aux normes ISO GPS

Modalité d'évaluation

Exercices pratiques de lecture de plans

Analyse de tolérances sur cas concrets

Questionnements et échanges avec le formateur

Étude de cas portant sur l'analyse complète d'un plan comportant :

- tolérances dimensionnelles
- tolérances géométriques
- références et zones de tolérance
- spécifications complémentaires

Contenu de la formation

1 - Rôle de la cotation et importance des règles d'écriture normalisées

Introduction :

- Rôle de la cotation dans la conception et la fabrication
- Fonction de la cotation dans la communication technique
- Importance de la normalisation dans l'industrie

Concepts et objectifs :

- Définitions fondamentales de la cotation
- Différence entre dimension nominale et tolérance
- Notion de variabilité de fabrication
- Objectifs de la cotation : garantir la fonctionnalité, assurer l'assemblage, faciliter le contrôle

Historique :

RÉFÉRENCE

TECH-217

CENTRES DE FORMATION

NEVERS, AUXERRE

DURÉE DE LA FORMATION

5 jours / 35 heures

ACCUEIL PSH

Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.

Les + Formation 58-89

- 1200 Jeunes formés par an
- 600 contrats d'alternance à pourvoir
- 500 entreprises partenaires
- Accompagnement individualisé
- Diplômes reconnus par l'Etat

- Savoir-être, management, sécurité
- Pédagogie innovante (par projets, en îlots, projet Voltaire, Olympiades des métiers)
- Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain

- Évolution des pratiques de cotation industrielle
- Origine et développement des normes internationales
- Présentation du système ISO GPS (Geometrical Product Specifications)

2 - Principes fondamentaux du tolérancement

Principes fondamentaux du système GPS

Présentation et application de la norme :

- Principe d'indépendance
- Interprétation des tolérances
- Application des règles fondamentales du tolérancement

Norme de référence :

- ISO 8015 – Principes fondamentaux

Tolérancement par dimensions

Symbolisation des dimensions :

- Règles de représentation des dimensions sur plans
- Interprétation des indications dimensionnelles

Tailles linéaires :

- Tolérances dimensionnelles
- Ajustements et jeux fonctionnels
- Lecture des tableaux normalisés

Norme associée :

- ISO 286 – Systèmes d'ajustements

Tailles angulaires :

- Cotation et tolérances angulaires
- Méthodes de représentation

Autres dimensions :

- Cotation des rayons
- Cotation des chanfreins et arêtes abattues
- Cotation d'éléments particuliers

Tolérancement par zone de tolérance

Généralités :

- Définition de la zone de tolérance
- Principe de localisation des tolérances géométriques

Références :

- Références uniques
- Références communes
- Systèmes de références
- Références restreintes et partielles

Zones de tolérance spécifiques :

- Zone de tolérance restreinte
- Zone de tolérance projetée

Tolérances géométriques et symboles

Présentation des symboles normalisés :

Norme associée :

- ISO 1101

Types de tolérances étudiées

Tolérances de forme :

- Rectitude
- Planéité
- Circularité
- Cylindricité

Tolérances de position :

- Parallélisme
- Perpendicularité
- Position

Tolérances de battement :

- Battement simple
- Battement total

Tolérancement par gabarit

Interdépendance des tolérances :

- Interaction entre dimension et géométrie
- Application dans la conception et le contrôle

Exigence de l'enveloppe :

- Principe de l'enveloppe
- Cas d'application

Exigence au maximum de matière

Norme associée :

- ISO 2692
- Principe du maximum de matière
- Conditions d'application
- Influence sur les assemblages

3 - Tolérancements annexes ou complémentaires

Tolérances générales

Application des tolérances générales sur plans lorsque les tolérances individuelles ne sont pas indiquées.

Normes associées :

- ISO 2768
- NF T 58-000
- Classes de tolérances
- Interprétation sur les dessins techniques

Filetages

Classes de qualité des filetages métriques.

Norme associée :

- ISO 965
- Lecture et interprétation des tolérances de filetage
- Application sur plans mécaniques

Rugosité des surfaces

Symbolisation et interprétation des états de surface.

Norme associée :

- ISO 1302
- Symboles de rugosité
- Méthodes de représentation sur plans
- Influence de la rugosité sur la fonctionnalité des pièces

4 - Travaux pratiques et applications

- Lecture et interprétation de plans industriels
- Analyse des tolérances dimensionnelles et géométriques
- Identification des références et des zones de tolérance
- Exercices d'application sur plans mécaniques
- Études de cas issues de situations industrielles réelles

Validation et certification

Attestation de formation

Date de mise à jour

24/06/2026