



*Secteur de l’extrusion*

**Outilleur**

# Fonction de travail :

L’outilleur conçoit, fabrique, assemble, modifie et répare de l’outillage, notamment des filières, des préformes, des gabarits et des calibres de contrôle.

**Rôles et responsabilités :**

**Profil de la fonction de travail – Outilleur *–* 2021**

| **SOUS-TÂCHES** | **CONNAISSANCES THÉORIQUES** | **CONNAISSANCES PRATIQUES** | **CRITÈRES DE PERFORMANCE** |
| --- | --- | --- | --- |
| **TÂCHE 1 : Fabriquer un gabarit** | | | |
| 1.1 Interpréter les dessins et manipuler les modèles 3D | * Types de dessins * Types de projections, de vues, de coupes et sections * Informations figurant sur le dessin (cartouches, annotations, spécifications, conventions, tolérances, cotes, retraits, etc.) * Logiciels de modélisation * Arbre de création * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Vérification de la clarté des dessins * Lecture et interprétation des dessins d’ensemble et de détails du gabarit * Analyse de faisabilité du gabarit dessiné * Proposition de correctifs, s’il y a lieu * Sélection des fonctions * Analyse de l’esquisse * Extraction de dimensions | * Interprétation adéquate des dessins * Recherche exacte de l’information nécessaire à la fabrication |
| 1.2 Planifier la fabrication et l’assemblage des composants | * Types de dessins et de modèles * Informations figurant sur le dessin (cartouche, annotations, spécifications, conventions, tolérances, cotes, retraits, etc.) * Procédés d’usinage * Connaissance du processus de fabrication d’un gabarit et des ressources requises * Normes de l’industrie | * Lecture et interprétation de dessins d’ensemble et de détails, de modèles de pièces et d’assemblage du gabarit * Établissement de la séquence des opérations nécessaires pour l’usinage, l’assemblage et les travaux donnés en sous-traitance * Planification de l’usinage et du pré usinage des composants * Prévision des possibilités de sous-traitance et des délais de livraison associés | * Planification efficace de la séquence d’opérations * Optimisation adéquate du rendement de l’équipement et de l’outillage * Respect des délais prévus |
| 1.3 Préparer le matériel | * Procédés d’usinage * Connaissance du processus de fabrication d’un gabarit et des ressources requises * Normes de l’industrie | * Réquisition du matériel * Préparation du matériel | * Préparation adéquate du matériel |
| 1.4 Usiner ou faire usiner les composants | * Règles de santé et de sécurité * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Application du processus de fabrication d’un gabarit * Application du processus de contrôle dimensionnel des composants à chaque opération de la séquence * Utilisation des machines-outils (rectification, usinage par enlèvement de copeaux, électroérosion, impression 3D, etc.) | * Suivi exact de la séquence des opérations prédéterminées |
| 1.5 Effectuer le traitement thermique des composants ou transmettre les instructions à cette fin | * Règles de santé et de sécurité * Procédés d’usinage * Types et caractéristiques de traitements thermiques et des besoins qui y sont associés * Normes de l’industrie | * Trempage de composants * Vérification de la dureté et de l’absence de fissures des composants ou de l’existence d’un rapport d’inspection (si le traitement est effectué en sous-traitance) | * Application appropriée du traitement thermique ou transmission complète des informations à cette fin * Vérification adéquate du traitement thermique |
| 1.6 Contrôler la qualité des pièces | * Contrôle qualité de l’entreprise et de l’industrie * Normes de l’industrie | * Méthodes de contrôle | * Vérification adéquate du calibrage des instruments de mesure et de la dimension des pièces |
| 1.7 Faire l’assemblage final du gabarit | * Règles de santé et de sécurité * Connaissance du processus d’assemblage d’un gabarit * Normes de l’industrie | * Méthodes d’assemblage * Usinage de précision | * Vérification adéquate de la position des composants et des sous-ensembles avant l’assemblage permanent * Assemblage précis et complet |
| 1.8 Essayer le gabarit et faire la mise au point | * Règles de santé et de sécurité * Règles de conformité du gabarit * Exigences de la clientèle * Procédures de mise au point | * Vérification de la conformité du gabarit * Vérification que le gabarit tient la pièce * Vérification des possibilités d’insertion inversée * Application de la procédure de mise au point * Correction des défauts, s’il y a lieu. | * Vérification complète de la conformité et du fonctionnement du gabarit * Application précise des ajustements finaux |
| 1.9 Nettoyer et entretenir son aire de travail | * Instructions et procédures de nettoyage des aires de travail * Produits et accessoires de nettoyage * Procédures de rangement * Règles de santé et de sécurité * SIMDUT | * Application des procédures dans le nettoyage de son aire de travail * Utilisation adéquate des produits et des équipements requis * Application des procédures de rangement * Application des règles de santé et de sécurité | * Aire de travail propre, rangée et sécuritaire * Respect des règles de santé et de sécurité |
| **TÂCHE 2 : Fabriquer un calibre de contrôle** | | | |
| 2.1 Interpréter les dessins et manipuler les modèles 3D | * Types de dessins * Types de projections, de vues, de coupes et sections * Informations figurant sur le dessin (cartouches, annotations, spécifications, conventions, tolérances, cotes, retraits, etc.) * Logiciels de modélisation * Arbre de création * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Vérification de la clarté des dessins * Lecture et interprétation de dessins d’ensemble et de détails du gabarit * Analyse de faisabilité du gabarit dessiné * Proposition de correctifs, s’il y a lieu * Sélection des fonctions * Analyse de l’esquisse * Extraction de dimensions | * Interprétation adéquate des dessins * Recherche exacte de l’information nécessaire à la fabrication |
| 2.2 Préparer le matériel | * Procédés d’usinage * Connaissance du processus de fabrication d’un calibre de contrôle * Normes de l’industrie | * Réquisition du matériel * Découpage du matériel * Ébavurage | * Préparation adéquate du matériel |
| 2.3 Planifier la fabrication et l’assemblage, s’il y a lieu, des composants | * Procédés d’usinage * Connaissance du processus de fabrication et d’assemblage des composants * Normes de l’industrie | * Établissement d’une séquence pour la fabrication et l’assemblage des composants, s’il y a lieu | * Planification efficace de la séquence d’opérations * Optimisation adéquate du rendement de l’équipement et de l’outillage * Respect des délais prévus |
| 2.4 Usiner ou faire usiner les composants | * Règles de santé et de sécurité * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Application du processus de fabrication d'un calibre de contrôle * Utilisation des machines-outils (rectification, usinage par enlèvement de copeaux, électroérosion, impression 3D, etc.) | * Suivi exact de la séquence des opérations prédéterminées |
| 2.5 Effectuer le traitement thermique des composants ou transmettre les instructions à cette fin | * Procédés d’usinage * Types et caractéristiques de traitements thermiques et des besoins qui y sont associés * Normes de l’industrie | * Trempage de composants * Vérification de la dureté et de l’absence de fissures des composants ou de l’existence d’un rapport d’inspection (si le traitement est effectué en sous-traitance) | * Application appropriée du traitement thermique ou transmission complète des informations à cette fin * Vérification adéquate du traitement thermique |
| 2.6 Contrôler la qualité du calibre | * Contrôle qualité de l’entreprise et de l’industrie * Normes de l’industrie | * Méthodes de contrôle | * Vérification de l’exactitude des dimensions * Envoi du calibre au service d’inspection |
| 2.7 Faire la mise au point du calibre de contrôle | * Règles de santé et de sécurité * Procédures de mise au point | * Application de la procédure de mise au point * Procédure d’acceptation par une personne responsable | * Application précise des ajustements finaux |
| 2.8 Nettoyer et entretenir son aire de travail | * Instructions et procédures de nettoyage des aires de travail * Produits et accessoires de nettoyage * Procédures de rangement * Règles de santé et de sécurité * SIMDUT | * Application des procédures dans le nettoyage de son aire de travail * Utilisation adéquate des produits et des équipements requis * Application des procédures de rangement * Application des règles de santé et de sécurité | * Aire de travail propre, rangée et sécuritaire * Respect des règles de santé et de sécurité |
| **TÂCHE 3 : Fabriquer des filières et des préformes** | | | |
| 3.1 Interpréter les dessins et manipuler les modèles 3D | * Types de dessins * Types de projections, de vues, de coupes et sections * Informations figurant sur le dessin (cartouches, annotations, spécifications, conventions, tolérances, cotes, retraits, etc.) * Logiciels de modélisation * Arbre de création * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Vérification de la clarté des dessins * Lecture et interprétation de dessins d’ensemble et de détails du gabarit * Analyse de faisabilité du gabarit dessiné * Proposition de correctifs, s’il y a lieu * Sélection des fonctions * Analyse de l’esquisse * Extraction de dimensions | * Interprétation adéquate des dessins * Recherche exacte de l’information nécessaire à la fabrication |
| 3.2 Concevoir l’outillage ou la filière, s’il y a lieu | * Types de croquis * Informations figurant sur les croquis * Spécifications relatives au matériel brut, aux traitements thermiques et aux traitements de surface | * Traçage de croquis * Transmission des instructions et du croquis, s’il y a lieu, à la personne responsable de la modélisation | * Détermination complète des spécifications quant au matériel brut, aux traitements thermiques et aux traitements de surface * Traçage adéquat du croquis |
| 3.3 Préparer le matériel | * Procédés d’usinage * Connaissance du processus de fabrication des filières et préformes * Normes de l’industrie | * Réquisition ou commande du matériel | * Préparation adéquate du matériel |
| 3.4 Planifier la fabrication | * Procédés d’usinage * Connaissance du processus de fabrication des filières et préformes * Normes de l’industrie | * Établissement d’une séquence pour la fabrication de la filière ou préforme | * Planification efficace de la séquence des opérations * Optimisation adéquate du rendement de l’équipement et de l’outillage * Respect des délais prévus |
| 3.5 Usiner ou faire usiner la filière ou préforme ou ses composants | * Règles de santé et de sécurité * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Établissement des paramètres d’usinage * Application du processus de fabrication de la filière ou préforme * Utilisation des machines-outils (rectification, usinage par enlèvement de copeaux, électroérosion, impression 3D, etc.) | * Suivi exact de la séquence des opérations prédéterminées |
| 3.6 Effectuer le traitement thermique ou transmettre les instructions à cette fin | * Procédés d’usinage * Types et caractéristiques de traitements thermiques et des besoins qui y sont associés * Normes de l’industrie | * Trempage de composants * Vérification de la dureté et de l’absence de fissures des composants ou de l’existence d’un rapport d’inspection (si le traitement est effectué en sous-traitance) | * Application appropriée du traitement thermique ou transmission complète des informations à cette fin * Vérification adéquate du traitement thermique |
| 3.7 Assembler les composants de la filière ou préforme | * Règles de santé et de sécurité * Connaissance du processus de fabrication de la filière ou préforme * Normes de l’industrie | * Méthodes d’assemblage * Usinage de précision | * Vérification adéquate de la position des pièces avant l’assemblage permanent * Assemblage précis et complet |
| 3.8 Essayer la filière ou préforme et faire la mise au point | * Règles de santé et de sécurité * Règles de conformité de la filière ou préforme * Exigences de la clientèle * Procédure de mise au point | * Vérification de la conformité de la filière ou préforme * Application de tests en atelier * Application de la procédure de mise au point * Correction des défauts, s’il y a lieu | * Vérification complète de la conformité et du fonctionnement de la filière ou préforme * Application précise des ajustements finaux |
| 3.9 Nettoyer et entretenir son aire de travail | * Instructions et procédures de nettoyage des aires de travail * Produits et accessoires de nettoyage * Procédures de rangement * Règles de santé et de sécurité * SIMDUT | * Application des procédures dans le nettoyage de son aire de travail * Utilisation adéquate des produits et des équipements requis * Application des procédures de rangement * Application des règles de santé et de sécurité | * Aire de travail propre, rangée et sécuritaire * Respect des règles de santé et sécurité |
| **TÂCHE 4 : Usiner des pièces complexes et particulières**  La complexité des pièces peut se traduire par une géométrie particulière, des tolérances plus serrées, un faible indice d’usinabilité, des opérations multiples, ainsi que des procédés différents, y compris la rectification. | | | |
| 4.1 Interpréter les dessins et manipuler les modèles 3D | * Types de dessins * Types de projections, de vues, de coupes et sections * Informations figurant sur le dessin (cartouches, annotations, spécifications, conventions, tolérances, cotes, retraits, etc.) * Logiciels de modélisation * Arbre de création * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Vérification de la clarté des dessins * Lecture et interprétation de dessins d’ensemble et de détails du gabarit * Analyse de faisabilité du gabarit dessiné * Proposition de correctifs, s’il y a lieu * Sélection des fonctions * Analyse de l’esquisse * Extraction de dimensions | * Interprétation adéquate des dessins * Recherche exacte de l’information nécessaire à la fabrication |
| 4.2 Préparer le matériel | * Procédés d’usinage * Connaissance du processus d’usinage des pièces complexes et particulières * Normes de l’industrie | * Réquisition ou commande du matériel | * Préparation adéquate du matériel |
| 4.3 Déterminer la séquence des opérations | * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Établissement d’une séquence pour l’usinage de pièces complexes et particulières | * Planification efficace de la séquence des opérations * Optimisation adéquate du rendement de l’équipement et de l’outillage * Respect des délais prévus |
| 4.4 Usiner les pièces ou les faire usiner | * Règles de santé et de sécurité * Procédés d’usinage * Normes de l’industrie | * Établissement des paramètres d’usinage * Application des procédés d’usinage * Utilisation des machines à commande numérique * Utilisation des machines-outils (rectification, usinage par enlèvement de copeaux, électro-érosion, impression 3D, etc.) | * Suivi exact de la séquence des opérations prédéterminées |
| 4.5 Effectuer ou faire effectuer le traitement thermique des composants, s’il y a lieu | * Procédés d’usinage * Types et caractéristiques de traitements thermiques et des besoins qui y sont associés * Normes de l’industrie | * Trempage de composants * Vérification de la dureté et de l’absence de fissures des composants ou de l’existence d’un rapport d’inspection (si le traitement est effectué en sous-traitance) | * Application appropriée du traitement thermique ou transmission complète des informations à cette fin * Vérification adéquate du traitement thermique |
| 4.6 Contrôler la qualité des pièces | * Contrôle qualité de l’entreprise et de l’industrie * Normes de l’industrie | * Méthodes de contrôle | * Examen visuel complet de la pièce * Vérification complète des dimensions et du fini de la pièce * Vérification adéquate de l’interaction des pièces |
| 4.7 Nettoyer et entretenir son aire de travail | * Instructions et procédures de nettoyage des aires de travail * Produits et accessoires de nettoyage * Procédures de rangement * Règles de santé et de sécurité * SIMDUT | * Application des procédures dans le nettoyage de son aire de travail * Utilisation adéquate des produits et des équipements requis * Application des procédures de rangement * Application des règles de santé et de sécurité | * Aire de travail propre, rangée et sécuritaire * Respect des règles de santé et de sécurité |
| **TÂCHE 5 : Entretenir et réparer l’outillage**  Cette tâche existe seulement dans les entreprises où l’outillage est fabriqué pour un usage interne.   Cette tâche peut être confiée à l’outilleur ou à des personnes qui s’occupent du contrôle de la qualité. | | | |
| 5.1 Appliquer la procédure d’entretien planifié | * Règles de santé et de sécurité * Outillage * Procédure d’entretien * Normes de l’industrie * Fonctionnement des ponts roulants | * Technique de manipulation des moules * Application de la procédure d'entretien planifié * Vérifications d’usage (état et dimensions de l’outillage) * Application de correctifs, s’il y a lieu * Technique d’assemblage des moules * Consignation et acheminement de l’information | * Application rigoureuse de la procédure d’entretien planifié * Application des correctifs appropriés, s’il y a lieu * Consignation complète et acheminement de l’information |
| 5.2 Effectuer un entretien correctif non planifié | * Règles de santé et de sécurité * Outillage * Procédures d’entretien * Normes de l’industrie | * Résolution de problèmes * Réparation de l’outillage * Mise au point de l’outillage * Consignation d’information dans la fiche d’inspection | * Détermination juste du problème * Réparation adéquate de l’outillage |
| 5.3 Nettoyer et entretenir son aire de travail | * Instructions et procédures de nettoyage des aires de travail * Produits et accessoires de nettoyage * Procédures de rangement * Règles de santé et de sécurité * SIMDUT | * Application des procédures dans le nettoyage de son aire de travail * Utilisation adéquate des produits et des équipements requis * Application des procédures de rangement * Application des règles de santé et de sécurité | * Aire de travail propre, rangée et sécuritaire * Respect des règles de santé et de sécurité |
| **TÂCHE 6 : Reconfigurer les filières pour faire des pièces différentes** | | | |
| 6.1 Désassembler la filière | * Logiciels de dessin * Composants de la filière * Fonctionnement de la filière * Fiche technique du modèle à monter | * Application de la procédure en place * Technique de désassemblage de la filière * Identification des composants de la filière | * Respect de la séquence de désassemblage des composants de la filière |
| 6.2 Interchanger les composants | * Logiciels de dessin * Composants de la filière * Fonctionnement de la filière * Fiche technique du modèle à monter | * Sélection des composants * Technique d’assemblage des composants | * Installation correcte des composants |
| 6.3 Réassembler la filière | * Logiciels de dessin * Composants de la filière * Fonctionnement de la filière * Fiche technique du modèle à monter | * Technique de réassemblage de la filière | * Respect de la séquence de réassemblage des composants de la filière |
| 6.4 Effectuer des tests sur la filière | * Logiciels de dessin * Composants de la filière * Fonctionnement de la filière * Fiche technique du modèle à monter | * Méthodes de tests mécaniques, hydrauliques, électriques et de refroidissement * Méthodes de tests d’air pour voir s’il y a des fuites * Procédure de contrôle de la qualité | * Examen visuel complet de la filière * Vérification adéquate du fonctionnement de la filière |
| **TÂCHE 7 : Modifier l’outillage** | | | |
| 7.1 Apporter une modification à partir d’une mise à jour d’un dessin | Voir la marche à suivre décrite dans la tâche 1 : Fabriquer un gabarit | | |