

Séquence pédagogique – Bac Pro TMA

Compétence C2-3 : Préparer la fabrication numérique

Niveau	Première Bac Professionnel TMA
Durée totale	8 heures
Intitulé	Préparer et générer un usinage CNC pour la fabrication d'un panneau d'agencement
Problématique	Comment préparer efficacement les données numériques afin de permettre la fabrication

Objectifs généraux

- Identifier les éléments nécessaires à une fabrication numérique.
- Exploiter un dossier technique et un modèle DAO.
- Préparer les usinages dans un logiciel FAO.
- Choisir les outils et paramètres d'usinage adaptés.
- Générer un programme CNC simple.
- Vérifier la conformité d'une simulation d'usinage.

Compétences mobilisées

- C2-3 : Préparer la fabrication numérique.
- Décoder et exploiter des documents techniques.
- Identifier les contraintes de fabrication.
- Contrôler la cohérence d'un programme d'usinage.

Organisation de la séquence

Séance	Intitulé	Durée
1	Découverte de la chaîne numérique	1h30
2	Analyse du dossier technique et préparation DAO	1h30
3	Paramétrage des usinages FAO	2h
4	Simulation et génération du programme CNC	1h30
5	Évaluation sommative et bilan	1h30

Séance 1 – Découverte de la chaîne numérique

Objectifs : Identifier les étapes de la chaîne numérique et comprendre le rôle DAO/FAO/CNC.

- Observation d'une vidéo CNC
- Compléter un schéma de chaîne numérique

- QCM interactif

Séance 2 – Préparation DAO

Objectifs : Exploiter un plan et préparer un fichier DAO.

- Analyse du plan
- Identification des usinages
- Préparation du modèle numérique

Séance 3 – Paramétrage FAO

Objectifs : Définir les outils et paramètres d'usinage.

- Choix des fraises
- Création des trajectoires
- Organisation des usinages

Séance 4 – Simulation CNC

Objectifs : Vérifier et corriger les trajectoires.

- Simulation d'usinage
- Détection d'erreurs
- Génération du fichier machine

Séance 5 – Évaluation sommative

Objectifs : Préparer seul un usinage numérique simple.

- Préparation complète d'un usinage
- Simulation
- Justification des choix techniques

Modalités d'évaluation

Critères	Indicateurs
Identification des usinages	Opérations cohérentes
Choix des outils	Outils adaptés
Paramétrage	Valeurs cohérentes
Simulation	Absence d'erreur
Respect des consignes	Autonomie et sécurité

Adaptations pédagogiques REP / élèves DYS

- Consignes courtes et segmentées.
- Tutoriels vidéo avec QR-codes.
- Captures d'écran annotées.
- Travail collaboratif tutoré.
- Évaluation progressive.