



## Programme de formation

# Calypso de base

### Objectifs

A l'issue de la formation les stagiaires pourront utiliser une machine à mesurer équipée du logiciel Calypso.

Ils seront capables de mesurer une pièce en trois dimensions en mode unitaire, de créer un programme de contrôle pour mesurer une pièce en série, d'éditer des rapports de contrôle

### Durée du stage

5 jours soit 35 heures

### Public concerné

Techniciens de métrologie, Techniciens de fabrication, Agents de méthodes.

### Pré requis

La maîtrise du contrôle dimensionnel en mécanique générale, la lecture des plans et l'interprétation de la cotation fonctionnelle définie par les normes ISO (Tolérances de formes et de positions).

### Programme

#### 1° jour

##### **Présentation machine**

- Mécanique et tête de palpation (mesurante, indexable, dynamique)
- Mise en route armoire de commande
- Consigne de sécurité
- Entretien journalier

##### **Présentation informatique**

- Ordinateur
- Clavier et souris
- Périphériques d'édition

##### **Présentation logiciel**

- Mise en route et arrêt
- Appel des fonctions : les fenêtres Calypso, les menus déroulant, les barres d'outils



## Programme de formation suite

### **Palpeurs**

- Généralités et terminologie
- Prise et dépose manuelles des palpeurs
- Préconisation de construction palpeurs
- Etalonnage
- Lister, modifier, effacer, remettre à zéro des données palpeurs
- Choix du palpeur de référence
- Correction flexion avec étalon (pour tête mesurante )

### **Eléments géométriques**

- Stratégie de palpation, mesure, interprétation des résultats
  - surface
  - cercle
  - droite
  - sphère
  - cylindre
  - cône
  - ellipse
  - point
  - plan offset
  - éléments complexes

### **2° jour**

#### **Principes du dégauchissage**

- Généralités
- Rotation primaire
- Rotation secondaire
- Point zéro
- Rotation et translation

#### **Transformation et combinaison des éléments géométriques**

- Perpendiculaire
- Intersection
- Symétrie
- Projection
- Point mini
- Point maxi
- Coordonnée mini
- Coordonnée maxi
- Élément moyen
- Supplément cône
- Plan avec offset



## Programme de formation suite

### 3° jour

#### **Fonctions d'automatisation des mesures**

- Créations de caractéristiques simples
- Référentiel de base
- Création d'un cube de sécurité
- Lancement d'un cycle CNC
- Stratégie de mesure des éléments
- Utilisation de macros pour mesure d'éléments
- Scanning (pour tête mesurante)
- Représentation des éléments géométriques
- Insertion de commentaires dans les éléments
- Changement de palpeurs automatiques
- Création éléments théoriques
- Fonction division des éléments
- Choix d'édition des résultats

### 4° jour

#### **Normes ISO de formes (avec représentations graphiques)**

- Rectitude
- Planéité
- Circularité
- Cylindricité
- Autres défauts de forme

#### **Normes ISO de positions**

- Localisation
- Concentricité
- Coaxialité
- Symétrie
- Parallélisme
- Perpendicularité
- Inclinaison
- Battement simple et double
- Forme localisée

### 5° jour

#### **Fonctions diverses**

- Exécution sélective d'un cycle CNC (choix des caractéristiques)
- Création groupe de sécurité
- Création d'un protocole personnalisé
- Configuration machine



## Programme de formation suite

|                            |
|----------------------------|
| <b>Moyens pédagogiques</b> |
|----------------------------|

- Machine(s) à mesurer tridimensionnelle
- Ordinateurs équipés du logiciel Calypso
- Série d'exercices
- Pièce type
- Support de cours
- Manuel d'utilisation du logiciel
- Ecran de projection vidéo