

## ATELIER PERMANENT USINAGE

Formation Usinage + Logiciels



### Détail Formation

"**L'atelier permanent Usinage**" est une formation en ligne qui regroupe dans une offre unique : des cours multimédias et des logiciels de simulation.

**Objectifs** : Développer les compétences des opérateurs de production afin qu'ils puissent lire, modifier ou réaliser les programmes ISO, en conversationnel et régler les commandes numériques équipées de SIEMENS, FANUC, NUM, HEIDENHAIN.

### Programme CNC

#### Historique de la commande numérique

- Les inventeurs de la commande numérique
- Les premières applications en usinage
- Le calculateur de la commande numérique
- Le langage commande numérique

#### Environnement d'une machine commande numérique

- Les éléments de la machine
- L'espace de travail
- Les axes
- Les vis à billes
- Les codeurs
- L'armoire



#### Les origines et repères dans l'espace

- Connaître le principe d'une origine
- Identifier une origine machine
- Savoir régler une origine pièce
- Savoir régler des origines multiples
- Savoir régler un décalage d'origine
- Régler une origine pièce sur une machine

## Structures et Fonctions de base CNC

- Connaître la structure et les opérations pour réaliser un programme
- Savoir réaliser un programme simple en commande numérique
- Connaître les fonctions de base

## Fonctions de positionnement dans un programme CNC

- Déplacements absolus et relatifs
- Décalage d'origine programme
- Définition du plan de travail

## Optimiser un programme commande numérique

- Les variables
- Les sous-programmes
- Les sous-programmes avec variables
- Utilisation des variables avec des fonctions mathématiques

## Découvrir un pupitre commande numérique

- Les fonctions machines (broche, poupée mobile)
- Les fonctions « d'exécution programme »
- Révision et validation



## Découvrir une machine commande numérique tournage

- Repérer les principaux éléments, d'un tour commande numérique
- Identifier les axes et régler les origines
- Savoir paramétrer un outil, sur un tour commande numérique

## Les opérations et les outils de tournage

- Généralités
- Effectuer le choix des outils coupants adaptés aux opérations d'usinage
- Test

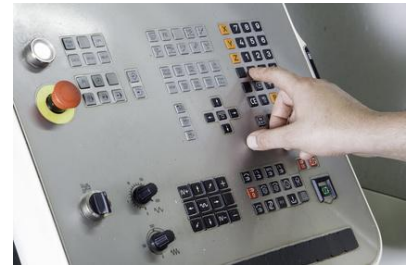
## Les cycles d'ébauche FANUC en tournage CNC

- G71 Cycle d'ébauche axiale
- G72 Cycle d'ébauche radiale
- G73 Cycle d'ébauche de forme
- G70 Cycle de finition
- Exercices & travaux pratiques



## Le langage Heidenhain : Découvrir les fonctions de base

- Structure d'un programme en Heidenhain
- Les fonctions de contournement
- Stratégies d'approches et de départ
- Cycle de perçage
- Les sous-programmes
- Test et validation du cours



## Technologie d'usinage

- Travailler en sécurité
- Métrologie
- Ablocage, montage d'usinage
- MISE À NIVEAU Mathématiques Trigonométrie

## Connaître et optimiser les Vitesses de coupe

- Connaître les vitesses de coupe
- Calculer une vitesse de rotation
- Calculer une vitesse d'avance
- Optimiser la coupe



## Lire un Plan technique européen et la Projection orthogonale

- Méthode de projection
- Projection d'une arête cachée
- Les vues en coupe
- Exercices

## Vocabulaire anglais de l'usinage

- Jeu éducatif, pour apprendre le vocabulaire anglais en rapport avec l'usinage, tout en s'amusant.

## Choix des plaquettes et nuances

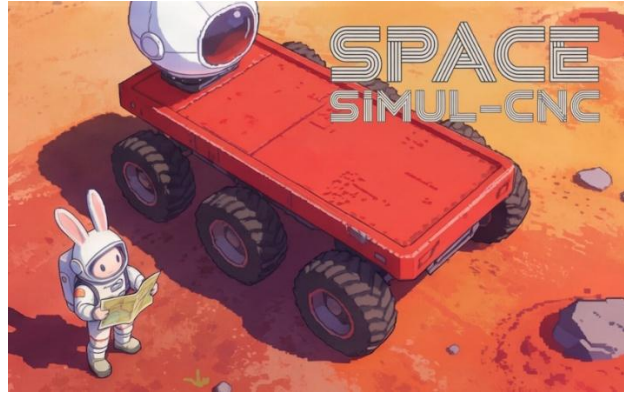
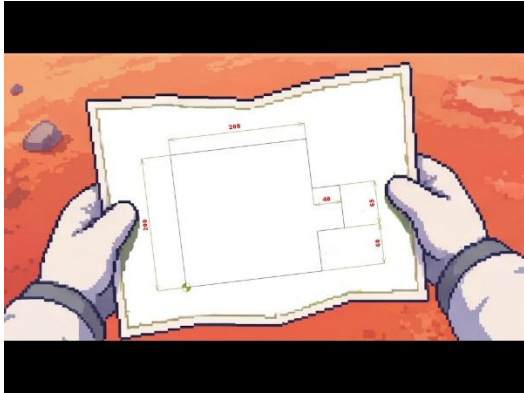
- Introduction et contexte
- Codification ISO des plaquettes
- Les nuances
- Choix d'une plaquette de coupe
- Calcul de la longueur effective

## Comprendre les vibrations d'usinage

- Cours sur les vibrations d'usinage.

## Space Simul-CNC Version 2026

- Un serious game éducatif pour apprendre le G-code en s'amusant.



## Diplômes associés

Voici les diplômes associés directement (même si certains modules peuvent convenir à d'autres métiers)

### En France :

- CAP Conducteur d'installations de production
- CAP Réalisation industrielle en chaudronnerie ou soudage (partiellement)
- CAP Outillages en outils à découper et à emboutir
- Baccalauréat professionnel Technicien d'usinage
- BTS Conception des processus de réalisation de produits (CPRP)
- BTS Industrialisation des produits mécaniques
- Titre professionnel Technicien en usinage assisté par ordinateur
- Titre professionnel Opérateur régleur sur machines-outils à commande numérique
- CQPM Opérateur régleur sur machine-outil à commande numérique
- CQPM Conducteur d'équipements industriels
- CQPM Technicien d'usinage sur machines-outils à commande numérique
- CQPM Programmeur sur machines-outils à commande numérique

### En Suisse :

- CFC Polymécanicien
- CFC Mécanicien de production
- Diplôme ES de Technicien en mécanique

## Contact

Service Client

Ange Softs

Damien Renou

[atelier-permanent-usinage@ange-softs.com](mailto:atelier-permanent-usinage@ange-softs.com)