Programme d'apprentissage en milieu de travail

Usinage

Carnet d'apprentissage

EQ-5032-02 (11-2003)

Décembre 1995

Emploi-Québec, en concertation avec le ministère de l'Éducation, le Conseil de l'industrie de la fabrication de moules, du matriçage et de l'outillage (CIFMMO) et le Comité sectoriel de main-d'œuvre de la fabrication métallique industrielle, a réalisé ce document dans le but de définir les compétences pour la qualification en usinage.

NOUS TENONS À REMERCIER D'UNE FAÇON PARTICULIÈRE LES EXPERTS QUI ONT PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DU CARNET D'APPRENTISSAGE.

M. Stéphane Boulet
Moules de plastique TSA

M. Jean-Guy Ménard
Moules de précision FTM

M. Pierre Di Donato
Métofer ltée

M. Rolf Runser
Les outillages K & K ltée

M. Gilles Gagnon
Innovaplast

M. Michel Shank
A.B. Mékatek inc.

M. Jean-Paul Guillemette
Techno-Moules inc.

M. Pierre Thibault
I. Thibault inc.

M. Denis Labelle
Industrie G.A. ltée

DOSSIER DE L'APPRENTIE/APPRENTI

NOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____ CODE POSTAL _____

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE (____) _____

N° de carnet Emploi-Québec : _____

Note sur la protection des renseignements personnels

① Les renseignements recueillis dans ce carnet sont soumis à la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels.

② Les renseignements sont recueillis afin d'administrer le Programme d'apprentissage en milieu de travail d'Emploi-Québec.

③ Pour toute information relative à l'accès aux documents et à la protection des renseignements personnels, s'adresser à Emploi-Québec.

Table des matières

PRÉSENTATION 1

CERTIFICAT DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE 3

MODULES OBLIGATOIRES

Module 1 Travaux d'établi 5

Module 2 Utilisation des machines-outils 11

Module 4 Attitudes, habitudes et comportements professionnels 25

MODULE FACULTATIF

Module 3 Utilisation des machines-outils à commande numérique (MOCN) 19

TABLEAUX

Tableau synthèse des compétences visées 31

Correspondance entre les modules d'apprentissage
en milieu de travail et les modules du programme d'études 32

Plan individuel d'apprentissage (Apprentissage en milieu de travail) 33

Plan individuel d'apprentissage (Formation initiale) 34

Renseignements sur l'employeur 35

Présentation

Ce carnet d'apprentissage comprend les modules d'apprentissage en entreprise pour l'usinage.

À l'aide de ce document, les apprenties et apprentis pourront acquérir et faire reconnaître la maîtrise de leur métier sous la supervision de personnes qui l'exercent déjà avec compétence. Ainsi, tout au long de l'apprentissage, les compagnons et les compagnes d'apprentissage pourront évaluer l'exécution des tâches du métier par les apprenties et apprentis et vérifier leurs habiletés par rapport aux compétences visées.

L'engagement à poursuivre les objectifs du Programme d'apprentissage en milieu de travail est confirmé par la signature d'une entente. La réalisation de chaque module n'est pas soumise à une durée déterminée et l'apprentissage de chaque tâche peut être fait dans l'ordre qui convient dans l'entreprise.

Des suggestions quant à la progression dans le métier sont incluses dans le guide à l'intention des compagnons et des compagnes d'apprentissage.

C'est par des signatures au moment jugé opportun que l'on attestera l'acquisition des compétences. La ou le signataire autorisé de l'entreprise devra aussi confirmer l'acquisition des compétences.

Ce carnet comprend aussi le plan individuel d'apprentissage servant à établir la liste des compétences à acquérir. Un tableau de correspondance entre les modules d'apprentissage et les modules du programme d'études est fourni afin de montrer la complémentarité entre les compétences acquises en milieu de travail et celles acquises en milieu scolaire. On trouvera des informations plus complètes à ce sujet dans le guide à l'intention des compagnons et compagnes d'apprentissage.

IMPORTANT

Il appartient aux apprenties et apprentis de prendre soin de ce carnet, car il est l'unique document où sont consignés les détails de leur apprentissage.

Certificat de qualification professionnelle

Le certificat de qualification professionnelle a pour but d'attester la maîtrise du métier de machiniste et de reconnaître la détentrice ou le détenteur comme une personne qualifiée.

On pourra attester la maîtrise des compétences lorsque l'apprentie ou l'apprenti maîtrisera tous[1] les éléments de compétence de chacun des modules et qu'une évaluation aura été faite, par le compagnon ou la compagne d'apprentissage, sur la base des conditions et critères d'évaluation indiqués.

Emploi-Québec décerne le certificat de qualification à la personne qui maîtrise les compétences contenues dans ce carnet d'apprentissage et qui détient un diplôme d'études professionnelles (DEP) en usinage.

[1] Les éléments de compétence pour lesquels on indique « s'il y a lieu » ou « facultatif » ne sont pas obligatoires.

Module 1

Travaux d'établi

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Usiner des pièces nécessitant des travaux d'établi.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Compréhension des plans et devis.
◊ Démarche de travail structuré.
◊ Respect des règles de santé et de sécurité.
◊ Respect des techniques d'utilisation des machines-outils de base, des accessoires et des outils de coupes.
◊ Maîtrise des techniques d'utilisation des outils manuels et des instruments de traçage.
◊ Maîtrise des techniques d'utilisation des instruments de mesure et des appareils de contrôle de base.
◊ Qualité du produit fini.
◊ Méthode systématique de travail.
◊ Souci du détail.
◊ Respect du temps alloué.

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Lire et interpréter des plans d'assemblage et de détail		
◊ Détermination de la forme de la pièce.	____	
◊ Quantité de pièces à usiner.	____	
◊ Matériau composant la ou les pièces.	____	
◊ Dureté du matériau.	____	_____ _____

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Lire et interpréter des plans d'assemblage et de détail (suite)		
◊ Système de mesure utilisé.	____	
◊ Dimensions et tolérances.	____	
◊ Qualité de finition.	____	
◊ Démarche d'analyse des problèmes.	____	
◊ Reconnaissance des modes d'assemblage.	____	
◊ Interprétation des codes SAE et AISI des aciers.	____	
◊ Exactitude de l'analyse et de l'interprétation.	____	
◊ Normes et conventions du dessin technique.	____	
◊ Utilisation des systèmes de mesure impériale et internationale (SI).	____	
◊ Relevé des dimensions et de l'information essentielle.	____	
◊ Interprétation des abaques (chartes) des traitements thermiques.	____	
◊ Distinction des différents traitements thermiques.	____	
◊ Interprétation de l'information contenue dans les manuels et les tables de référence.	____	
◊ Utilisation des fonctions trigonométriques et des tables de rapports.	____	
◊ Application des formules de résolution de problèmes.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
B. Planifier le travail		
◊ Détermination de l'ensemble des opérations.	____	
◊ Ordre de fabrication des pièces.	____	
◊ Détermination des surfaces d'appui.	____	
◊ Choix du type d'équipement nécessaire.	____	
◊ Identification des endroits où il faut laisser de la surdimension.	____	
◊ Détermination des surdimensions des pièces.	____	
◊ Identification des pièces devant subir des traitements thermiques.	____	
◊ Critères de sélection du support de pièces et des éléments de fixation.	____	
◊ Techniques d'installation des éléments de support et de fixation.	____	
◊ Croquis cotés pour le préusinage.	____	
◊ Calculs reliés au dessin ou à la pièce.	____	
◊ Évaluation de la faisabilité de la pièce en fonction de l'équipement disponible.	____	
◊ Définition des paramètres de coupe.	____	
◊ Choix des outils de coupe.	____	
◊ Choix d'outils normalisés ou spéciaux.	____	
◊ Choix des instruments de précision.	____	
◊ Estimation du temps d'usinage des pièces.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
C. Exécuter les travaux d'établi		
◊ Sélection de l'équipement en fonction des opérations à effectuer.	____	
◊ Évaluation et préparation des outils de coupe.	____	
◊ Affûtage des outils de coupe de base.	____	
◊ Choix des accessoires de fixation et des types de montage.	____	
◊ Installation des outils de coupe et des accessoires.	____	
◊ Réglage de l'équipement selon les paramètres d'usinage.	____	
◊ Montage solide et sécuritaire de la pièce.	____	
◊ Exécution d'opérations comme : • sciage de pièces brutes; • traçage sur des pièces; • découpage à la scie à ruban; • brochage de rainures; • perçage et taraudage; • limage de finition; • autres.	____	
◊ Préparation de la pièce.	____	
◊ Séquence des opérations d'usinage.	____	
◊ Techniques d'exécution des opérations.	____	
◊ Interprétation des tableaux des classes d'ajustement dans les systèmes impérial et international.	____	
◊ « Ébavure » et nettoyage des pièces.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
D. Contrôler la qualité des pièces		
◊ Ajustement et entretien des instruments et des appareils de vérification.	____	
◊ Techniques d'utilisation des instruments de mesure et des instruments de contrôle.	____	
◊ Vérification de la qualité dimensionnelle et de l'état physique des pièces usinées.	____	
◊ Comparaison des mesures relevées avec le plan.	____	_____ _____
E. Entretenir le poste de travail		
◊ Nettoyage de l'équipement et de l'aire de travail.	____	
◊ Lubrification de l'équipement.	____	
◊ Rangement des outils et des accessoires.	____	_____ _____

Atteinte de la compétence

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ De façon autonome.
- ◊ À partir de directives du responsable ou du client.
- ◊ À partir de plans d'assemblage, de détails ou de schémas.
- ◊ À l'aide d'outils manuels et d'instruments de mesure.
- ◊ À l'aide d'équipements reliés au travail au banc (scie horizontale et verticale, perceuse, meuleuse de banc, brocheuse, etc.).
- ◊ À l'aide d'outils de coupe reliés à l'équipement utilisé.
- ◊ À l'aide d'éléments et d'organes d'assemblage.
- ◊ À l'aide de tableaux et de manuels de référence.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Interprétation juste et complète des informations données sur les plans.
- ◊ Respect de la séquence des étapes liées à la planification du travail à réaliser.
- ◊ Interprétation juste et précise des différents abaques (chartes) et tableaux.
- ◊ Justesse des calculs trigonométriques.
- ◊ Maîtrise des techniques d'utilisation des outils de banc.
- ◊ Maîtrise des techniques d'ajustement et d'utilisation des équipements :

  meuleuse ❒ scie à découper ❒
  scie à ruban ❒ perceuse ❒
  autres (précisez) _____
- ◊ Maîtrise de la technique d'utilisation des instruments de mesure.
- ◊ Respect du temps alloué selon la cote établie par l'entreprise.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise de la compétence du module 1

« Travaux d'établi »

Signature apprentie/apprenti _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

Module 2
Utilisation des machines-outils

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Usiner des pièces à l'aide de différentes machines-outils.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Respect des règles de santé et de sécurité.
◊ Respect des techniques d'utilisation des machines-outils, des accessoires et des outils.
◊ Maîtrise des techniques d'utilisation des instruments de mesure et des appareils de contrôle de base.
◊ Démarche de travail efficace.
◊ Qualité du produit fini.
◊ Respect du temps alloué.

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Lire et interpréter le plan et les instructions		
◊ Représentation de la pièce à usiner.	____	
◊ Quantité de pièces à usiner.	____	
◊ Matériau composant la pièce.	____	
◊ Dureté du matériau.	____	
◊ Système de mesure utilisé.	____	
◊ Dimensions et tolérances.	____	
◊ Qualité de finition exigée.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Lire et interpréter le plan et les instructions (suite)		
◊ Calculs des cotes non mentionnées.	____	
◊ Interprétation des symboles et des instructions.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____
B. Planifier le travail		
◊ Élaboration du procédé d'usinage.	____	
◊ Ordre de fabrication des pièces.	____	
◊ Détermination des surfaces d'appui.	____	
◊ Détermination des outils de montages et des machines nécessaires.	____	
◊ Évaluation de la faisabilité de la pièce en fonction des machines-outils disponibles.	____	
◊ Identification des pièces devant subir des traitements thermiques.	____	
◊ Identification des endroits où il faut laisser de la surdimension.	____	
◊ Détermination de la surdimension des pièces.	____	
◊ Critères de sélection du support de pièces et des éléments de fixation.	____	
◊ Croquis cotés pour le préusinage.	____	
◊ Calculs reliés au dessin ou à la pièce.	____	
◊ Détermination des paramètres d'usinage.	____	
◊ Détermination des outils de coupe en fonction du matériel, du travail à effectuer et de la productivité.	____	
◊ Choix d'outils normalisés ou spéciaux.	____	
◊ Choix des instruments de précision.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
B. Planifier le travail (suite)		
◊ Estimation du temps d'usinage des pièces.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____
C. Usiner des pièces à l'aide d'un tour		
◊ Vérification de l'état de la machine-outil.	____	
◊ Préparation et réglage de la machine-outil.	____	
◊ Calculs et estimation des tours/min. et des avances.	____	
◊ Choix des accessoires de fixation et du type de montage.	____	
◊ Installation des accessoires et des outils.	____	
◊ Évaluation de l'état de coupe des outils (affûtage ou changement de plaquettes).	____	
◊ Montage de la pièce (centrage et alignement).	____	
◊ Réalisation d'opérations de tournage cylindrique : • concentrique; • excentrique.	____	
◊ Réalisation d'opérations de tournage conique : • extérieur; • intérieur.	____	
◊ Réalisation d'opérations de filetage : • extérieur; • intérieur.	____	
◊ Vérification des pièces durant l'usinage.	____	
◊ Modification des réglages de la machine-outil, si nécessaire.	____	
◊ Évaluation de l'état des outils de coupe durant l'usinage.	____	
◊ « Ébavurage » de la pièce.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
C. Usiner des pièces à l'aide d'un tour (suite)		
◊ Vérification finale de la pièce (dimension, forme, état de surface, autres).	____	
◊ Conformité de la pièce avec le plan.	____	
◊ Nettoyage de la machine-outil.	____	
◊ Lubrification de la machine-outil.	____	
◊ Rangement des outils et des accessoires.	____	
◊ Nettoyage de l'aire de travail.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____
D. Usiner des pièces à l'aide d'une fraiseuse		
◊ Vérification de l'état de la machine-outil.	____	
◊ Préparation et réglage de la machine-outil.	____	
◊ Calculs et estimation des tours/min. et des avances.	____	
◊ Choix des accessoires de fixation et du type de montage.	____	
◊ Installation des accessoires et des outils.	____	
◊ Évaluation de l'état de coupe des outils (affûtage ou changement des plaquettes).	____	
◊ Montage de la pièce (centrage et alignement).	____	
◊ Réalisation sur fraiseuse des opérations d'équerrage, de fraisage parallèle et perpendiculaire, de perçage, de taraudage, d'alésage et de rainurage.	____	
◊ Sélection de l'appareil diviseur.	____	
◊ Calculs relatifs aux appareils diviseurs selon la méthode d'« indexage » choisie.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
D. Usiner des pièces à l'aide d'une fraiseuse (suite)		
◊ Réalisation des montages à l'aide de l'appareil diviseur.	____	
◊ Réalisation d'opérations nécessitant l'utilisation des appareils.	____	
◊ Vérification des pièces durant l'usinage.	____	
◊ Modification des réglages de la machine-outil si nécessaire.	____	
◊ Évaluation de l'état des outils durant l'usinage.	____	
◊ « Ébavurage » de la pièce.	____	
◊ Vérification finale de la pièce (dimension, forme, état de surface, autres).	____	
. ◊ Conformité de la pièce avec le plan.	____	
◊ Nettoyage de la machine-outil.	____	
◊ Rangement des outils et des accessoires.	____	
◊ Nettoyage de l'aire de travail.	____	
◊ Lubrification de la machine-outil.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____
E. Usiner des pièces à l'aide d'un rectifieuse plane (facultatif)		
◊ Vérification de l'état de la machine-outil.	____	
◊ Préparation de la machine-outil.	____	
◊ Interprétation des tableaux normalisés des spécifications des meules.	____	
◊ Sélection de la sorte d'abrasif selon le matériel à rectifier.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
E. Usiner des pièces à l'aide d'un rectifieuse plane (facultatif) (suite)		
◊ Sélection du type de meule selon la forme à dresser ou à usiner.	____	
◊ Vérification et montage de la meule sur le mandrin.	____	
◊ Équilibrage de la meule.	____	
◊ Choix de la méthode de profilage de la meule.	____	
◊ Dressage de le meule.	____	
◊ Réglage de la rectifieuse plane.	____	
◊ Choix et installation des accessoires de montage.	____	
◊ Fixation sécuritaire et solide de la pièce sur un accessoire de montage ou la table magnétique.	____	
◊ Exécution d'opérations d'usinage parallèle, perpendiculaire, angulaire et d'arrondi sur des rectifieuses planes.	____	
◊ Vérification de la pièce durant l'usinage.	____	
◊ Modification des réglages de la machine-outil, si nécessaire.	____	
◊ Évaluation de l'état de la meule durant l'usinage.	____	
◊ Redressage du profil de la meule, si nécessaire.	____	
◊ « Ébavurage » et démagnétisation de la pièce.	____	
◊ Vérification finale de la pièce (dimension, forme, état de surface, autres).	____	
◊ Conformité de la pièce avec le plan.	____	
◊ Démontage de la meule, manipulation et entreposage.	____	
◊ Nettoyage de la rectifieuse plane et de l'aire de travail.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
E. Usiner des pièces à l'aide d'un rectifieuse plane (facultatif) (suite)		
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____
F. Usiner des pièces à l'aide d'une rectifieuse cylindrique (facultatif)		
◊ Réglage de la rectifieuse cylindrique.	____	
◊ Choix et installation des accessoires de montage.	____	
◊ Fixation sécuritaire et solide de la pièce sur ou dans un accessoire de montage.	____	
◊ Dressage du profil de la meule.	____	
◊ Exécution d'opérations de rectification extérieure et intérieure cylindrique, conique, de rainurage et d'épaulement sur la rectifieuse cylindrique.	____	
◊ Vérification de la pièce durant l'usinage.	____	
◊ Modification des réglages de la machine-outil, si nécessaire.	____	
◊ Évaluation de l'état de la meule durant l'usinage.	____	
◊ Redressage du profil de la meule, si nécessaire.	____	
◊ « Ébavure » de la pièce.	____	
◊ Vérification finale de la pièce (dimension, forme, état de surface, autres).	____	
◊ Conformité de la pièce avec le plan.	____	
◊ Nettoyage de la rectifieuse cylindrique et de l'aire du travail.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ De façon autonome.
- ◊ À partir de plans fournis.
- ◊ À partir de pièces en métaux ferreux et non ferreux.
- ◊ À partir de pièces trempées ou cémentées.
- ◊ À l'aide d'un tour et de ses accessoires.
- ◊ À l'aide d'une fraiseuse et de ses accessoires.
- ◊ À l'aide d'une rectifieuse et de ses accessoires.
- ◊ À l'aide d'un dresseur de meule.
- ◊ À l'aide d'appareils diviseurs.
- ◊ À l'aide de la documentation technique pertinente.
- ◊ À l'aide d'instruments de mesure et d'appareils de contrôle.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Respect des règles de santé et de sécurité.
- ◊ Maîtrise des techniques de réglage et d'utilisation des machines-outils.
- ◊ Maîtrise des techniques de réglage et d'utilisation des dresseurs de meules.
- ◊ Maîtrise de la technique d'équilibrage des meules.
- ◊ Utilisation correcte des instruments de mesure et des appareils de contrôle.
- ◊ Qualité et précision.
- ◊ Pièce propre et bien ébavurée.
- ◊ Conformité de la pièce avec les données du plan.
- ◊ Respect du temps alloué selon la cote établie par l'entreprise.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise de la compétence du module 2

« Utilisation des machines-outils »

Signature apprentie/apprenti _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

Module 3
Utilisation des machines-outils à commande numérique (MOCN)

(Module facultatif)

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Usiner des pièces à l'aide des MOCN.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Souci de la santé et de la sécurité au travail.
◊ Souci de précision.
◊ Utilisation appropriée des fonctions préparatoires et auxiliaires.
◊ Respect des procédures de programmation.
◊ Travail méthodique.
◊ Respect du temps alloué.

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Rédiger un programme d'usinage d'une pièce		
◊ Représentation de la forme de la pièce.	____	
◊ Repérage des dimensions et des tolérances.	____	
◊ Calculs des coordonnées rectangulaires et polaires.	____	
◊ Planification des opérations d'usinage.	____	
◊ Planification de la trajectoire des outils.	____	
◊ Rédaction du programme.	____	
◊ Utilisation du langage de la programmation.	____	
◊ Procédure d'entrée du programme par la console.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Rédiger un programme d'usinage d'une pièce (suite)		
◊ Vérification du programme par simulation sur écran ou par parcours à vide.	____	
◊ Correction du programme, si nécessaire.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____
B. Usiner des pièces à l'aide d'un tour à commande numérique		
◊ Vérification de la machine-outil.	____	
◊ Repérage des dimensions et des tolérances sur le dessin.	____	
◊ Interprétation du plan et des instructions.	____	
◊ Détermination des besoins en matériel, en outil et en montage.	____	
◊ Calculs des coordonnées et des cotes manquantes.	____	
◊ Détermination de l'ordre chronologique des opérations.	____	
◊ Détermination de la surépaisseur et de la coupe de finition.	____	
◊ Sélection des outils de coupe et des instruments de mesure.	____	
◊ Rédaction du programme selon le langage de la machine-outil.	____	
◊ Programmation tenant compte de la profondeur de coupe, des changements d'outils et du point de départ et de retour des outils.	____	
◊ Procédure d'entrée du programme dans la console de programmation du tour.	____	
◊ Vérification du programme par simulation sur écran ou parcours à vide des outils.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
B. Usiner des pièces à l'aide d'un tour à commande numérique (suite)		
◊ Correction du programme, si nécessaire.	____	
◊ Choix des accessoires de fixation de la pièce.	____	
◊ Montage de l'accessoire de fixation choisi sur la machine-outil.	____	
◊ Montage solide et sécuritaire de la pièce.	____	
◊ Vérification de l'état des outils de coupe.	____	
◊ Montage des outils sur la machine-outil selon l'ordre des opérations programmées.	____	
◊ Réglage des paramètres de correction des outils.	____	
◊ Détermination du point zéro machine, du point zéro pièce et position des changements d'outils.	____	
◊ Réalisation d'opérations d'usinage : tournage cylindrique et conique, tournage de rayons et de rainures.	____	
◊ Contrôle de la qualité de la pièce finie.	____	
◊ Rangement des outils et des instruments de mesure.	____	
◊ Nettoyage du tour et de l'aire de travail.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____
C. Usiner des pièces à l'aide d'une fraiseuse à commande numérique		
◊ Vérification de la machine-outil.	____	
◊ Repérage des dimensions et des tolérances sur le dessin.	____	
◊ Interprétation du plan et des instructions.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
C. Usiner des pièces à l'aide d'une fraiseuse à commande numérique (suite)		
◊ Détermination des besoins en matériel, en outil et en montage.	____	
◊ Calculs des coordonnées et des cotes manquantes.	____	
◊ Détermination de l'ordre chronologique des opérations.	____	
◊ Détermination de la surépaisseur et de la coupe de finition.	____	
◊ Sélection des outils de coupe et des instruments de mesure.	____	
◊ Rédaction du programme selon le langage de la machine-outil.	____	
◊ Programmation tenant compte de la profondeur de coupe, des changements d'outils et du point de départ et de retour des outils.	____	
◊ Procédure d'entrée du programme dans la console de programmation de la fraiseuse.	____	
◊ Vérification du programme par simulation sur l'écran ou parcours à vide des outils.	____	
◊ Correction du programme, si nécessaire.	____	
◊ Choix des accessoires de fixation de la pièce.	____	
◊ Montage de l'accessoire de fixation choisi sur la machine-outil.	____	
◊ Montage solide et sécuritaire de la pièce.	____	
◊ Vérification de l'état des outils de coupe.	____	
◊ Montage des outils de coupe sur la machine-outil selon l'ordre des opérations programmées.	____	
◊ Réglage des paramètres de correction des outils.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
C. Usiner des pièces à l'aide d'une fraiseuse à commande numérique (suite)		
◊ Détermination du point zéro machine, du point zéro pièce et positionnement des changements d'outils.	____	
◊ Réalisation d'opérations d'usinage : contournage extérieur et intérieur, perçage et rainurage.	____	
◊ Contrôle de la qualité de la pièce finie.	____	
◊ Rangement des outils et des instruments de mesure.	____	
◊ Nettoyage de la fraiseuse et de l'aire de travail.	____	
◊ Respect du temps alloué.	____	_____ _____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ De façon autonome.
- ◊ À partir de plans de pièces simples.
- ◊ À partir de pièces brutes.
- ◊ À l'aide d'un tour et d'une fraiseuse à contrôle numérique (CN).
- ◊ À l'aide d'outils et d'accessoires appropriés au travail à exécuter.
- ◊ À l'aide d'instruments de mesure et d'appareils de contrôle.
- ◊ À l'aide de la documentation technique pertinente.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Respect des règles de santé et de sécurité.
- ◊ Maîtrise des techniques de réglage et d'utilisation des machines-outils.
- ◊ Respect de la séquence des étapes liées à l'usinage des pièces.
- ◊ Qualité et précision.
- ◊ Pièce propre et bien ébavurée.
- ◊ Conformité de la pièce avec les données des plans.
- ◊ Respect du temps alloué selon la cote établie par l'entreprise.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise de la compétence du module 3

« Utilisation des machines-outils à commande numérique (MOCN) »

Signature apprenti/apprentie _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

Module 4
Attitudes, habitudes et comportements professionnels

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Adopter les attitudes, habitudes et comportements professionnels essentiels à l'exercice du métier.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Respect des exigences : quant à la sécurité au travail, aux relations interpersonnelles, aux communications liées au travail, ainsi qu'aux attitudes et habitudes nécessaires à l'accomplissement du travail.

Éléments de la compétence	✓	Initiales Apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Faire preuve d'habitudes de travail sécuritaires		
◊ Reconnaissance des dangers possibles pour la santé et la sécurité reliés à la manipulation de matières dangereuses et l'utilisation d'outils et de machines pour la fabrication mécanique.	____	
◊ Conformité aux normes et aux règlements du gouvernement sur la sécurité.	____	
◊ Utilisation du matériel et des vêtements de sécurité appropriés.	____	
◊ Utilisation du matériel de sécurité.	____	
◊ Aptitude à maintenir la propreté et l'ordre dans la zone de travail.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales Apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Faire preuve d'habitudes de travail sécuritaires (suite) ◊ Utilisation et entretien en toute sécurité des outils et du matériel : tours, fraiseuses, meuleuses, outils à main, outils à moteur, autres.	____	_____ _____
B. Adopter des comportements démontrant le respect de soi et des autres ◊ Application des règles de politesse et de courtoisie auprès de la clientèle et des collègues de travail. ◊ Prise en considération des recommandations pouvant améliorer les comportements professionnels.	____ ____	_____ _____
C. Communiquer en milieu de travail avec les collègues et la clientèle ◊ Perception et interprétation adéquate des messages reçus. ◊ Émission claire de messages dans des situations diverses. ◊ Utilisation des divers moyens de transmission de l'information (oral, écrit, informatique).	____ ____ ____	_____ _____
D. Démontrer les attitudes et les habitudes d'un travail efficace ◊ Adaptation aux contraintes inhérentes à la pratique du métier. ◊ Capacité d'initiative, de créativité, d'autonomie, d'efficacité, de précision dans la réalisation du produit.	____ ____	
◊ Capacité de déceler les problèmes, d'agir avec méthode et souplesse dans la résolution des difficultés reliées au travail. ◊ Confiance en soi, persévérance, maîtrise de soi, fiabilité dans le cadre des responsabilités confiées.	____ ____	_____ _____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ Dans l'exercice régulier du métier.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- ◊ Communication claire et précise.
- ◊ Utilisation appropriée des moyens de transmission de l'information.
- ◊ Efficacité au travail.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise de la compétence du module 4

« Attitudes, habitudes et comportements professionnels »

Signature apprentie/apprenti _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

TABLEAUX

TABLEAU SYNTHÈSE

COMPÉTENCE VISÉE	ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE					
1. Usiner des pièces nécessitant des travaux d'établi	1A. Lire et interpréter des plans d'assemblage et de détails	1B. Planifier le travail	1C. Exécuter des travaux d'établi	1D. Contrôler la qualité des pièces	1E. Entretenir le poste de travail	
2. Usiner des pièces à l'aide de différentes machines-outils	2A. Lire et interpréter le plan et les instructions	2B. Planifier le travail	2C. Usiner des pièces à l'aide d'un tour	2D. Usiner des pièces à l'aide d'une fraiseuse	2E. Usiner des pièces à l'aide d'une rectifieuse plane (facultatif)	2F. Usiner des pièces à l'aide d'une rectifieuse cylindrique (facultatif)
3. Usiner des pièces à l'aide des machines-outils à commande numérique (MOCN)	3A. Rédiger un programme d'usinage d'une pièce	3B. Usiner des pièces à l'aide d'un tour à commande numérique	3C. Usiner des pièces à l'aide d'une fraiseuse à commande numérique			
4. Adopter les attitudes, habitudes et comportements professionnels essentiels à l'exercice du métier	4A. Faire preuve d'habitudes de travail sécuritaires	4B. Adopter des comportements démontrant le respect de soi et des autres	4C. Communiquer en milieu de travail avec les collègues et la clientèle	4D. Démontrer les attitudes et les habitudes d'un travail efficace		

Correspondance entre les modules d'apprentissage en milieu de travail et les modules du programme d'études

Modules du carnet d'apprentissage	Modules du programme d'études
1. Travaux d'établi	2. Santé et sécurité au travail 3. Mathématiques appliquées 4. Organes de machine 5. Matériaux industriels 6. Métrologie 7. Abrasifs 8. Outils de coupe 9. Travaux de perçage et d'établi 10. Introduction : lecture de plans
2. Utilisation des machines-outils	11. Procédés de montage 12. Procédés d'usinage 13. Tournage cylindrique 14. Fraisage parallèle, perpendiculaire 15. Tournage conique 16. Filetage au tour 17. Rectification plane 19. Entretien préventif 20. Appareil diviseur et table rotative 21. Lecture de plans avancée 22. Ajustage et assemblage 23. Rectification cylindrique 24. Fraisage angulaire, de forme et circulaire 29. Projets de fraisage 30. Projets de tournage
3. Utilisation des MOCN	25. Programmation manuelle 26. Initiation au tour à commande numérique (CN) 27. Initiation à la fraiseuse à CN
4. Attitudes, habitudes et comportements professionnels essentiels à l'exercice du métier	1. Sensibilisation à la profession 18. Initiation au métier 28. Moyens de recherche d'emploi 31. Intégration au marché du travail

Nom de l'apprentie/apprenti :	N° carnet Emploi-Québec :

APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

TITRE DU MODULE	PROFIL D'APPRENTISSAGE		SUIVI DE L'APPRENTISSAGE		
	à acquérir	à vérifier	Signature du représentant d'Emploi-Québec	Date	Entente N°
1. Travaux d'établi					
2. Utilisation des machines-outils					
4. Attitudes, habitudes et comportements professionnels					
FACULTATIF					
3. Utilisation des machines-outils à commande numérique (MOCN)					

Nom de l'apprentie/apprenti :	Code permanent :	N° carnet Emploi-Québec :

FORMATION INITIALE

TITRE DU MODULE	PROFIL DE FORMATION INITIALE			SUIVI DE LA FORMATION
	Code du module	À suivre	Acquis	Date / Signature
Sensibilisation au métier	1			
Santé et sécurité au travail	2			
Mathématiques appliquées	3			
Organes de machine	4			
Matériaux industriels	5			
Métrologie	6			
Abrasifs	7			
Outils de coupe	8			
Travaux de perçage et d'établi	9			
Introduction : lecture de plans	10			
Procédés de montage	11			
Procédés d'usinage	12			
Tournage cylindrique	13			
Fraisage parallèle et perpendiculaire	14			
Tournage conique	15			
Filetage au tour	16			
Rectification plane	17			
Initiation au métier	18			
Entretien préventif	19			
Appareil diviseur et table rotative	20			
Lecture de plans avancée	21			
Ajustage et assemblage	22			
Rectification cylindrique	23			
Fraisage angulaire, de forme et circulaire	24			
Programmation manuelle	25			
Initiation au tour à CN	26			
Initiation à la fraiseuse à CN	27			
Moyens de recherche d'emploi	28			
Projets de fraisage	29			
Projets de tournage	30			
Intégration au marché du travail	31			

Confirmation du profil : _____ **Date** _____ **Nom de l'établissement** _____ **Personne autorisée**

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	**Code postal**	**Téléphone**
Nom du compagnon/ compagne d'apprentissage		
Entente	**Début**	**Fin**

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	**Code postal**	**Téléphone**
Nom du compagnon/ Compagne d'apprentissage		
Entente	**Début**	**Fin**

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	**Code postal**	**Téléphone**
Nom du compagnon/ Compagne d'apprentissage		
Entente	**Début**	**Fin**