

MÉTROLOGIE

NIVEAU I

OBJECTIFS

- ✓ Acquérir, et surtout développer, les notions de base nécessaires pour rendre le contrôleur autonome dans son travail.

PUBLIC

- Agents de maîtrise,
- Contrôleur,
- Futur contrôleur (de métrologie de secteur, de métrologie centrale),
- Ou professionnel de fabrication en autocontrôle.

CONTENUS

- Tolérances dimensionnelles des pièces lisses
- Les instruments à lecture directe
 - ⇒ *exercices de manipulation*
- Les appareils à dimension fixe
- La mesure par comparaison
- Les défauts de forme et de position
 - ⇒ *étude théorique et manipulations de concrétisation*
- Le contrôle des angles – la trigonométrie
- Le défaut de conicité
- Les tolérances dimensionnelles des pièces filetées
- Les tolérances de battement
- La zone de tolérance projetée et le principe de maximum de matière
- Les états de surface
 - ⇒ *étude des différents critères et taux de portance*

PRE REQUIS

- Avoir des notions de base en :
- Lecture de plans
 - Calculs mathématiques

INSCRIPTION

AFPI ARTOIS DOUAISIS

SUPPORTS ET MATERIEL

- Pratique
- Théorie

MODALITES PRATIQUES

Durée : à définir selon les objectifs

Coût : 200 €/ jour/ personne

Intervenant : ACM

Inscriptions :

AFPI ARTOIS DOUAISIS

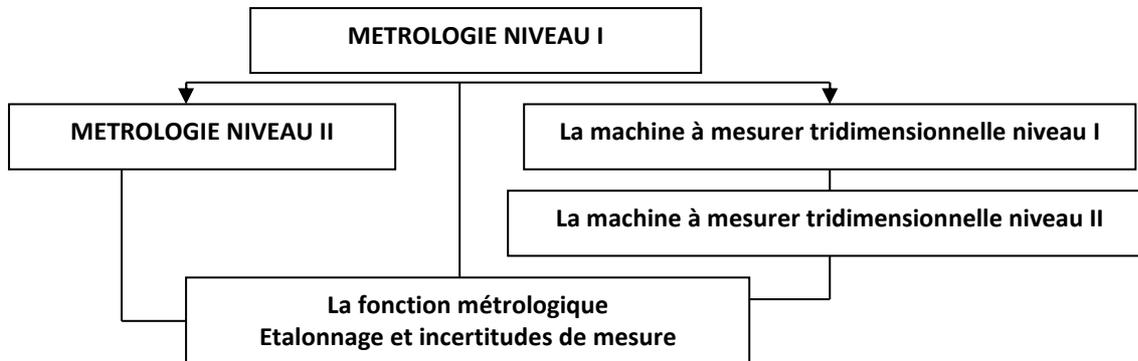
ZAC DU BORD DES EAUX BP 29

62251 HENIN BEAUMONT CEDEX

Tél : 03.21.13.10.00 – Fax : 03.21.13.10.01

FILIERE

**TECHNIQUES INDUSTRIELLES
MÉCANIQUE USINAGE**



PROGRAMME DETAILLE

- Tolérances dimensionnelles des pièces lisses
- Les instruments à lecture directe et exercices
- Les appareils à dimension fixe
- La mesure par comparaison
- Les incertitudes de mesure
- Forme d'une ligne quelconque et d'une surface quelconque
- Le défaut de rectitude, le défaut de parallélisme, exercice de manipulation
- Le défaut de perpendicularité, exercice de manipulation
- Le défaut de position, exercice de manipulation
- La trigonométrie : Théorème de Pythagore, relations dans les triangles rectangles et quelconques
- Les contrôles d'angles
- Les défauts de coaxialité ou concentricité, circularité, cylindricité, exercice de manipulation
- Le défaut de planéité, exercice de manipulation
- Le défaut d'inclinaison, exercice de manipulation
- Le défaut de conicité, exercice de manipulation
- Les tolérances dimensionnelles de pièces filetées, exercice de manipulation
- Le défaut de symétrie, exercice de synthèse
- Les tolérances de battement, la tolérance projetée, le principe de maximum de matière
- Les états de surface

MÉTROLOGIE

NIVEAU II

OBJECTIFS

- ✓ Rendre autonome le contrôleur afin qu'il sache, partant du plan de définition de produit fini.
- ✓ Déterminer le processus complet de contrôle en ordonnant les différentes phases.

PUBLIC

- Agents de maîtrise,
- Contrôleur de métrologie,
- Professionnel de fabrication en auto contrôle.

CONTENUS

- La cotation fonctionnelle
- Mise en position des pièces et isostatisme
- Rappels sur défauts de forme et de position
- La gamme de contrôle, comment l'établir
- Application pratique
- Les états de surface, rappels et manipulation
- Influence de la température sur les mesures
- Incertitudes et erreurs des mesures dimensionnelles
- Le contrôle Etamic, le contrôle Solex

PRE REQUIS

- Avoir suivi le stage Métrologie niveau I,
- **Ou** avoir le niveau équivalent évalué par nos soins.

INSCRIPTION

AFPI ARTOIS DOUAISIS

SUPPORTS ET MATERIEL

- Les problèmes particuliers et spécifiques peuvent être provoqués et résolus durant la formation.
- La dernière journée, si le nombre d'heures disponibles le permet, sera consacrée à la visite d'une entreprise de la région, et plus particulièrement axée sur le matériel de contrôle de grande série utilisé en métrologie de secteur et en métrologie centrale.

MODALITES PRATIQUES

Durée : à définir après évaluation

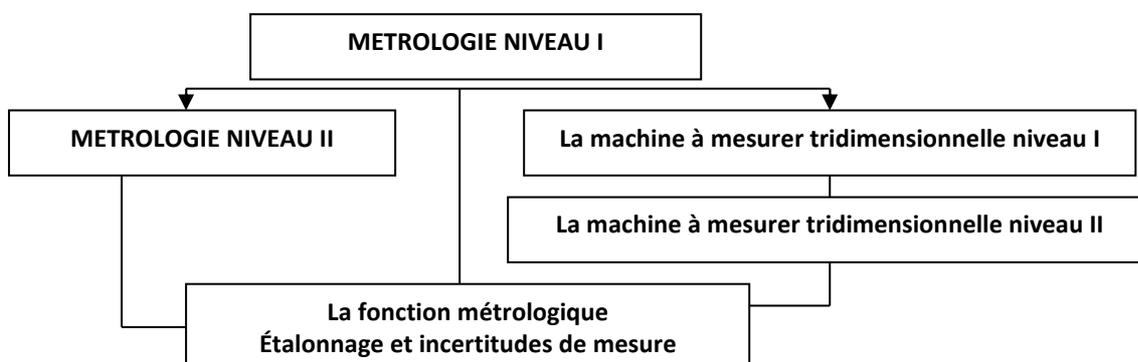
Coût : 200 € HT / jour / personne
Intervenant : ACM

Inscriptions :

AFPI ARTOIS DOUAISIS
ZAC DU BORD DES EAUX BP 29
62251 HENIN BEAUMONT CEDEX
Tél : 03 21 13 10 00 Fax : 03 21 13 10 01

FILIERE

**TECHNIQUES INDUSTRIELLES
MECANIQUE USINAGE**



PROGRAMME DETAILLE

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Rendre autonome le contrôleur afin qu'il sache, partant du plan de définition de produit fini, déterminer le processus complet de contrôle en ordonnant les différentes phases.

1) LA COTATION FONCTIONNELLE

- Principe
- Application pratique
 - Exercices et calculs

2) MISE EN POSITION DES PIÈCES ET ISOSTATISME

- Généralités
- Symbolisation

3) LA GAMME DE CONTROLE

- Analyse des spécifications dimensionnelles et géométriques
- Détermination du processus de contrôle
- Le tableau d'analyse des contraintes de séquence
- Déduction du processus de contrôle
 - Exercices

4) APPLICATION PRATIQUE : CONTROLE D'UNE PIÈCE MOULÉE, USINÉE À UNE PRÉCISION DE 0.04 MM

- La tour de contrôle : manipulations
- Détermination du processus de contrôle
- Contrôle d'une rectitude d'axe
- Contrôle d'états de surface

5) INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE SUR LES MESURES

6) INCERTITUDES ET ERREURS DES MESURES DIMENSIONNELLES

7) LE MICROMÈTRE « SOLEX »

- Principe
- Manipulation

8) LE COMPATEUR « ETAMIC »

- Principe
- Manipulation