



Programme de formation Calypso de base Optique

Tarifs : A partir de 2300€

19/07/2024

Pré requis :	La formation :
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtriser le contrôle dimensionnel en mécanique générale ▪ Maîtriser la lecture des plans et l'interprétation de la cotation fonctionnelle définie par les normes ISO (Tolérances de formes et de positions) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calypso de base Optique ▪ Durée : 5 jours soit 35 heures
Public visé :	Objectifs :
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Techniciens de métrologie ▪ Techniciens de fabrication ▪ Agents de méthodes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Être capable d'utiliser une machine à mesurer équipée du logiciel Calypso pour les machines multisenseurs (optique par analyse d'image, et tactile) ▪ Être capable de mesurer une pièce en trois dimensions en mode unitaire, de créer un programme de contrôle pour mesurer une pièce en série ▪ Être capable de d'éditer des rapports de contrôle
Moyens pédagogiques :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Machine(s) à mesurer tridimensionnelle multicapteurs ▪ Ordinateurs équipés du logiciel Calypso ▪ Série d'exercices ▪ Questionnaires QCM ▪ Pièce type ▪ Support de cours ▪ Manuel d'utilisation du logiciel ▪ Ecran de projection vidéo ▪ Chaque point abordé fait l'objet d'une partie pratique 	



CZ-IMT-APP-PRG073-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 1 sur 6
Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOP1 : FR068759-1		

1^{er} jour**Présentation machine**

- Mécanique et tête de palpation :
mesurante, indexable, dynamique,
optique
- Mise en route
- 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

Palpeurs

- Généralités et terminologie
- Prise et dépose manuelles des palpeurs
- Préconisation de construction palpeurs
- Etalonnage tactile
- Lister, modifier, effacer, remettre à zéro des
données palpeurs
- Choix du palpeur de référence

Eléments géométriques

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

2^{ème} jour

- Présentation du matériel Optique de l'O-Inspect, technologie, terminologie
- Sensibilisation à la propreté des pièces à mesurer
- Notion d'optique, distance de travail, précision en fonction des grossissements, autofocus.
- Calibration de la caméra, matériel nécessaire (avec et sans bague étalon)
- Mesure d'éléments géométriques avec la caméra CCD
 - Outils à la disposition de l'utilisateur
 - Stratégies
 - Eclairages
 - Evaluation des éléments géométriques
- Edition de la stratégie de mesure

Principes du dégauchissage

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

CZ-IMT-APP-PRG073-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 3 sur 6
Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOP1 : FR068759-1		

3^{ème} jour
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

Mesure avec les différentes technologies

- Passage dans un même plan de contrôle de la mesure optique à la mesure tactile.
- Etude et choix des filtres optiques puis des filtres standards appliqués à la mesure optique.
- Utilisation de l'interface CAO associé à l'optique.
- Etudes et choix des valeurs de seuils pour la prise de points optique.
- Choix des contrastes
- Mises en application et exercices

CZ-IMT-APP-PRG073-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 4 sur 6
Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOP1 : FR068759-1		

4^{ème} 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
- Introduction aux fonctions liées aux modèles CAO
- 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

5^{ème} jour**Fonctions d'automatisation des mesures (suite)**

- Optimisation des trajectoires
- Fonction mini-plan
- Combinaison des deux technologies optique et tactile
- Autorun
- Exécution sélective d'un cycle CNC (choix des caractéristiques)
- Création groupe de sécurité
- Utilisation de la cotation ISO

CZ-IMT-APP-PRG073-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 5 sur 6
Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOP1 : FR068759-1		

**Sanction / Validation**

- Modalités d'évaluation : Mise en situation et série d'exercices
- Feuilles de présence, attestation de présence signée
- Remise d'un certificat de stage
- Validation avec certificat ZEISS

CZ-IMT-APP-PRG073-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 6 sur 6
<p>Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOP1 : FR068759-1</p>		