MAJ – 12-2023

TARIFS DE NOS FORMATIONS 2023

Nos tarifs s'entendent HT et hors frais de déplacement. Pour une demande précise avec déplacement, nous vous transmettrons un devis spécifique.

MAINTENANCE & INTEGRATION COMMANDE NUMERIQUE

DESIGNATION	OBJECTIFS	DUREE	STAGIAIRE	TARIF (ht)
Maintenance Exploitation (Niveau 1) **SIEMENS**	○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur l'Interface Homme Machine ○ Sauvegarder et restituer les données élémentaires et globales ○ Comprendre la configuration matérielle et découvrir les bus de communication ○ Analyser une défaillance et remplacer un composant défectueux de la CN ou du Variateur ○ Ajuster quelques paramètres élémentaires Mise en service et Exploitation Electrol ○ Faire le km zéro (utiliser l'oscilloscope intégré) ○ Refaire les origines machines ○ Savoir exploiter le pupitre opérateur de la CN et le tableau de commande machine ○ Se familiariser avec les principaux menus de conduite machine ○ Maitriser les modes opératoires de préparation, de chargement (changement d'outils, correcteurs d'outils, origine pièce, variables internes, chargement programme pièce, modification programme, etc…) ○ Interrompre et reprendre un cycle d'usinage ○ Créer et modifier un programme pièce ou un sous-programme	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr
Maintenance Exploitation (Niveau 2) **SIEMENS**	○ Maitriser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN ○ Maitriser les outils de diagnostic disponibles sur l'Interface Homme Machine ○ Analyser une défaillance et expertiser un problème mécanique ou un problème d'asservissement sur axes ○ Ajuster les paramètres principaux des boucles de régulation des axes ○ Être capable de faire du diagnostic ou des modifications automate avec l'outil logiciel STEP7 ○ Connaître l'architecture des automates SIEMENS S7-300 ○ Maîtriser l'ergonomie logicielle STEP7	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr

	○ Maitriser les échanges AP/CN			
Maintenance Exploitation CN (Module initiation) **SIEMENS**	○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur un pupitre opérateur ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur une commande numérique ○ Comprendre la configuration matérielle d'une machine outils et découvrir les bus de communication ○ Se familiariser avec les risques liés à l'utilisation et la maintenance d'une machine-outil ○ Analyser une défaillance et remplacer un composant défectueux de la CN, un variateur, un codeur, etc ○ Comprendre et ajuster quelques paramètres élémentaires ○ Découvrir les outils de sauvegardes - Faire un km zéro ou une signature machine ○ Se familiariser avec les différents types de capteurs de position – comprendre le fonctionnement et le traitement ○ Savoir exploiter le pupitre opérateur de la CN et le tableau de commande machine ○ Se familiariser avec les principaux menus de conduite machine ○ Découvrir le langage ISO – Les codes G – les fonctions auxiliaires M ou H ○ Comprendre le langage et la structure d'un programme pièce ou d'un sous-programme ○ Comprendre les boucles de sécurité d'une machine-outil	32H (4 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr
Maintenance Exploitation **SIEMENS**	○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur l'Interface Homme Machine ○ Sauvegarder et restituer les données élémentaires et globales ○ Remplacer un composant défectueux de la CN ou du Variateur ○ Refaire les origines machines ○ Régler les axes et faire le km zéro (oscilloscope intégré)	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr
Intégration Mise en route **SIEMENS**	○ Paramétrer la CN en fonction de la configuration machine. ○ Etablir la topologie Drive-Cliq. ○ Configurer le SAFETY intégré au variateur SINAMICS S120. ○ Configurer les liaisons avec les périphériques. ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN. ○ Sauvegarder et restituer les données élémentaires et globales. ○ Remplacer un composant défectueux de la CN ou du Variateur. ○ Faire un préréglage des boucles de régulations. ○ Régler les axes et faire le km zéro (oscilloscope intégré)	28H (4 jours)	De 1 à 3	1 500€/jr

Maintenance / Exploitation sur banc d'essai broche **SIEMENS**	○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur l'Interface Homme Machine ○ Sauvegarder et restituer les données élémentaires et globales ○ Comprendre la configuration matérielle et découvrir les bus de communication ○ Analyser une défaillance et remplacer un composant défectueux de la CN ou du Variateur ○ Ajuster quelques paramètres élémentaires ○ Faire le km zéro (utiliser l'oscilloscope intégré) ○ Vérifier et ajuster les paramètres spécifiques à la broche ○ Détecter une défaillance ou une anomalie sur la broche ○ Savoir exploiter le pupitre opérateur de la CN et le tableau de commande machine ○ Se familiariser avec les principaux menus de conduite machine ○ Maitriser les modes opératoires de préparation, de chargement (origine pièce, variables internes, chargement programme pièce, modification programme, etc…) ○ Interrompre et reprendre un cycle de test ○ Créer et modifier un programme pièce ou un sous-programme	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr
Starter **SIEMENS**	○ Configurer et mettre en service un entrainement ou un groupe d'entrainements ○ Assurer la maintenance et le dépannage avec les outils de diagnostic inclus dans Starter ○ Faire de sauvegardes et restituer des données dans le variateur ○ Utiliser l'oscilloscope intégrée dans starter	7H (1 jour)	De 1 à 3	1 500€/jr
Maintenance CN **FANUC**	○ Connaître l'architecture des CN Fanuc (Series i). ○ Connaître et savoir utiliser les différentes fonctions AP. ○ Savoir utiliser l'outil Fapt Ladder et l'outil de diagnostic Ladder intégré. ○ Savoir effectuer une sauvegarde (PMC, Macro, Programme, SRAM…) sur tout type de CN Fanuc. ○ Analyser et diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement. ○ Connaître les procédures principales de maintenance	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr

REGLAGES GEOMETRIQUES				
DESIGNATION	**OBJECTIFS**	**DUREE**	**STAGIAIRE**	**TARIF (ht)**
Réglage et ajustement de la géométrie d'une machine à portique **SIEMENS**	○ Savoir contrôler et ajuster la rectitude des axes linéaires X, Y, Z ○ Savoir contrôler et ajuster le nivelage des axes linéaires X, Y, Z ○ Savoir contrôler et ajuster les plans de références XY, XZ, YZ ○ Savoir contrôler et ajuster les équerrages des plans XY, XZ, YZ ○ Procéder à un contrôle final sur des moyens de contrôle calibrés ○ Rédiger et documenter un rapport de contrôle	16H (2 jours)	De 1 à 3	1 500€/jr
Réglage et ajustement de la géométrie tête 5 axes - RTCP **SIEMENS**	○ Savoir contrôler et ajuster les équerrages des plans XY, XZ, YZ ○ Savoir contrôler et ajuster les plans de twists des axes A, B, C ○ Savoir contrôler et ajuster la coïncidence des axes rotatifs ○ Savoir contrôler et ajuster la longueur du point pivot ○ Savoir contrôler et ajuster les paramètres de la fonction TRAORI ○ Procéder à un contrôle final sur bille calibrée ○ Rédiger et documenter un rapport de contrôle	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 500€/jr
Réglage et ajustement de la géométrie d'une machine outils Module initiation	○ Savoir contrôler et ajuster la rectitude des axes linéaires X, Y, Z ○ Savoir contrôler et ajuster le nivelage des axes linéaires X, Y, Z ○ Savoir contrôler et ajuster les plans de références XY, XZ, YZ ○ Savoir contrôler et ajuster les équerrages des plans XY, XZ, YZ ○ Savoir contrôler et ajuster la géométrie des axes rotatifs A, B, C (zéro, coïncidence, plan de twist) ○ Procéder à un contrôle final sur des moyens de contrôle calibrés ○ Rédiger et documenter un rapport de contrôle	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 500€/jr

OPTIMISATION DES AXES				
DESIGNATION	**OBJECTIFS**	**DUREE**	**STAGIAIRE**	**TARIF (ht)**
Optimisation des asservissements (Module 1) **SIEMENS**	○ Comprendre l'architecture des boucles de régulations. ○ Maîtriser les paramètres associés. ○ Savoir filtrer une fréquence problématique. ○ Savoir utiliser les outils de réglage sur HMI Advanced. ○ Analyser et diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement. ○ Comprendre les différentes stratégies de réglage d'une machine.	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 500€/jr
Optimisation des asservissements (Module 2) **SIEMENS**	○ Mise en application pratique de la formation « optimisation des asservissements, module 1 » ○ Maîtriser l'optimisation des asservissements d'une machine équipée en CN 840Dsl ou pl. ○ Savoir utiliser les outils de réglage sur HMI Advanced et Starter. ○ Analyser et diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement. ○ Comprendre les différentes stratégies de réglage d'une machine	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 500€/jr
Optimisation des asservissements **SIEMENS**	○ Comprendre l'architecture des boucles de régulations. ○ Maîtriser les paramètres associés. ○ Savoir filtrer une fréquence problématique. ○ Savoir utiliser les outils de réglage sur HMI Advanced. ○ Analyser et diagnostiquer une panne ou un dysfonctionnement. ○ Comprendre les différentes stratégies de réglage d'une machine.	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 500€/jr

PROGRAMMATION AUTOMATE				
DESIGNATION	**OBJECTIFS**	**DUREE**	**STAGIAIRE**	**TARIF (ht)**
Progammation STEP 7 SIEMENS	○ Connaître l'architecture des automates SIEMENS S7-300 et S7-400 ○ Maîtriser l'ergonomie logicielle STEP7 ○ Maîtriser les instructions de base du langage STEP 7 afin de dépanner une installation simple dotée d'un automate S7-300 ou S7-400 ○ Approfondir les connaissances acquises lors du stage STEP7 afin de maitriser l'ensemble des instructions et des fonctions système des automates S7-300/S7-400 ○ Exploiter et/ ou développer un programme complexe – langage LIST ○ Maitriser les échanges AP/CN – fonctions M	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 600€/jr
Safety Integrated SIEMENS	○ Avoir une connaissance globale des principes de sécurité machine et de l'architecture de la commande numérique avec option Safety Integrated ○ Identifier les fonctions de sécurité des machines équipées de l'option Safety Integrated ○ Interpréter les alarmes liées au Safety ○ Utiliser les moyens de diagnostics intégrés dans l'IHM (Operate et HMI Adavanced) ○ Remettre en fonctionnement les sécurités après le remplacement d'un composant ou modification des prises d'origine	21H (3 jours)	De 1 à 3	1 600€/jr
IHM et WinCC Flexible SIEMENS	○ Configurer et mettre en service une application de dialogue Homme/Machine sur un pupitre ou une solution PC à l'aide du Logiciel WinCC flexible. ○ Créer un pupitre intégré au projet S7 ou en autonome, avec ou sans l'assistant. ○ Adapter les paramètres de communication sur les réseaux MPI, PROFIBUS ou ETHERNET sur API et sur CN Sinumerik, créer des variables de communication. ○ Sauvegarder et restaurer l'application HMI. ○ Utiliser les fonctions simples (animer des champs d'entrée/sortie, boutons, commutateurs) ou étendues (bloc d'affichage, navigation inter-vues) ○ Gérer une bibliothèque d'objets utilisateurs, créer ses bibliothèques, des messages d'alarmes, les archiver. ○ Créer des groupes d'utilisateurs et gérer les mots de passe. ○ Créer des recettes. ○ Archiver les enregistrements d'une variable, afficher des courbes. ○ Simuler une application HMI sur un PC.	14H (2 jours)	De 1 à 3	1 600€/jr
Programmation langage SCL SIEMENS	○ Mettre en œuvre un programme SCL dans un automate SIMATIC S7 ○ Connaître les instructions principales de langage ○ Réaliser des modifications dans un programme existant ○ Maîtriser la méthodologie pour test et recherche d'erreurs avec débugger intégré	14H (2 jours)	De 1 à 3	1 600€/jr

EXPLOITATION CN - UTILISATION				
DESIGNATION	**OBJECTIFS**	**DUREE**	**STAGIAIRE**	**TARIF (ht)**
Exploitation pupitre opérateur sur HMI ADVANCED **SIEMENS**	○ Savoir exploiter le pupitre opérateur de la CN et le tableau de commande machine ○ Se familiariser avec les principaux menus de conduite machine ○ Maitriser les modes opératoires de préparation, de chargement (changement d'outils, correcteurs ○ d'outils, origine pièce, variables internes, chargement programme pièce, modification programme, etc…) ○ Interrompre et reprendre un cycle d'usinage ○ Utiliser et configurer les cycles d'usinage SIEMENS ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN ○ Sauvegarder et restituer les données élémentaires et globales ○ Créer et modifier un programme pièce ou un sous-programme ○ Refaire les origines machines	14H (2 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr
Exploitation pupitre opérateur sur HMI OPERATE **SIEMENS**	○ Exploiter le pupitre opérateur de la CN et le tableau de commande machine ○ Se familiariser avec les principaux menus de conduite machine ○ Maitriser les modes opératoires de préparation, de chargement (changement d'outils, correcteurs d'outils, origine pièce, variables internes, chargement programme pièce, modification programme, etc…) ○ Interrompre et reprendre un cycle d'usinage ○ Utiliser et configurer les cycles d'usinage SIEMENS ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN ○ Sauvegarder et restituer les données élémentaires et globales ○ Créer et modifier un programme pièce ou un sous-programme ○ Refaire les origines machines	14H (2 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr
Exploitation pupitre opérateur sur HMI FANUC i Series **FANUC**	○ Savoir exploiter le pupitre opérateur de la CN et le tableau de commande machine ○ Se familiariser avec les principaux menus de conduite machine ○ Maitriser les modes opératoires de préparation, de chargement (changement d'outils, correcteurs d'outils, origine pièce, variables internes, chargement programme pièce, modification programme, etc…) ○ Interrompre et reprendre un cycle d'usinage ○ Comprendre et interpréter le langage ISO sur CN Fanuc ○ Utiliser les outils de diagnostic disponibles sur le pupitre opérateur de la CN ○ Sauvegarder et restituer les données élémentaires et globales ○ Créer et modifier un programme pièce ou un sous-programme ○ Refaire les origines machines	14H (2 jours)	De 1 à 3	1 400€/jr

Numroto	○ Connaître les fonctions générales ○ Enregistrer les meules, les paquets et la configuration ○ Exporter et importer des données ○ Faire des simulations en 2D ○ Appliquer les différentes définitions de l'angle de dégagement sur les fraises de forme ○ Attribuer les différentes définitions de torsion sur les fraises de forme ○ Adapter la forme de la goujure sur les fraises de forme ○ Programmer un foret étagé avec meule de forme ○ Programmer une fraise avec chanfrein d'angle ○ Simuler avec la simulation 3D	28H (4 jours)	De 1 à 3	1 600€/j

ELECTROBROCHE				
DESIGNATION	**OBJECTIFS**	**DUREE**	**STAGIAIRE**	**TARIF**
Electrobroche FISCHER **Mise en service et maintenance** FISCHER	○ Comprendre le fonctionnement d'une électrobroche ○ Savoir analyser et détecter les défauts roulements, moteur, codeur, capteurs... ○ Savoir reconnaître les différentes pièces. ○ Effectuer la maintenance préventive en condition de production ○ Pinces de serrage - démontage et remontage, vérification, lubrification, réglage/ajustage du boulon, mesure de la force de traction. ○ Capteurs - démontage et remontage, réglages conforment aux préconisations FISCHER. ○ Codeur - fonctionnement, réglages conforment aux préconisations. ○ Joint tournant - Démontage / remontage et ajustement. ○ Effectuer les contrôles et réglages des périphériques sur machine ○ Contrôle des périphériques, cycles de graissage, pression, refroidissement, capteurs... ○ Effectuer les contrôles des broches sur machine ○ Contrôle de l'équilibrage sur machine. ○ Contrôle des températures et des vibrations. ○ Contrôle géométrique. ○ Contrôle du serrage outil	15H (2 jours)	De 1 à 4	1 500€/jr
Découverte Electrobroche Toutes marques	○ Savoir reconnaitre une électrobroche et ses différents composants ○ Comprendre le fonctionnement d'une électrobroche ○ Détecter les composants : roulement, moteur, périphérie…..	7H (1 jour)	De 1 à 6	1 500€/jr
Equilibrage avec analyseur SKF microlog SKF	○ Savoir utiliser le matériel SKF Microlog série GX pour la fonction équilibrage monoplan ○ Savoir utiliser le matériel SKF Microlog série GX pour la fonction d'analyse vibratoire ○ Savoir utiliser le matériel SKF Microlog série GX pour la fonction d'analyseur FFT ○ Savoir utiliser le matériel SKF Microlog série GX pour la fonction de test de broches ○ Effectuer un contrôle d'équilibrage d'electrobroches sur machine ○ Effectuer une optimisation d'équilibrage	7H (1 jour)	De 1 à 3	1 500€/jr

Maintenance Electrobroche **Toutes marques**	○ Comprendre le fonctionnement d'une électro-broche ○ Savoir analyser et détecter les défauts roulements, moteur, codeur, capteurs... ○ Savoir reconnaître les différentes pièces. ○ Effectuer la maintenance préventive en condition de production ○ Pinces de serrage - démontage et remontage, vérification, lubrification, réglage/ajustage du boulon, mesure de la force de traction. ○ Capteurs - démontage et remontage, réglages conforment aux préconisations des constructeurs. ○ Codeur - fonctionnement, réglages conforment aux préconisations des constructeurs. ○ Joint tournant - Démontage / remontage et ajustement. ○ Effectuer les contrôles et réglages des périphériques sur machine ○ Contrôle des périphériques, cycles de graissage, pression, refroidissement, capteurs... ○ Effectuer les contrôles des broches sur machine ○ Contrôle de l'équilibrage sur machine. ○ Contrôle des températures et des vibrations. ○ Contrôle géométrique. ○ Contrôle du serrage outil	15H (2 jours)	De 1 à 4	1 500€/jr
Coupe de industrialisation	○ S'initier aux données de base de l'usinage ○ Se perfectionner avec l'approfondissement des données de base et une iniatios aux données process ○ Maitriser les interconnexions globales	15H (2 jours) 21 H (3 jours si essai sur machines)	De 1 à 4	1 600€/jr