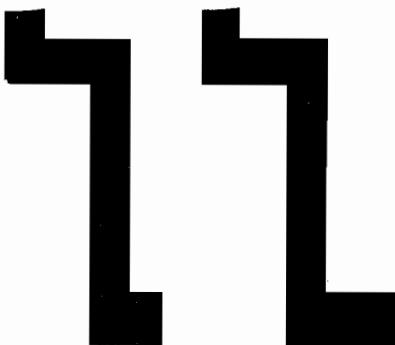




FABRICATION MÉCANIQUE

FABRICATION DE MOULES

5158

TABEAU-SYNTÈSE DES ÉPREUVES
TABLEAUX D'ANALYSE DU PROGRAMME
TABLEAUX DE SPÉCIFICATIONS
DESCRIPTIONS SOMMAIRES DES ÉPREUVES
GRILLES D'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION
FICHES D'ÉVALUATION

FABRICATION MÉCANIQUE

FABRICATION DE MOULES

5158

TABLEAU-SYNTÈSE DES ÉPREUVES
TABLEAUX D'ANALYSE DU PROGRAMME
TABLEAUX DE SPÉCIFICATIONS
DESCRIPTIONS SOMMAIRES DES ÉPREUVES
GRILLES D'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION
FICHES D'ÉVALUATION

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1999 — 98-1187

ISBN 2-550-34188-0

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 1999

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Conception et rédaction

Philippe Cyr
(modules n^{os} 2, 4, 8 et 12)

Yvon Thibodeau
(modules n^{os} 5, 7, 9 et 13)

Réal Vézina
(modules n^{os} 3, 6, 10 et 11)

Commission scolaire Saint-Jean sur Richelieu

Coordination

Richard Cantin
Conseiller en évaluation pédagogique

Révision linguistique

Sous la responsabilité des services linguistiques
du Ministère

Avertissement

Ce document renferme, entre autres, une première version des tableaux d'analyse du programme et des tableaux de spécifications. Les tableaux sont accompagnés de notes particulières à l'évaluation de chacun des modules. Ces notes, destinées aux rédactrices et rédacteurs des épreuves, sont rassemblées sous le titre «Description sommaire de l'épreuve».

Ce matériel devrait être utilisé dans la préparation des épreuves de sanction des études.

Puisqu'il s'agit d'une première version, il est probable que certains ajustements soient faits au moment de l'élaboration des épreuves. Pour cette raison, la présente version doit être considérée comme provisoire.

Pour plus de renseignements ou, simplement, pour formuler vos commentaires, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Informations au lecteur et à la lectrice

De l'information générale concernant l'évaluation en vue de la sanction des études est donnée dans le «Guide général d'évaluation», qui a fait l'objet d'une diffusion dans toutes les régions du Québec. À titre d'information, voici la «Table des matières» de ce document.

Présentation

1. Renseignements généraux

1.1 Principes

- 1.1.1 Accessibilité
- 1.1.2 Concept de compétence

1.2 Évaluation des apprentissages en formation professionnelle

- 1.2.1 Évaluation des apprentissages et approche de curriculum
- 1.2.2 Interprétation critérielle
- 1.2.3 Évaluation multidimensionnelle
- 1.2.4 Stratégies d'évaluation
- 1.2.5 Processus systématique d'élaboration du matériel d'évaluation
- 1.2.6 Évaluation cours par cours
- 1.2.7 Temps alloué à l'évaluation
- 1.2.8 Moment où l'on administre les épreuves
- 1.2.9 Notation et expression des résultats
- 1.2.10 Reprises et récupération

2. Sanction des études

- 2.1 Transmission des résultats
- 2.2 Reconnaissance des crédits
- 2.3 Relevé de notes
- 2.4 Relevé de compétences
- 2.5 Délivrance des diplômes

3. Élaboration et administration des épreuves

3.1 Partage des responsabilités

- 3.1.1 Responsabilité du Ministère
- 3.1.2 Responsabilité et participation de l'établissement scolaire

3.2 Épreuves préparées par le Ministère

- 3.2.1 Nature et composantes des épreuves
- 3.2.2 Diffusion des épreuves

3.3 Épreuves préparées par un établissement scolaire

3.4 Administration des épreuves

- 3.4.1 Planification pour l'ensemble des épreuves
- 3.4.2 Administration d'une épreuve pratique
- 3.4.3 Administration d'une épreuve théorique
- 3.4.4 Administration d'une épreuve d'évaluation de la participation à une activité de formation

SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 14
 Durée en heures : 1 200
 Valeur en unités : 80

Fabrication de moules
 Code du programme : 5158

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS *
365511	1. Métier et formation	15	1
365624	2. Lecture de plans de moules	60	4
365633	3. Mathématiques appliquées aux moules	45	3
365648	4. Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles	120	8
365653	5. Fabrication de gabarits de copiage	45	3
365668	6. Affûtage d'outils de forme et usinage de noyaux et d'empreintes	120	8
365674	7. Interprétation et correction de programmes pour la commande numérique	60	4
365587	8. Usinage de noyaux et d'empreintes par électroérosion	105	7
365598	9. Usinage de composants sur des machines-outils à commande numérique	120	8
365608	10. Finition d'empreintes, de noyaux et de composants de moules	120	8
365614	11. Perçage de canaux de refroidissement et de chauffage	60	4
365628	12. Assemblage de composants de moules et vérification	120	8
365638	13. Réparation, modification et entretien de moules	120	8
365646	14. Stage en milieu de travail	90	6

* Quinze heures valent une unité.
 Ce programme conduit à l'attestation de spécialisation professionnelle en **Fabrication de moules**.

TABLEAU-SYNTHESE DES ÉPREUVES POUR LE PROGRAMME D'ÉTUDES *FABRICATION DE MOULES (5158)*

Code du module	Numéro et titre du module	Durée du module	Responsabilité de l'épreuve	Type d'évaluation	Durée de l'épreuve (1)	Nombre maximal de candidates et de candidats (2)	Seuil de réussite	Nombre de versions	Matériel complémentaire (3)
365511	1 - Métier et formation	15 h	Locale	Participation					
365624	2 - Lecture de plans de moules	60 h	Locale	Théorique					
365633	3 - Mathématiques appliquées aux moules	45 h	Ministérielle	Théorique	2 h	Tous	80 p. 100	4	
365648	4 - Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles	120 h	Locale	Pratique					
365653	5 - Fabrication de gabarits de copiage	45 h	Locale	Pratique					
365668	6 - Affûtage d'outils de forme et usinage de noyaux et d'empreintes	120 h	Locale	Pratique					
365674	7 - Interprétation et correction de programmes pour la commande numérique	60 h	Locale	Pratique					
365587	8 - Usinage de noyaux et d'empreintes par électroérosion	105 h	Ministérielle	Pratique	3 h 30	2	85 p. 100	1	
365598	9 - Usinage de composants sur des machines-outils à commande numérique	120 h	Ministérielle	Pratique	4 h	2	85 p. 100	1	
365608	10 - Finition d'empreintes, de noyaux et de composants de moules	120 h	Locale	Pratique					
365614	11 - Perçage de canaux de refroidissement et de chauffage	60 h	Locale	Pratique					
365628	12 - Assemblage de composants de moules et vérification	120 h	Locale	Pratique					
365638	13 - Réparation, modification et entretien de moules	120 h	Locale	Pratique					
365646	14 - Stage en milieu de travail	90 h	Locale	Participation					

- (1) Durée de l'épreuve pour un groupe de candidates ou de candidats. Cette durée ne comprend que le temps de l'épreuve, et non celui qui est consacré à la lecture des directives.
- (2) Nombre maximal de personnes qui peuvent être évaluées en même temps par une examinatrice ou un examinateur.
- (3) Un X dans cette colonne indique qu'il existe du matériel complémentaire pour cette épreuve.
- (4) Selon l'équipement disponible.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365511

N° ET TITRE DU MODULE : 1 - MÉTIER ET FORMATION

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

GRILLE D'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPORTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Activités de formation	Appr. %	Éval. %	Manifestations de la participation
PHASE 1 Information sur le métier et sur la formation • S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la fabrication de moules : milieux de travail, types d'entreprises, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, professions connexes, etc. • S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi : tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités des outilleuses-moulistes ou outilleurs-moulistes. • Se renseigner sur l'évolution du métier et ses répercussions pour le travail de l'outilleuse-mouliste ou de l'ouilleur-mouliste. • S'informer sur la formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation et sanction des études.	30	25	• Recueil des données sur la majorité des sujets à traiter.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPOTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Activités de formation	Appr. %	Éval. %	Manifestations de la participation
PHASE 2 Engagement dans la démarche de formation • Discuter de sa perception du métier de mouliste : - avantages et inconvénients; - exigences au regard des nouvelles techniques; - connaissances, habiletés et attitudes nécessaires à l'exercice du métier. • Discuter des moyens de maintenir ses connaissances à niveau au regard de l'évolution technologique. • Participer aux activités proposées : visite des lieux, visites d'entreprises ou d'expositions, conférences avec des spécialistes du métier, démonstrations ou autres. • Faire part de ses premières réactions concernant le programme d'études et la formation offerte relativement aux nouveaux procédés de fabrication de moules. • Consigner ses notes dans un cahier.	40	30	• Participe aux discussions en posant des questions et en exprimant son opinion. • Participe aux activités proposées.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPORTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Activités de formation	Appr. %	Éval. %	Manifestations de la participation
PHASE 3 Évaluation et confirmation de son orientation • Présenter au moyen d'un rapport : - son opinion sur les tâches du métier et les conditions de leur exercice; - une justification de son orientation professionnelle : comparaison entre ses goûts et ses aptitudes et celles qui sont nécessaires pour exercer le métier.	30	45	• Produit un rapport écrit.

CODE DU MODULE : 365511

Manifestations de la participation	Pond. %	Critères de participation	Pond. %
PHASE 1			
1. Recueil des données sur la majorité des sujets à traiter.	25	1.1 Rassemble des renseignements pertinents sur au moins deux sujets liés au marché du travail dans le domaine de la fabrication de moules : - milieux de travail (types d'entreprises et produits); - perspectives d'emploi; - rémunération; - possibilités d'avancement et de mutation. 1.2 Fournit des éléments d'information sur au moins deux particularités de la nature et des exigences de l'emploi : - fonctions de travail; - conditions de travail; - droits et responsabilités des outilleuses-moulistes ou des outilleurs-moulistes. 1.3 Fournit des données sur au moins un aspect de l'évolution du métier et sur les répercussions pour le travail de l'outilleuse-mouliste ou de l'ouilleur-mouliste.	10 10 5
PHASE 2			
2. Participe aux discussions en posant des questions et en exprimant son opinion.	25	2.1 Présente au moins un aspect sur lequel sa perception du métier s'est modifiée ou précisée, en mettant en évidence les données recueillies qui s'y rapportent.	15

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE EN VUE DE L'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPORTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Manifestations de la participation	Pond. %	Critères de participation	Pond. %
3. Participe au déroulement des activités proposées. PHASE 3 4. Produit un rapport écrit.	5	2.2 Fournit au moins un élément de l'évolution du métier et des moyens de se tenir au fait des changements.	5
		2.3 Fait part de ses premières réactions concernant le programme d'études et la démarche de formation.	5
		3.1 Respecte les consignes reçues relativement aux activités proposées : rencontres avec des spécialistes du métier, visites d'entreprises, etc.	5
	45	4.1 Décrit ses goûts, ses aptitudes et son intérêt pour la fabrication de moules.	20
		4.2 Évalue son choix d'orientation professionnelle en comparant les aspects et exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.	25

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPORTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Éléments-critères	Remarques
Dispositif d'évaluation	L'évaluation de la participation des candidates et candidats s'appuie sur les données recueillies à certains moments du déroulement des activités de formation, selon la nature des éléments-critères. Cependant, un jugement définitif sur un élément-critère ne doit être porté qu'à la fin de la phase correspondante dans le plan de mise en situation. Le jugement final sur la participation des candidates et candidats à l'ensemble des activités de formation ne doit être porté qu'à la toute fin du module. Les candidates et les candidats ont à leur disposition la documentation pertinente (information sur le métier, rapport d'analyse de la situation de travail, programme de formation, etc.); une structure de rapport leur est aussi fournie.
Information sur les éléments-critères	Les paragraphes suivants renferment des précisions sur le contexte d'application des éléments-critères et leur interprétation. Il est important, au cours de cette activité, d'indiquer clairement aux candidates et aux candidats la nature des données qu'elles et ils doivent recueillir et présenter à la rencontre de groupe. Quels que soient le support et la forme utilisés, le jugement ne doit pas porter sur la précision, la qualité ou la présentation de données recueillies, mais plutôt sur le fait que les candidates et les candidats ont réussi ou non à colliger une quantité suffisante de données pertinentes et à les structurer de manière à pouvoir les utiliser au cours d'une rencontre de groupe. À la fin du module, l'enseignante ou l'enseignant doit, au besoin, fournir une rétroaction aux élèves qui auraient des perceptions erronées.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 5

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPORTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Éléments-critères	Remarques
PHASE 1 Recueil des données sur la majorité des sujets à traiter. Élément-critère 1.1 Rassemble des renseignements pertinents sur au moins deux sujets liés au marché du travail dans le domaine de la fabrication de moules : - milieux de travail (types d'entreprises et produits); - perspectives d'emploi; - rémunération; - possibilités d'avancement et de mutation. Élément-critère 1.2 Fournit des éléments d'information sur au moins deux particularités de la nature et des exigences de l'emploi : - fonctions de travail; - conditions de travail; - droits et responsabilités des outilleuses-moulistes ou des outilleurs-moulistes.	Les candidates et les candidats peuvent sélectionner plusieurs sujets relatifs au marché du travail dans le domaine de la fabrication de moules. On s'attend à ce que les données recueillies fournissent un minimum cohérent d'indications sur au moins deux des sujets traités, sans nécessairement broser un tableau complet et rigoureusement exact de la situation. Les candidates et les candidats peuvent sélectionner plusieurs sujets relatifs à la nature et aux exigences de l'emploi. On s'attend à ce que les données recueillies fournissent des éléments d'information significatifs sur au moins deux particularités des sujets traités.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPOTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Éléments-critères	Remarques
Élément-critère 1.3 Fournit des données sur au moins un aspect de l'évolution du métier et sur les répercussions pour le travail de l'outilleuse-mouliste ou de l'outilleur-mouliste. PHASE 2 Exprime sa perception du métier et du programme de formation dans une rencontre de groupe. Élément-critère 2.1 Présente au moins un aspect sur lequel sa perception du métier s'est modifiée ou précisée, en mettant en évidence les données recueillies qui s'y rapportent. Élément-critère 2.2 Fournit au moins un élément de l'évolution du métier et des moyens de se tenir au fait des changements.	Les candidates et les candidats recueillent des données particulières sur au moins un aspect de l'évolution du métier et ses répercussions sur le travail de l'outilleuse-mouliste ou de l'outilleur-mouliste. Les candidates et les candidats démontrent au moins un aspect sur lequel leur perception du métier s'est modifiée ou précisée. Le jugement ne devra pas porter sur la justesse de leur perception du métier, mais plutôt sur le fait qu'elles ou ils aient présenté des exemples pertinents à l'appui de leurs perceptions (en mettant en évidence les données recueillies qui s'y rapportent). Le jugement ne doit pas porter sur l'élément fourni, mais plutôt sur le fait que les candidates ou les candidats se soient prononcés en s'appuyant sur des arguments pertinents (dans lesquels il est tenu compte des données recueillies précédemment).

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPORTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Éléments-critères	Remarques
Élément-critère 2.3 Fait part de ses premières réactions concernant le programme d'études et la démarche de formation. Participe au déroulement des différentes activités. Élément-critère 3.1 Respecte les consignes reçues relativement aux activités proposées : rencontres avec des spécialistes du métier, visites d'entreprises, etc. PHASE 3 Produit un rapport écrit. Élément-critère 4.1 Décrit ses goûts, ses aptitudes et son intérêt pour la fabrication de moules.	On discute de l'utilité et du bien-fondé de différents éléments du projet de formation, à la lumière de la situation au sein du marché du travail et des exigences de la pratique du métier, tels qu'elles sont perçues par les candidates et les candidats. Le jugement ne doit pas porter sur la justesse des perceptions, mais plutôt sur le fait que les candidates ou les candidats se sont ouvertement prononcés sur les sujets abordés, en présentant à l'appui de leur opinion, des arguments pertinents (dans lesquels il est tenu compte des données recueillies précédemment). On s'attend à ce que les candidates et les candidats respectent les consignes reçues relativement aux activités proposées. Le jugement ne doit pas porter sur la qualité de la rédaction ou de la présentation du rapport. On s'assure plutôt que les candidates et les candidats ont au moins pris la peine d'y inclure les éléments demandés.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Métier et formation

CODE DU MODULE : 365511

COMPORTEMENT ATTENDU : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Éléments-critères	Remarques
Élément-critère 4.2 Évalue son choix d'orientation professionnelle en comparant les aspects et exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt. Règle de verdict	On s'attend à ce que les candidates et les candidats évaluent leur choix d'orientation professionnelle en indiquant dans leur rapport des aspects ou exigences du métier qui les ont amenés à choisir la carrière d'outilleuse-mouliste ou d'outilleur-mouliste. De plus, elles et ils doivent préciser au moins trois aspects ou exigences qui, à leur point de vue, sont en lien direct avec leurs goûts, leurs champs d'intérêt et leurs aptitudes personnelles. Il n'est pas nécessaire, à ce stade-ci, que leurs perceptions et opinions soient objectives ou rigoureusement conformes à la réalité. Réussite de 6 éléments de participation sur 9, incluant les éléments 1.1, 1.2, 2.1, 4.1 et 4.2.

GRILLE D'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules** Code du programme : 5158
N° - Titre du module **1 - Métier et formation** Code du module : 365511

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date : _____ **RÉSULTAT :** **RÉUSSITE** **ÉCHEC**
 ☐ ☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Phases	Éléments de participation	Jugements	
		Oui	Non
Information sur le métier et sur le programme de formation.	1. Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.		
	1.1 Rassemble des renseignements pertinents sur au moins deux sujets liés au marché du travail dans le domaine de la fabrication de moules.	☐	☐
	1.2 Fournit des éléments d'information sur au moins deux particularités de la nature et des exigences de l'emploi.	☐	☐
Engagement dans la démarche de formation.	1.3 Fournit des données sur au moins un aspect de l'évolution du métier et sur les répercussions pour le travail de l'outilleuse-mouliste ou de l'outilleur-mouliste.	☐	☐
	2. Exprime sa perception du métier et du programme de formation dans une rencontre de groupe.		
	2.1 Présente au moins un aspect sur lequel sa perception du métier s'est modifiée ou précisée, en mettant en évidence les données recueillies qui s'y rapportent.	☐	☐
	2.2 Fournit au moins un élément de l'évolution du métier et des moyens de se tenir au fait des changements.	☐	☐
	2.3 Fait part de ses premières réactions concernant le programme d'études et la démarche de formation.	☐	☐

Phases	Éléments de participation	Jugements	
		Oui	Non
Évaluation et confirmation de son orientation.	3. Participe au déroulement des activités proposées.		
	3.1 Respecte les consignes reçues relativement aux activités proposées : rencontres avec des spécialistes du métier, visites d'entreprises, etc.	☐	☐
	4. Produit un rapport écrit.		
	4.1 Décrit ses goûts, ses aptitudes et son intérêt pour la fabrication de moules.	☐	☐
	4.2 Évalue son choix d'orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.	☐	☐

Règle de verdict : Réussite de 6 éléments de participation sur 9, incluant les éléments :
1.1 - 1.2 - 2.1 - 4.1 et 4.2.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365624

N° ET TITRE DU MODULE : 2 - LECTURE DE PLANS DE MOULES

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Lecture de plans de moules

CODE DU MODULE : 365624

COMPORTEMENT ATTENDU : Lire et interpréter des plans de moules

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Relever les données contenues à l'intérieur du cartouche, de la nomenclature et des annotations du dessin d'ensemble d'un moule à injection.	5	-	Repérage de l'information et des données techniques appliquées aux moules à injection.	-
Vérifier sur les dessins de détail les surfaces de référence, les formes, les symboles et les cotes fonctionnelles des pièces composantes d'un moule à injection.	60	55	Exactitude de l'interprétation des dessins de détail et de leurs cotations.	C
Chercher, sur les dessins d'ensemble et de détail et dans des catalogues spécialisés, l'information relative aux organes d'assemblage et aux composants des moules à injection.	10	15	Consultation et manipulation des manuels de référence.	C
Interpréter les classes d'ajustement normalisées relatives aux différents modes de liaison et aux composants d'un moule à injection.	5	10	Identification des composants et des éléments. Calcul de jeux et tolérances.	C
Décoder, sur les dessins d'ensemble, les liaisons et les mouvements des pièces du moule à injection.	10	10	Utilisation des tableaux d'ajustements. Décodage des liaisons relatives aux composants de moules.	C
Relever, s'il y a lieu, les erreurs sur les dessins d'ensemble et de détail.	5	-	Aptitude à vérifier des incompatibilités dimensionnelles.	-
Tracer des croquis de composants de moules à injection ou de pièces connexes.	5	10	Respect des proportions et de la cotation. Respect des conventions.	C

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Lecture de plans de moules

CODE DU MODULE : 365624

COMPORTEMENT ATTENDU : Lire et interpréter des plans de moules

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	N ^{bre} de Q.
Vérifier, sur les dessins de détail, les surfaces de référence, les formes, les symboles et les cotes fonctionnelles des composants d'un moule à injection.	1. Exactitude de l'interprétation des dessins de détail et de leurs cotations.	55	1.1 Exactitude des éléments suivants : - surfaces de référence; - tolérances et ajustements; - tolérances de formes et de position; - compatibilité des cotes fonctionnelles, jeux et serrages; - dimensions; - états de surfaces; - exactitude des formes et des vues.	9 10 3 10 10 3 10	
Chercher, sur les dessins d'ensemble et de détail et dans les catalogues spécialisés, l'information relative aux organes d'assemblage et aux composants des moules à injection.	2. Consultation et manipulation de manuels de référence et identification des composants et des éléments.	15	2.1 Pertinence de la recherche de l'information technique sur les composants de moules suivants : - éjecteurs; - plaques d'éjection; - colonne de guidage; - ressort; - plaque de cavité; - tiroir, came, etc.	15	
Interpréter les classes d'ajustement normalisées relatives aux différents modes de liaison et aux composants d'un moule à injection.	3. Calcul de jeux et de tolérances.	5	3.1 Exactitude du calcul.	5	
	4. Utilisation de tableaux d'ajustements et de manuels techniques.	5	4.1 Exactitude de l'information recueillie dans les tableaux et le manuel technique.	5	

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Lecture de plans de moules

CODE DU MODULE : 365624

COMPORTEMENT ATTENDU : Lire et interpréter des plans de moules

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	N ^{bre} de Q.
Décoder, sur les dessins d'ensemble, les liaisons et les mouvements des pièces du moule à injection.	5. Détermination des liaisons relatives aux composants de moules.	10	5.1 Aptitude à analyser et définir les différents types de liaison et de mouvements de pièces dans un moule.	10	
Tracer des croquis de composants de moules à injection ou de pièces connexes.	6. Respect des proportions et de la cotation ainsi que des conventions.	10	6.1 - Proportion et exactitude des formes. - Coupe et section. - Cotation. - Propreté. - Choix approprié des vues.	2 2 3 1 2	

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Lecture de plans de moules

CODE DU MODULE : 365624

COMPOTEMENT ATTENDU : Lire et interpréter des plans de moules

Items	Remarques
Nature de l'épreuve :	L'épreuve que doit subir la candidate ou le candidat comprend la recherche de données et d'information utiles à la fabrication de moules.
Conditions :	L'épreuve comprend l'interprétation de dessins de détail et d'assemblage d'un ensemble ou d'un sous-ensemble de composants de moules. Il existe deux versions de l'épreuve. Fournir avec l'épreuve les consignes s'y rattachant. Les notes de cours, la documentation pertinente, les manuels de référence et la calculatrice de poche sont autorisés.
Moment de l'épreuve :	Note : L'épreuve doit comprendre un dessin d'ensemble et les dessins de détail d'un moule à injection pour le plastique. Après 55 heures de formation, la candidate ou le candidat doit être en mesure de réussir l'examen de lecture de plans de moules.
Évaluation :	À titre indicatif, le temps alloué pour l'épreuve est de 4 heures.
Seuil de réussite :	80 points sur une possibilité de 100.
Éléments-critères	
1.1 Exactitude des éléments-critères suivants :	
- les surfaces de référence;	Être en mesure de reconnaître les surfaces de référence de chacune des pièces composant un moule.
- les tolérances et ajustements;	Vérifier la valeur et la compatibilité des dimensions des pièces en cause.
- les tolérances de forme et de position;	Interpréter correctement les symboles et les valeurs imposés.
- la compatibilité des cotes fonctionnelles;	Relation entre des pièces contenant et contenues.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 3

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Lecture de plans de moules

CODE DU MODULE : 365624

COMPORTEMENT ATTENDU : Lire et interpréter des plans de moules

Items	Remarques
- les jeux et serrages; - les dimensions; - les états de surface;	Calcul de jeux ou serrages de composants de moules. Calcul et définition de dimension. Interprétation des formes et des vues en projection orthogonale des coupes et des conventions de normalisation appliquée.
2.1 Pertinence de la recherche de l'information technique sur les composants de moules suivants : - éjecteurs; - plaques d'éjection; - colonnes de guidage; - ressort; - plaque de cavité; - tiroir, came, etc.	Aptitude à consulter des livres et catalogues spécialisés dans les composants de moules, par exemple, catalogue D.M.E., le Machinery's Handbook, l'Ascot, etc.
3.1 Exactitude du calcul.	Calcul de tolérance, de cotes maximale et minimale, calcul de la compatibilité d'une cote contenante et contenue en rapport avec un ajustement.
4.1 Exactitude de l'information recueillie dans les tableaux de tolérances et les manuels techniques.	Relevé des tolérances dans les tableaux d'ajustement. Relevé des données techniques dans les manuels techniques.
5.1 Aptitudes à analyser et définir les différents types de liaisons et mouvements de pièces dans un moule.	Nommer les liaisons et les mouvements de pièces sur des dessins d'ensemble de moules, par exemple , came, tiroir, cylindre hydraulique, etc.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Lecture de plans de moules

CODE DU MODULE : 365624

COMPORTEMENT ATTENDU : Lire et interpréter des plans de moules

Items	Remarques
6.1 Proportions et exactitude des formes : - coupes et sections; - cotation; - propreté; - choix approprié des vues.	Être en mesure de tracer des croquis de composants de moules, outillage, etc.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365633

N° ET TITRE DU MODULE : 3 - MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES AUX MOULES

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Mathématiques appliquées aux moules

CODE DU MODULE : 365633

COMPORTEMENT ATTENDU : Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées aux moules

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	N ^{bre} de Q.
Analyser la configuration géométrique des composants de moules à usiner sur des machines-outils conventionnelles et à commande numérique.	1. Formes géométriques.	20	1.1 A bien décomposé les formes géométriques.	5	1
	2. Machines-outils.		2.1 A bien effectué les calculs des valeurs de déplacement d'outils sur une machine à commande numérique.	15	3
Effectuer des calculs relatifs aux cotes, aux formes et aux rayons des composants de moules.	3. Triangles rectangles.	25	3.1 A vérifié la pente d'une section de moule.	15	3
			3.2 A déterminé un tracé angulaire.	10	2
	4. Poids, volumes et surface.	5	4.1 Calcul du poids de la pièce à mouler, de son volume ou de sa surface.	5	1
Résoudre des problèmes de calculs d'angles complexes sur des composants de moules.	5. Angles complexes.	25	5.1 Calcul d'angles en utilisant une barre-sinus.	10	2
			5.2 Calculs relatifs à la vérification des angles.	15	3
	6. Triangles quelconques.	25	6.1 Calculs d'angles de démoulage.	5	1

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Mathématiques appliquées aux moules

CODE DU MODULE : 365633

COMPORTEMENT ATTENDU : Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées aux moules

Objets d'évaluation	Thèmes de connaissances	Pond. %	Éléments de connaissances	Pond. %	N ^{bre} de Q.
			6.2 Calculs des angles des canaux de refroidissement.	5	1
			6.3 Calcul de mesures relatives à la vérification d'une pièce.	15	3

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Mathématiques appliquées aux moules

CODE DU MODULE : 365633

COMPORTEMENT ATTENDU : Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées aux moules

Items	Remarques
Nature de l'épreuve :	On suggère des questions de type <i>étude de cas</i> pour cet examen afin de placer l'élève le plus possible dans des situations véritables de sa profession.
Unité de mesure :	Les unités de mesure utilisées : le système impérial et métrique.
Seuil de réussite :	80 points sur une possibilité de 100 ou 16 bonnes réponses sur 20.
Éléments-critères	
1.1 Calcul de certaines formes géométriques.	La candidate ou le candidat doit répondre à des questions sur la sélection ou l'association de formes géométriques.
2.1 Calcul des valeurs de déplacement de l'outil sur une machine à commande numérique.	La candidate ou le candidat effectue les calculs en conformité avec le plan, à partir de la définition des points de la trajectoire de l'outil.
3.1 Calcul de la pente d'une section de moule.	Cet élément de connaissance doit permettre de voir si la candidate ou le candidat est capable de vérifier les pentes de démoulage du dessin de moule.
3.2 Détermination d'un tracé angulaire.	À partir d'illustrations ou de mises en situation, la candidate ou le candidat doit déterminer le tracé angulaire d'une pièce.
4.1 Calcul du poids de la pièce à mouler, de son volume ou de sa surface.	La candidate ou le candidat doit faire un choix pertinent des formules afin de calculer le poids d'une pièce. Cet élément de connaissance permet aussi de vérifier l'exactitude de la transformation des formules.
5.1 Calcul d'angle en utilisant une barre-sinus.	À partir d'illustrations, la candidate ou le candidat doit effectuer un calcul d'angle en utilisant une table ou une barre-sinus.
5.2 Calculs relatifs à la vérification des angles.	La candidate ou le candidat doit utiliser des formules trigonométriques relatives au calcul des angles.
6.1 Calcul d'angles de démoulage.	La candidate ou le candidat doit repérer, sur les dessins de détail, des angles inconnus à calculer.
6.2 Calcul des angles des canaux de refroidissement.	Cet élément de connaissance permet de vérifier si la candidate ou le candidat est capable de repérer des angles complexes sur les dessins de détail.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Mathématiques appliquées aux moules

CODE DU MODULE : 365633

COMPORTEMENT ATTENDU : Résoudre des problèmes de mathématiques appliquées aux moules

Items	Remarques
6.3 Calcul des mesures relatives à la vérification d'une pièce.	À partir d'illustrations, la candidate ou le candidat applique des méthodes de calculs.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365648

N° ET TITRE DU MODULE : 4 - USINAGE DE COMPOSANTS SUR DES MACHINES-OUTILS CONVENTIONNELLES

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles

CODE DU MODULE : 365648

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils conventionnelles

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins d'ensemble, de détail, les données relatives à l'usinage de composants de moules.	5	-	Relevé précis et complet des données.	P
Planifier le travail et préparer les matériaux.	8	5	Détermination logique des séquences d'opérations. Choix approprié du matériau. Sélection judicieuse : - de la machine-outil; - des outils de coupe. Découpage du matériau conforme aux données des dessins de détail. Respect des données du dessin de détail.	P
Monter des pièces à usiner sur des machines-outils conventionnelles.	10	15	Respect de la méthode de montage. Choix judicieux des accessoires d'ablocage et des outils de serrage.	P
Effectuer des opérations d'usinage sur des machines-outils conventionnelles.	70	65	Respect des étapes d'usinage en conformité avec les dessins de détail de composants de moules. Respect de la précision, de la finition et du temps d'exécution. Utilisation sécuritaire de la machine.	P
Contrôler la qualité des composants de moules usinés.	5	10	Vérification précise de la conformité des composants de moules avec les données des dessins de détail. Utilisation correcte des instruments de mesure.	P

* P = Épreuve pratique
FP9805

C = Épreuve de connaissances pratiques

Module 4

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles

CODE DU MODULE : 365648

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils conventionnelles

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Entretien du poste de travail.	2	5	Rangement des outils et des instruments conformément aux normes du fabricant. Nettoyage approprié de l'outillage, des accessoires, de la machine-outil et de l'aire de travail.	P

* P = Épreuve pratique

C = Épreuve de connaissances pratiques

FP9805

Module 4

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles

CODE DU MODULE : 365648

COMPOTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils conventionnelles

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Planifier le travail et préparer les matériaux.	PT	1. Séquences d'opérations.	5	1.1 A bien choisi et ordonné les étapes.	5
Monter des pièces à usiner sur des machines-outils conventionnelles.	PT	2. Montage des pièces et préparation des machines-outils.	15	2.1 A choisi judicieusement les accessoires de blocage et les outils d'usinage.	5
				2.2 A respecté le mode d'installation selon la machine-outil utilisée.	10
Effectuer des opérations d'usinage sur des machines-outils conventionnelles.	PT	3. Usinage des composants de moules.	65	3.1 A usiné correctement des composants de moules selon les dessins de détail.	35
				3.2 A utilisé de façon sécuritaire la machine-outil.	5
				3.3 S'est assuré de l'absence de bavures.	5
				3.4 A relevé des mesures conformes à celles de la pièce.	20
Contrôler la qualité des composants de moules usinés.	PT	4. Conformité des composants de moules.	10	4.1 A vérifié la conformité des composants de moules avec les données des dessins de détail.	5
				4.2 A utilisé correctement les instruments de mesure.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 4

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles

CODE DU MODULE : 365648

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils conventionnelles

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entretien du poste de travail.	PS	5. Entretien du poste de travail.	5	5.1 A rangé les outils et les instruments conformément aux normes du fabricant.	2
				5.2 A nettoyé l'outillage, les accessoires, la machine-outil et l'aire de travail.	3

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles

CODE DU MODULE : 365648

COMPOTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils conventionnelles

Objets	Remarques
Nature de l'épreuve : Conditions : Moment de l'épreuve : Seuil de réussite :	L'épreuve que doit subir la candidate ou le candidat porte sur l'usinage d'un composant de moules, sur une fraiseuse conventionnelle de type industriel. Le projet consiste à usiner une pièce d'un composant de moule comportant plusieurs opérations d'usinage, sur une fraiseuse et selon le composant. La candidate ou le candidat doit rédiger une fiche d'usinage. À partir du dessin de détail d'un composant de moule. À l'aide : - d'une fraiseuse conventionnelle; - des outils, des accessoires et d'instruments de mesure; - d'une pièce dont le matériau et les dimensions sont déterminés en conformité avec les dessins de détail; - d'une calculatrice scientifique. Cette épreuve peut s'inscrire à l'intérieur d'un projet long, donc à la fin de ce projet; dans ce cas, la candidate ou le candidat doit être avisé et recevoir les directives nécessaires. 85 points sur une possibilité de 100.
Éléments-critères 1.1 A bien choisi et ordonné les étapes d'opérations. 2.1 A choisi judicieusement les accessoires de blocage et les outils d'usinage.	La vérification de cet élément-critère se fait à partir d'une fiche d'usinage accompagnée d'un dessin de détail de composants de moules en vue de l'usinage sur une fraiseuse conventionnelle. La candidate ou le candidat est évalué sur la pertinence des choix d'accessoires d'ablocage et de serrage ainsi que d'outils de coupe utilisés de façon sporadique tout au long de l'épreuve. Ces choix doivent être consignés sur une fiche de travail.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 3

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles

CODE DU MODULE : 365648

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils conventionnelles

Objets	Remarques
2.2 A respecté le mode d'installation selon la machine-outil utilisée.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie de façon sporadique, tout au long de l'épreuve, si la candidate ou le candidat a bien installé l'outillage sur la machine-outil et consigné les données pertinentes sur la fiche de travail.
3.1 A usiné correctement des composants de moules selon les dessins de détail.	Cet élément-critère est vérifié au moyen de la fiche fournie avec l'épreuve qui comporte les spécifications du dessin de détail. Sur la fiche d'inspection, prévoir deux colonnes de relevé des mesures, une pour la candidate ou le candidat et une pour l'examinatrice ou l'examineur.
3.2 A utilisé de façon sécuritaire la machine-outil.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie, tout au long de l'épreuve, si la candidate ou le candidat a respecté les règles de sécurité propres à l'utilisation d'une fraiseuse. Après un avertissement donné à la candidate ou au candidat par l'examinatrice ou l'examineur, tout manquement entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, l'échec.
3.3 S'est assuré de l'absence de bavures.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie l'absence de bavures sur la pièce. S'il y a bavures, la candidate ou le candidat perd les points du critère 3.3.
3.4 A relevé des mesures conformes à celles de la pièce.	L'examinatrice ou l'examineur compare les mesures qu'elle ou qu'il a relevées avec celles de la candidate ou du candidat, au moyen d'une fiche d'inspection.
4.1 A vérifié la conformité des composants de moules avec les données des dessins de détail.	La candidate ou le candidat doit respecter les dimensions présentées dans le plan; elle ou il a droit à une erreur.
4.2 A utilisé correctement les instruments de mesure	La candidate ou le candidat a pris soin d'utiliser correctement les instruments de mesure.
5.1 A rangé les outils et les instruments conformément aux normes du fabricant.	La candidate ou le candidat doit, à la fin de l'épreuve, ranger les outils et les instruments de mesure.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles

CODE DU MODULE : 365648

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils conventionnelles

Objets	Remarques
5.2 A nettoyé l'outillage, les accessoires, la machine-outil et l'aire de travail.	La candidate ou le candidat doit, à la fin de l'épreuve, nettoyer correctement l'outillage, les accessoires, la machine-outil et l'aire de travail.

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules** Code du programme : 5158

N° - Titre du module 4 - Usinage de composants sur des machines-outils conventionnelles Code du module : 365648

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date de la passation de l'épreuve : _____ RÉSULTAT : RÉUSSITE ÉCHEC

☐ ☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Planifier le travail et préparer les matériaux.	1. Séquences d'opérations.				
	1.1 A bien choisi et ordonné les étapes d'opérations.	☐	☐	0	05
Monter des pièces à usiner sur des machines-outils conventionnelles.	2. Montage des pièces et préparation des machines-outils.				
	2.1 A choisi judicieusement les accessoires de blocage et les outils d'usinage.	☐	☐	0	05
	2.2 A respecté le mode d'installation selon la machine-outil utilisée.	☐	☐	0	10
Effectuer des opérations d'usinage sur des machines-outils conventionnelles.	3. Usinage des composants de moules.				
	3.1 A usiné correctement des composants de moules selon les dessins de détail.	☐	☐	0	35
	3.2 A utilisé de façon sécuritaire la machine-outil.	☐	☐	0	05
	3.3 S'est assuré de l'absence de bavures.	☐	☐	0	05
	3.4 A relevé des mesures conformes à celles de la pièce.	☐	☐	0	20

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Contrôler la qualité des composants de moules usinés.	4. Conformité des composants de moules.				
	4.1 A vérifié la conformité des composants de moules avec les données des dessins de détail.	☐	☐	0	05
	4.2 A utilisé correctement les instruments de mesure.	☐	☐	0	05
Entretien le poste de travail.	5. Entretien du poste de travail.				
	5.1 A rangé les outils et les instruments conformément aux normes du fabricant.	☐	☐	0	02
	5.2 A nettoyé l'outillage, les accessoires, la machine-outil et l'aire de travail.	☐	☐	0	03

Durée totale : _____ min

Règle de verdict : Toute action jugée dangereuse et préjudiciable à la santé et à la sécurité de la candidate ou du candidat ou des autres personnes, ou dommageable pour le poste de travail, entraîne un arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, un échec.

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou 0 et encrer les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences relatives à un élément d'observation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 85 points

RÉSULTAT TOTAL :

/ 100

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365653

N° ET TITRE DU MODULE : 5 - FABRICATION DE GABARITS DE COPIAGE

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Fabrication de gabarits de copiage

CODE DU MODULE : 365653

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des gabarits de copiage pour des machines-outils duplicatrices

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins de détail et sur un croquis, les données relatives à l'usinage du gabarit de copiage.	5	-	Relevé des spécifications dimensionnelles et des formes à usiner.	P
Planifier le travail à effectuer.	5	-	Détermination des besoins : - en matériel; - en outils; - de montage.	P
Tracer le gabarit de copiage.	10	10	Choix des instruments de traçage. Exactitude et la clarté du traçage.	P
Effectuer l'usinage des composants du gabarit de copiage : - deux dimensions; - trois dimensions.	50	50	- La conformité des composants du gabarit de copiage avec les données du plan. - L'absence de bavures. - L'utilisation sécuritaire des machines-outils.	P
Assembler les composants du gabarit de copiage.	5	5	Solidité de l'assemblage.	P
Effectuer la mise au point finale du gabarit de copiage.	15	25	- L'essai de copiage conforme au ratio établi. - L'utilisation correcte des instruments de mesure. - La précision des mesures.	P
Entretenir le poste de travail.	10	10	- Le rangement des outils et des instruments de mesure. - La propreté des machines-outils, de l'outillage, des accessoires, de l'établi et de l'aire de travail.	P

* P = Épreuve pratique
FP9804

C = Épreuve de connaissances pratiques

Module 5

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Fabrication de gabarits de copiage

CODE DU MODULE : 365653

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des gabarits de copiage pour des machines-outils duplicatrices

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Tracer le gabarit de copiage.	PT	1. Choix des instruments de copiage et traçage.	10	1.1 A choisi correctement les instruments de traçage.	5
				1.2 A exécuté un tracé clair et exact.	5
Effectuer l'usinage des composants du gabarit de copiage : - deux dimensions; - trois dimensions.	PT	2. Dimensions, formes et utilisation des machines-outils.	50	2.1 A respecté les dimensions et les formes, conformément au plan.	40
				2.2 A vérifié l'absence de bavures.	5
				2.3 A utilisé sécuritairement les machines-outils.	5
Assembler les composants du gabarit de copiage.	PT	3. Assemblage.	5	3.1 A vérifié la solidité de l'assemblage du gabarit de copiage.	5
Effectuer la mise au point finale du gabarit de copiage.	PT	4. Essai du copiage.	25	4.1 A fait l'essai de copiage selon le ratio de copiage établi.	15
				4.2 A utilisé correctement les instruments de mesure.	5
				4.3 A relevé avec précision les mesures.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)
FP9805

Module 5

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Fabrication de gabarits de copiage

CODE DU MODULE : 365653

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des gabarits de copiage pour des machines-outils duplicatrices

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entretien le poste de travail.	PS	5. Rangement et propreté des outils et des instruments de mesure.	10	5.1 A rangé correctement les outils et les instruments de mesure.	5
				5.2 A nettoyé correctement : - les machines-outils; - l'outillage; - les accessoires; - les aires de travail.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 5

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Fabrication de gabarits de copiage

CODE DU MODULE : 365653

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des gabarits de copiage pour des machines-outils duplicatrices

Objets	Remarques
Nature de l'épreuve : Conditions : Moment de l'épreuve : Seuil de réussite : Éléments-critères 1.1 A choisi correctement les instruments de traçage. 1.2 A exécuté un traçé clair et exact. 2.1 A respecté les dimensions et les formes, conformément au plan.	La candidate ou le candidat doit fabriquer un gabarit de copiage sur des machines-outils duplicatrices. À partir : - de dessins de détail d'un gabarit de copiage; - des tables de ratios de copiage servant à l'usinage sur pantographe. À l'aide : - de machines-outils conventionnelles et à commande numérique; - des outils, des accessoires et des instruments de mesure; - des pièces dont les matériaux et les dimensions sont déterminés en conformité avec les dessins de détail; - des guides techniques et des notes de cours; - d'une calculatrice scientifique; - de l'équipement de protection approprié. Suffisamment tôt à l'intérieur du module, dans la mesure où les apprentissages sont terminés. Ceci permet, s'il y a lieu, d'effectuer un enseignement correctif ou d'enrichissement. 85 points sur une possibilité de 100. La candidate ou le candidat doit choisir correctement les instruments de traçage et les faire vérifier par l'examinatrice ou l'examineur avant de passer à l'étape suivante. La candidate ou le candidat doit exécuter un traçage clair et exact et le faire vérifier par l'examinatrice ou l'examineur avant de passer à l'étape suivante. La candidate ou le candidat doit respecter les dimensions et les formes, conformément au plan du gabarit de copiage. La candidate ou le candidat n'a droit qu'à une erreur, après quoi, elle ou il doit reprendre cet élément-critère.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Fabrication de gabarits de copiage

CODE DU MODULE : 365653

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des gabarits de copiage pour des machines-outils duplicatrices

Objets	Remarques
2.2 A vérifié l'absence de bavures.	La candidate ou le candidat doit vérifier qu'il n'y a pas de bavures. Si cet élément-critère n'est pas respecté, la candidate ou le candidat perd les points correspondant à cet élément-critère.
2.3 A utilisé sécuritairement les machines-outils.	La candidate ou le candidat a droit à un avertissement de l'examinatrice ou de l'examineur, sans perdre les points accordés pour cet élément-critère.
3.1 A vérifié la solidité de l'assemblage du gabarit de copiage.	La candidate ou le candidat doit vérifier la solidité de l'assemblage du gabarit de copiage et le faire vérifier par l'examinatrice ou l'examineur. Aucune erreur n'est permise. S'il y a erreur, la candidate ou le candidat perd les points accordés pour cet élément-critère.
4.1 A fait l'essai de copiage selon le ratio établi.	La candidate ou le candidat doit faire l'essai de copiage selon le ratio établi. Aucune erreur n'est permise. S'il y a erreur, la candidate ou le candidat perd les points accordés pour cet élément-critère.
4.2 A utilisé correctement les instruments de mesure.	La candidate ou le candidat a pris soin d'utiliser correctement les instruments de mesure.
4.3 A relevé avec précision les mesures.	Sur une fiche de métrologie, la candidate ou le candidat a relevé les mesures avec précision. Elle ou il a droit à une erreur sans perdre les points pour cet élément-critère.
5.1 A rangé correctement les outils et les instruments de mesure.	La candidate ou le candidat doit ranger correctement les outils et les instruments de mesure. Elle ou il doit faire vérifier cet élément-critère par l'examinatrice ou l'examineur avant de passer à l'élément-critère suivant. Si la tâche est incorrectement effectuée, la candidate ou le candidat perd les points accordés pour cet élément-critère.
5.2 A nettoyé correctement : - les machines-outils; - l'outillage; - les accessoires; - les aires de travail.	La candidate ou le candidat doit nettoyer correctement les machines-outils, les accessoires, les instruments et l'aire de travail. La candidate ou le candidat doit faire vérifier cet élément-critère par l'examinatrice ou l'examineur pour avoir les points correspondant à cet élément-critère.

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules** Code du programme : 5158
N° - Titre du module **5 - Fabrication de gabarits de copiage** Code du module : 365653

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date de la passation de l'épreuve : _____ **RÉSULTAT :** **RÉUSSITE** **ÉCHEC**
 ☐ ☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Tracer le gabarit de copiage.	1. Instruments. 1.1 A choisi correctement les instruments de traçage.	☐	☐	0	05
	1.2 A exécuté un traçage clair et exact.	☐	☐	0	05
Effectuer l'usinage des composants du gabarit de copiage : - deux dimensions; - trois dimensions.	2. Dimensions et formes. 2.1 A respecté les dimensions et les formes, conformément au plan.	☐	☐	0	40
	2.2 A vérifié la présence de bavures.	☐	☐	0	05
	2.3 A utilisé sécuritairement les machines-outils.	☐	☐	0	05
Assembler les composants du gabarit de copiage.	3. Assemblage. 3.1 A vérifié la solidité de l'assemblage du gabarit de copiage.	☐	☐	0	05

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Effectuer la mise au point finale du gabarit de copiage.	4. Mise au point.				
	4.1 A fait l'essai de copiage selon le ratio de copiage établi.	☐	☐	0	15
	4.2 A utilisé correctement les instruments de mesure.	☐	☐	0	05
Entretien le poste de travail.	4.3 A relevé avec précision les mesures.	☐	☐	0	05
	5. Entretien du poste de travail.				
	5.1 A rangé correctement les outils et les instruments de mesure.	☐	☐	0	05
	5.2 A nettoyé correctement : - les machines-outils; - l'outillage; - les accessoires; - les aires de travail.	☐	☐	0	05

Durée totale : _____ min

Règle de verdict : Toute action jugée dangereuse et préjudiciable à la santé et à la sécurité de la candidate ou du candidat ou des autres personnes, ou dommageable pour le poste de travail, entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, un échec.

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou 0 et encrer les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences relatives à un élément d'observation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 85 points

RÉSULTAT TOTAL :

/ 100

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365668

N° ET TITRE DU MODULE : 6 - AFFÛTAGE D'OUTILS DE FORME ET USINAGE DE NOYAUX ET D'EMPREINTES

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Affûtage d'outils de forme et usinage de noyaux et d'empreintes

CODE DU MODULE : 365668

COMPORTEMENT ATTENDU : Affûter des outils de forme et usiner des noyaux et des empreintes de moules à l'aide de machines-outils duplicatrices

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins de détail d'un moule, les données relatives à : - l'affûtage des outils de forme; - l'usinage des noyaux et des empreintes.	5	-	Détermination des dimensions et des tolérances. L'interprétation des symboles : introductions et annotations.	P
Planifier le travail et préparer les matériaux.	5	-	Détermination des besoins : - en matériel; - en outils; - de montage.	P
Affûter des outils de coupe et des outils de forme.	10	10	Connaissance des différentes sortes de meules. Respect de la technique d'affûtage. Utilisation sécuritaire de l'affûteuse.	P
Usiner des stylos.	10	10	Mode d'utilisation des différentes machines-outils. Mode d'utilisation des outils de coupe servant à l'usinage des stylos. Traitements thermiques.	P
Tracer, sur les plaques de moules, l'emplacement des noyaux et des empreintes.	10	10	Techniques de traçage. Utilisation des instruments de traçage.	P
Monter la pièce à usiner et le gabarit sur la machine-outil duplicatrice.	10	10	Montage sur machine-outil duplicatrice. Positionnement du gabarit sur pantographe.	P

* P = Épreuve pratique
FP9805

C = Épreuve de connaissances pratiques

Module 6

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Affûtage d'outils de forme et usinage de noyaux et d'empreintes

CODE DU MODULE : 365668

COMPORTEMENT ATTENDU : Affûter des outils de forme et usiner des noyaux et des empreintes de moules à l'aide de machines-outils duplicatrices

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Effectuer les opérations d'usinage à l'aide de machines-outils duplicatrices : - fraiseuse duplicatrice à dispositif hydraulique; - pantographe ou fraiseuse universelle à copier; - tour à reproduire à dispositif hydraulique.	PT	5. L'usinage à l'aide de machines-outils duplicatrices.	40	5.1 A effectué les opérations de fraisage dans un ordre logique. 5.2 A pu justifier le choix du stylo de finition. 5.3 A effectué correctement le montage des outils de forme ou de coupe. 5.4 S'est assuré de l'exactitude des paramètres de vitesse de coupe pour les outils de forme.	15 15 5 5
Entretien du poste de travail.	PT	6. L'entretien du poste de travail.	10	6.1 A rangé correctement les outils, les accessoires et les instruments de mesure. 6.2 A nettoyé correctement le poste de travail.	5 5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou produit (PT)

FP9805

Module 6

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Affûtage d'outils de forme et usinage de noyaux et d'empreintes

CODE DU MODULE : 365668

COMPORTEMENT ATTENDU : Affûter des outils de forme et usiner des noyaux et des empreintes de moules à l'aide de machines-outils duplicatrices

Objets	Remarques
Données de l'épreuve :	La candidate ou le candidat doit affûter deux outils de formes différentes et les stylos correspondants sur l'affûteuse pour fraise de forme.
Moment de l'épreuve :	La deuxième partie de l'épreuve consiste à faire le montage du gabarit de copiage et à effectuer l'usinage de noyaux et d'empreintes d'une pièce de forme et de grosseur prédéterminées.
Seuil de réussite :	Suffisamment tôt à l'intérieur du module pour permettre, s'il y a lieu, un apprentissage correctif ainsi qu'une utilisation rationnelle de l'équipement.
85 points sur une possibilité de 100.	
Éléments-critères	
1.1 A fait un choix pertinent de la meule.	La candidate ou le candidat fait vérifier son choix de meule par l'examinatrice ou l'examineur.
1.2 A choisi le bon type d'outil de forme.	La candidate ou le candidat doit faire un choix judicieux des outils de forme à utiliser. Elle ou il doit faire vérifier ce choix par l'examinatrice ou l'examineur avant de poursuivre l'épreuve.
2.1 A pris les mesures de sécurité appropriées pour l'ensemble des opérations.	La candidate ou le candidat utilise l'affûteuse pour fraise de forme de façon sécuritaire selon le mode spécifié.
2.2 A bien effectué le calcul des paramètres.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat a effectué correctement le calcul des paramètres et les a consignés sur la fiche de travail.
3.1 A respecté les techniques de traçage.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie la qualité du traçage et l'évalue. Elle ou il consigne ses observations (réussite ou échec) sur la grille d'observation pour chacun des éléments-critères.
4.1 A fait un choix pertinent des accessoires de blocage.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat a choisi judicieusement les accessoires de blocage et de serrage. Un deuxième essai autorisé par l'examinatrice ou l'examineur n'engendre aucune pénalité.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Affûtage d'outils de forme et usinage de noyaux et d'empreintes

CODE DU MODULE : 365668

COMPORTEMENT ATTENDU : Affûter des outils de forme et usiner des noyaux et des empreintes de moules à l'aide de machines-outils duplicatrices

Objets	Remarques
5.1 A effectué les opérations de fraisage dans un ordre logique.	Cet élément-critère est vérifié au moyen de la fiche d'inspection fournie avec l'épreuve, qui comporte les spécifications du dessin de détail.
5.2 A pu justifier le choix du stylo de finition.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat a choisi judicieusement le bon stylo de finition.
5.3 A effectué correctement le montage des outils de forme ou de coupe.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie et porte un jugement sur la qualité des montages des outils de forme ou de coupe. Il consigne ses observations sur la grille d'observation.
5.4 S'est assuré de l'exactitude des paramètres de vitesse de coupe pour les outils de forme.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie les vitesses de coupe pour les outils de forme. Elle ou il consigne ses observations sur la grille d'observation. L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat respecte, tout au long de l'épreuve, les règles de sécurité. Un premier avertissement donné à la candidate ou au candidat par l'examinatrice ou l'examineur entraîne la perte des points accordés pour cet élément-critère, tandis qu'un second avertissement entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve, donc, l'échec de ce module.
6.1 A rangé correctement les outils, les accessoires et les instruments de mesure.	La candidate ou le candidat doit, à la fin de l'épreuve, ranger les outils, les accessoires et les instruments de mesure.
6.2 A nettoyé correctement le poste de travail.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat a nettoyé correctement le poste de travail.

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules** Code du programme : 5158

N° - Titre du module 6 - Affûtage d'outils de forme et usinage de noyaux et d'empreintes Code du module : 365668

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date de la passation de l'épreuve : _____ **RÉSULTAT :** **RÉUSSITE** **ÉCHEC**

☐ ☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Affûter des outils de coupe et des outils de forme.	1. Choix des meules et des techniques d'affûtage.				
	1.1 A fait un choix pertinent de la meule.	☐	☐	0	05
Usiner des stylos.	1.2 A choisi le bon type d'outil de forme.	☐	☐	0	05
	2. Type de machines-outils et outils de coupe.				
	2.1 A pris les mesures de sécurité appropriées pour l'ensemble des opérations.	☐	☐	0	05
	2.2 A bien effectué le calcul des paramètres.	☐	☐	0	05
Tracer, sur les plaques de moules, l'emplacement des noyaux et des empreintes.	3. Instruments de traçage.				
	3.1 A respecté les techniques de traçage.	☐	☐	0	10
Monter la pièce à usiner et le gabarit sur la machine-outil duplicatrice.	4. Machine-outil duplicatrice.				
	4.1 A fait un choix pertinent des accessoires de blocage.	☐	☐	0	10

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Effectuer les opérations d'usinage à l'aide de machines-outils duplicatrices : - fraiseuse duplicatrice à dispositif hydraulique; - pantographe ou fraiseuse universelle à copier; - tour à reproduire à dispositif hydraulique. Entretien du poste de travail.	5. Usinage à l'aide de machines-outils duplicatrices.				
	5.1 A effectué les opérations de fraisage dans un ordre logique.	☐	☐	0	15
	5.2 A pu justifier le choix du stylo de finition.	☐	☐	0	15
	5.3 A effectué correctement le montage des outils de forme ou de coupe.	☐	☐	0	05
	5.4 S'est assuré de l'exactitude du calcul des paramètres de vitesse de coupe pour les outils de forme.	☐	☐	0	05
	6. Entretien du poste de travail.				
	6.1 A rangé adéquatement les outils, les accessoires et les instruments de mesure.	☐	☐	0	05
	6.2 A nettoyé correctement le poste de travail.	☐	☐	0	05

Durée totale : _____ min

Règle de verdict : Toute action jugée dangereuse et préjudiciable à la santé et à la sécurité de la candidate ou du candidat ou des autres personnes, ou dommageable pour le poste de travail, doit entraîner l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, un échec.

Note pour l'examinatrice ou l'examinateur

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou 0 et encercler les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences relatives un élément d'observation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 85 points

RÉSULTAT TOTAL :

/ 100

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365674

N° ET TITRE DU MODULE : 7 - INTERPRÉTATION ET CORRECTION DE PROGRAMMES POUR LA COMMANDE NUMÉRIQUE

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Interprétation et correction de programmes pour la commande numérique

CODE DU MODULE : 365674

COMPORTEMENT ATTENDU : Interpréter et corriger des programmes pour la commande numérique

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins de détail, les données relatives à l'usinage des composants de moules.	5	-	Relevé des données relatives à l'usinage des composants de moules.	P
Analyser le programme.	50	50	- Utilisation du langage de la machine. - Repérage des erreurs de programmation. - Représentation exacte de la trajectoire d'outil.	P
Corriger le programme.	35	40	- Utilisation de la marche à suivre selon la machine-outil utilisée. - Correction des erreurs de programmation.	P
Valider le programme par simulation.	10	10	- Utilisation du système approprié pour la simulation.	P

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Interprétation et correction de programmes pour la commande numérique

CODE DU MODULE : 365674

COMPOTEMENT ATTENDU : Interpréter et corriger des programmes pour la commande numérique

Objets	Remarques
Nature de l'épreuve :	La candidate ou le candidat doit interpréter et corriger un programme contenant des erreurs de programmation. Le projet soumis à la candidate ou au candidat doit comporter des erreurs de ponctuation, de saisie, de décodage et de parcours d'outils. On soumet à chaque candidate ou candidat le même programme, à l'intérieur duquel on a inséré de dix à quinze erreurs. Le programme doit être fourni avec l'épreuve. Suggestion : d'autres programmes pourraient être utilisés pour exécuter d'autres versions.
Conditions :	Travail individuel À partir : - de consignes; - d'un dessin de détail; - d'un programme comportant de trois à cinq opérations d'usinage renfermant des erreurs de programmation. À l'aide : - d'une console ou d'un ordinateur; - d'un logiciel de simulation de trajectoire d'outils; - de guides techniques; - d'une calculatrice scientifique.
Seuil de réussite :	85 points sur une possibilité de 100.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Interprétation et correction de programmes pour la commande numérique

CODE DU MODULE : 365674

COMPORTEMENT ATTENDU : Interpréter et corriger des programmes pour la commande numérique

Objets	Remarques
Éléments-critères	
1.1 A relevé correctement les erreurs de programmation.	Pour la réussite de cet élément-critère, la candidate ou le candidat doit inscrire sur une fiche de programmation les erreurs de programmation. Elle ou il soumet son travail à l'examinatrice ou l'examineur, qui accepte deux erreurs pour l'ensemble du programme. Si la candidate ou le candidat fait plus de deux erreurs, elle ou il perd les points accordés à l'élément 1.1 et recommence l'examen dans une autre version.
2.1 A corrigé correctement le programme.	Pour la réussite de cet élément-critère, la candidate ou le candidat doit corriger correctement les erreurs de programmation et les inscrire sur une fiche de programmation.
2.2 A entré correctement les données corrigées selon la marche à suivre pour la machine-outil utilisée.	Pour la réussite de cet élément-critère, la candidate ou le candidat doit entrer correctement toutes les corrections du programme.
3.1 A simulé correctement le parcours de l'outil.	Pour la réussite de cet élément-critère, la candidate ou le candidat doit utiliser le moyen de simulation disponible.

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules**

Code du programme : 5158

N° - Titre du module 7 - Interprétation et correction de programmes pour la commande numérique

Code du module : 365674

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date de la passation de l'épreuve : _____ RÉSULTAT : RÉUSSITE ÉCHEC
☐ ☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Analyser le programme.	1. Analyse des programmes.				
	1.1 A repéré correctement les erreurs de programmation.	☐	☐	0	50
Corriger le programme.	2. Corrections du programme.				
	2.1 A corrigé correctement le programme.	☐	☐	0	20
	2.2 A entré correctement les données corrigées selon la marche à suivre pour la machine-outil utilisée.	☐	☐	0	20
Valider le programme par simulation.	3. Validation du programme par simulation.				
	3.1 A simulé correctement le parcours de l'outil.	☐	☐	0	10

Durée totale : _____ min

Règle de verdict : Toute action jugée dangereuse et préjudiciable à la santé et à la sécurité de la candidate ou du candidat ou des autres personnes, ou dommageable pour le poste de travail, doit entraîner l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, un échec.

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou 0 et encrer les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences relatives à un élément d'observation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 85 points

RÉSULTAT TOTAL :

/ 100

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365587

N° ET TITRE DU MODULE : 8 - USINAGE DE NOYAUX ET D'EMPREINTES PAR ÉLECTROÉROSION

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de noyaux et d'empreintes par électroérosion

CODE DU MODULE : 365587

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des électrodes et usiner des noyaux et des empreintes de moules par électroérosion

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins d'ensemble et de détail, les données relatives à l'usinage d'électrodes, de noyaux et d'empreintes de moules usinés par électroérosion.	5	-	Relevé précis et complet des données.	P
Planifier le travail et préparer les matériaux.	8		Détermination logique des séquences d'opérations d'usinage. Choix approprié des matériaux. Sélection judicieuse : - de la machine-outil; - des outils de coupe. Détermination précise du nombre d'électrodes à usiner. Découpage du matériau conforme aux données du dessin de détail.	P
Usiner des électrodes.	15		Respect des techniques d'usinage. Utilisation sécuritaire des machines-outils. Absence de bavures.	P
Tracer, sur les plaques de moules, l'emplacement des noyaux et des empreintes.	5	10	Respect de la technique de traçage. Exactitude et la clarté du traçage. Respect des données des dessins.	P
Monter la pièce à usiner et l'électrode sur la machine à électroérosion.	10	28	Choix judicieux des accessoires d'ablocage et des outils de serrage. Respect des méthodes de montage. Positionnement précis de l'électrode en fonction de la pièce à usiner.	P

* P = Épreuve pratique
FP9805

C = Épreuve de connaissances pratiques

Module 8

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de noyaux et d'empreintes par électroérosion

CODE DU MODULE : 365587

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des électrodes et usiner des noyaux et des empreintes de moules par électroérosion

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Effectuer les opérations d'usinage par électroérosion.	50	45	Sélection de l'électrode appropriée en fonction du travail à effectuer : travail d'ébauche, de semi-finition et de finition. Respect des réglages des paramètres d'usinage de la machine à électroérosion. Utilisation sécuritaire de la machine à électroérosion.	P
Contrôler la qualité des noyaux et des empreintes.	5	12	Vérification précise de la conformité des pièces avec les dessins de détail. Utilisation correcte des instruments de mesure.	P
Entretenir le poste de travail.	2	5	Rangement des outils et des instruments conformément aux normes du fabricant. Nettoyage approprié de l'outillage, des accessoires, de la machine à électroérosion, de la machine-outil et de l'aire de travail.	P

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de noyaux et d'empreintes par électroérosion

CODE DU MODULE : 365587

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des électrodes et usiner des noyaux et des empreintes de moules par électroérosion

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Tracer, sur les plaques de moules, l'emplacement des noyaux et des empreintes.	PT	1. Respect de la technique de traçage des noyaux et empreintes.	10	1.1 A effectué un tracé conforme aux spécifications du dessin.	8
				1.2 A réalisé un tracé clair.	2
Monter la pièce à usiner et l'électrode sur la machine à électroérosion.	PT	2. Choix judicieux et respect des méthodes de montage de la pièce et de l'électrode.	28	2.1 La pertinence du montage de la pièce.	9
				2.2 La pertinence du montage de l'électrode.	9
				2.3 La précision du positionnement de l'électrode par rapport à la pièce à usiner.	10
Effectuer les opérations d'usinage par électroérosion.	PT	3. Sélection appropriée des électrodes et du réglage des paramètres d'usinage en fonction des étapes de finition. Sécurité.	45	3.1 A choisi l'électrode appropriée à l'étape du travail d'ébauche, de semi-finition et de finition.	5
				3.2 A respecté les paramètres adaptés à l'étape d'usinage en cours d'exécution, soit l'ébauche, la semi-finition et la finition.	35
				3.3 A respecté les règles de sécurité du fabricant de la machine.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 8

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de noyaux et d'empreintes par électroérosion

CODE DU MODULE : 365587

COMPORTEMENT ATTENDU : Fabriquer des électrodes et usiner des noyaux et des empreintes de moules par électroérosion

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Contrôler la qualité des noyaux et des empreintes.	PS	4. Vérification précise de la pièce en conformité avec les spécifications du dessin de détail et utilisation correcte des instruments de mesure.	12	4.1 A mesuré correctement les dimensions et les formes de la pièce à contrôler et a porté un bon jugement sur la qualité du fini.	10
Entretenir le poste de travail.	PS	5. Rangement des outils et des instruments conformément aux normes du fabricant. Nettoyage de l'outillage, des accessoires, de la machine et de l'aire de travail.	5	4.2 A utilisé correctement les instruments de mesure. 5.1 A rangé correctement les outils, les accessoires et les instruments. 5.2 A nettoyé les outils, les accessoires, la machine et l'aire de travail.	2 3 2

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365598

N° ET TITRE DU MODULE : 9 - USINAGE DE COMPOSANTS SUR DES MACHINES-OUTILS À COMMANDE NUMÉRIQUE

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils à commande numérique

CODE DU MODULE : 365598

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils à commande numérique

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins de détail, les données relatives à l'usinage des composants de moules.	5	-	- Relevé précis et complet des données.	
Planifier le travail et préparer le matériau.	10	-	- Détermination de séquences logiques d'opérations. - Choix approprié du matériau. - Sélection judicieuse : - de la machine-outil; - des outils de coupe. - Découpage du matériau conforme aux données des dessins de détail. - Respect des données des dessins de détail.	
Rédiger le programme d'usinage de composants de moules simples.	20	-	- Élaboration appropriée du procédé d'usinage. - Justesse de la trajectoire d'outils. - Interprétation juste du langage machine utilisé.	
Entrer le programme.	10	10	- Respect de la marche à suivre selon la machine utilisée. - Présence complète et la justesse des données.	P
Valider le programme.	5	5	- Programme conforme aux dessins de détail et aux instructions : - trajectoire des outils; - changement d'outils; - point de départ et de retour des outils.	P

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils à commande numérique

CODE DU MODULE : 365598

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils à commande numérique

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Monter les pièces à usiner et préparer la machine-outil.	10	10	- Respect de la méthode de moulage. - Choix judicieux des accessoires d'ablocage et des outils de serrage. - Respect du mode d'installation selon la machine-outil : - position correcte des outils de coupe dans le magasin; - fixation solide des outils de coupe; - décalage correct des longueurs d'outils de coupe.	P
Procéder à l'usinage des composants de moules.	30	60	- Respect du mode de mise en marche de la machine-outil. - Respect du décalage du point de départ et des longueurs d'outils. - Ajustement approprié du liquide de refroidissement. - Usinage correct des composants de moules. - Utilisation sécuritaire de la machine-outil. - Absence de bavures.	P
Contrôler la qualité des composants de moules usinés.	5	10	- Vérification précise de la conformité des composants de moules avec les données des dessins de détail. - Utilisation correcte des instruments de mesure.	P
Entretenir le poste de travail.	5	5	- Rangement des outils et des instruments conformes aux normes du fabricant. - Nettoyage approprié de l'outillage, des accessoires, de la machine-outil et de l'aire de travail.	P

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils à commande numérique

CODE DU MODULE : 365598

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils à commande numérique

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entrer le programme.	PS	1. L'entrée du programme.	10	1.1 A respecté la démarche à suivre selon la machine utilisée.	5
				1.2 A vérifié la présence complète et la justesse des données et a apporté les correctifs nécessaires, s'il y a lieu.	5
Valider le programme.	PS	2. Validation du programme.	5	2.1 A vérifié la conformité du programme par simulation.	5
Monter les pièces à usiner et préparer la machine-outil.	PS	3. Montage des pièces et la préparation de la machine-outil.	10	3.1 A choisi judicieusement les accessoires d'ablocage et les outils d'usinage.	5
				3.2 A respecté le mode d'installation selon la machine-outil utilisée.	5
Procéder à l'usinage des composants de moules.	PS PT	4. Usinage des composants de moules.	60	4.1 A respecté le décalage du point de départ et des longueurs d'outils.	10
				4.2 A usiné correctement des composants de moules selon les plans de détail.	35
				4.3 A utilisé sécuritairement la machine-outil.	10
				4.4 S'est assuré de l'absence de bavures.	5
Contrôler la qualité des composants de moules usinés.	PT	5. Précision des mesures relevées.	5	5.1 A vérifié la conformité des mesures relevées avec la pièce.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 9

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Usinage de composants sur des machines-outils à commande numérique

CODE DU MODULE : 365598

COMPORTEMENT ATTENDU : Usiner des composants de moules sur des machines-outils à commande numérique

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entretien du poste de travail.	PS	6. Entretien du poste de travail.	10	6.1 A rangé les outils et les instruments conformément aux normes du fabricant.	5
				6.2 A nettoyé l'outillage, les accessoires, la machine-outil et l'aire de travail.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 9

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365608

N° ET TITRE DU MODULE : 10 - FINITION D'EMPREINTES, DE NOYAUX ET DE COMPOSANTS DE MOULES

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Finition d'empreintes, de noyaux et de composants de moules

CODE DU MODULE : 365608

COMPORTEMENT ATTENDU : Effectuer la finition des empreintes, des noyaux et des composants de moules

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Planifier le travail et préparer les outils, les accessoires et les abrasifs. Exécuter les opérations de polissage : - sur plaques d'acier avec cavité; - sur empreintes et noyaux; - sur composants de moules. Contrôler la qualité de la finition.	PT	1. Séquences d'opérations.	20	1.1 A bien choisi et ordonné les étapes d'opérations.	10
		2. Abrasifs et accessoires.		2.1 A fait un choix pertinent des abrasifs et des accessoires.	10
	PT	3. Étapes de polissage.	40	3.1 A procédé correctement aux étapes de polissage.	10
		4. Techniques de polissage.		4.1 A respecté les techniques et procédures de polissage.	10
		5. Machines-outils, accessoires et abrasifs.		5.1 A utilisé l'équipement de la manière recommandée.	10
		6. Instruments de contrôle.	30	5.2 A effectué correctement le montage des outils et des accessoires.	10
				6.1 A fait un choix pertinent des instruments de contrôle.	10
				7.1 A justifié le contrôle de la jointure du moule.	10
		8. Finition.		8.1 A établi un diagnostic juste concernant des échantillons moulés.	10

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)
 FP9805

Module 10

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Finition d'empreintes, de noyaux et de composants de moules

CODE DU MODULE : 365608

COMPORTEMENT ATTENDU : Effectuer la finition des empreintes, des noyaux et des composants de moules

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entretien du poste de travail.		9. Rangement des outils, des accessoires, des instruments et des produits.	10	9.1 A rangé correctement les outils, les accessoires, les instruments et les produits.	5
		10. Nettoyage de l'aire de travail.		10.1 A nettoyé son poste de travail.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 10

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Finition d'empreintes, de noyaux et de composants de moules

CODE DU MODULE : 365608

COMPORTEMENT ATTENDU : Effectuer la finition des empreintes, des noyaux et des composants de moules

Objets	Remarques
Données de l'épreuve : Moment de l'épreuve : Seuil de réussite :	La candidate ou le candidat doit effectuer la finition d'une pièce d'empreinte ou de noyaux de moules. La candidate ou le candidat exécute la finition de la pièce à partir du dessin de détail et en utilisant les outils et les accessoires de polissage. Il est conseillé de faire porter l'évaluation de ce module sur la qualité de la finition de composants de moules usinés dans un «projet long» à faire exécuter par les candidates ou les candidats. L'épreuve, qui s'inscrit à l'intérieur d'un projet long, a lieu à la fin de ce projet; dans ce contexte, la candidate ou le candidat doit être avisé des moments consacrés à l'évaluation pour fins de sanction et recevoir des directives en conséquence. 85 points sur une possibilité de 100.
Éléments-critères 1.1 A bien choisi et ordonné les étapes d'opérations. 2.1 A fait un choix pertinent des abrasifs et accessoires. 3.1 A procédé correctement aux étapes de polissage.	La vérification de cet élément-critère s'effectue à partir du procédé d'usinage réalisé en salle de cours avec l'ensemble du groupe sous la surveillance de l'examinatrice ou l'examineur. La candidate ou le candidat doit être avisé qu'elle ou qu'il peut être interrogé sur la justesse et la logique du choix et de l'ordonnancement des opérations. Trente minutes sont accordées pour la rédaction de cette fiche. Tout au long de l'épreuve, la candidate ou le candidat est évalué sur la pertinence du choix des abrasifs et accessoires et ce, de façon sporadique. Les résultats sont consignés sur la grille d'observation appropriée. L'examinatrice ou l'examineur vérifie l'exécution des étapes de polissage et l'évalue.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Finition d'empreintes, de noyaux et de composants de moules

CODE DU MODULE : 365608

COMPORTEMENT ATTENDU : Effectuer la finition des empreintes, des noyaux et des composants de moules

Objets	Remarques
4.1 A respecté les techniques et procédures de polissage.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat respecte, tout au long de l'épreuve, les techniques et procédures de polissage. Un avertissement donné à la candidate ou au candidat entraîne la perte des points accordés pour cet élément-critère.
5.1 A utilisé l'équipement de la manière recommandée.	La candidate ou le candidat utilise l'équipement de manière sécuritaire, tout au long de l'épreuve. Un second avertissement de l'examinatrice ou l'examineur entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve, donc l'échec de ce module.
5.2 A effectué correctement le montage des outils et des accessoires.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat a bien effectué le montage des outils et des accessoires. Un avertissement de l'examinatrice ou l'examineur est autorisé sans pénalité.
6.1 A fait un choix pertinent des instruments de contrôle.	La candidate ou le candidat doit choisir judicieusement les instruments de contrôle mis à sa disposition par l'examinatrice ou l'examineur.
7.1 A justifié le contrôle de la jointure du moule.	
8.1 A établi un diagnostic juste concernant des échantillons moulés.	
9.1 A nettoyé son poste de travail.	

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules**

Code du programme : 5158

N° - Titre du module 10 - Finition d'empreintes,
de noyaux et de composants
de moules

Code du module : 365608

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date de la passation de l'épreuve : _____ RÉSULTAT : RÉUSSITE ÉCHEC

☐
☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Planifier le travail et préparer les outils, les accessoires et les abrasifs. Exécuter les opérations de polissage : - sur plaques d'acier avec cavité; - sur empreintes et noyaux; - sur composants de moules.	1. Les séquences d'opérations, les abrasifs et les accessoires.				
	1.1 A bien choisi et ordonné les étapes d'opérations.	☐	☐	0	10
	1.2 A fait un choix pertinent des abrasifs et accessoires.	☐	☐	0	10
	2. Le polissage.				
	2.1 A procédé correctement aux étapes de polissage.	☐	☐	0	10
	2.2 A respecté les techniques et procédures de polissage.	☐	☐	0	10
	2.3 A utilisé l'équipement de la manière recommandée.	☐	☐	0	10
	2.4 A effectué correctement le montage des outils et accessoires.	☐	☐	0	10

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Contrôler la qualité de la finition.	3. La finition. 3.1 A fait un choix pertinent des instruments de contrôle. 3.2 A justifié le contrôle de la jointure du moule. 3.3 A établi le diagnostic juste concernant les échantillons moulés.	☐ ☐ ☐ 	☐ ☐ ☐ 	0 0 0 	10 10 10
Entretenir le poste de travail.	4. L'entretien du poste de travail. 4.1 A rangé correctement les outils, les accessoires, les instruments et les produits. 4.2 A nettoyé son poste de travail.	☐ ☐ 	☐ ☐ 	0 0 	05 05

Durée totale : _____ min

Règle de verdict : Toute action jugée dangereuse et préjudiciable à la santé et à la sécurité de la candidate ou du candidat ou des autres personnes, ou dommageable pour le poste de travail, entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, un échec.

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou 0 et encercler les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences relatives à un élément d'observation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 85 points

RÉSULTAT TOTAL :

/ 100

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365614

N° ET TITRE DU MODULE : 11 - PERÇAGE DE CANAUX DE REFROIDISSEMENT ET DE CHAUFFAGE

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Perçage de canaux de refroidissement et de chauffage

CODE DU MODULE : 365614

COMPORTEMENT ATTENDU : Percer des canaux de refroidissement et de chauffage et installer des cartouches chauffantes

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins de détail, les données relatives au perçage des canaux de refroidissement et de chauffage.	5	-	- Repérage des canaux de refroidissement et de chauffage. - Relevé complet et précis des données.	-
Planifier le travail.	5	-	- Détermination logique des séquences d'opérations. - Sélection judicieuse de la machine-outil et des outils de coupe.	-
Tracer les circuits de refroidissement et de chauffage.	10	10	- Respect des étapes préalables au traçage et de la technique de traçage. - Utilisation des instruments de traçage.	P
Effectuer les opérations de perçage des circuits de refroidissement et de chauffage.	20	20	- Positionnement correct de la pièce. - Utilisation appropriée et sécuritaire : - des machines-outils - des outils de coupe; - des accessoires d'usinage.	
Procéder à l'installation des cartouches chauffantes.	20	20	- Conformité de l'alésage avec la cartouche. - Installation correcte des cartouches.	P
Contrôler la qualité des circuits de refroidissement et de chauffage.	20	30	- Vérification précise de la conformité des circuits avec les données des dessins de détail. - Utilisation correcte des instruments de mesure. - Vérification précise de l'étanchéité des circuits.	P
Entretenir le poste de travail.	10	20	- Rangement des outils et des instruments. - Nettoyage de l'outillage, des accessoires, des machines-outils et de l'aire de travail.	P

* P = Épreuve pratique

C = Épreuve de connaissances pratiques

FP9805

Module 11

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Perçage de canaux de refroidissement et de chauffage

CODE DU MODULE : 365614

COMPORTEMENT ATTENDU : Percer des canaux de refroidissement et de chauffage et installer des cartouches chauffantes

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Tracer les circuits de refroidissement et de chauffage.		1. Technique de traçage.	10	1.1 A bien choisi et ordonné les étapes d'exécution du traçage des circuits.	5
				1.2 A fait un choix pertinent des instruments de traçage.	5
Effectuer les opérations de perçage des circuits de refroidissement et de chauffage.		2. Positionnement de la pièce.	20	2.1 A établi un diagnostic juste concernant le positionnement approprié de la pièce.	10
		3. Utilisation des machines-outils.		3.1 A bien effectué le réglage des machines-outils.	10
Procéder à l'installation des cartouches chauffantes.		4. Alésage et cartouche.	20	4.1 A bien effectué l'alésage en conformité avec la dimension de la cartouche.	10
				4.2 A suivi les procédures d'installation des cartouches.	10
Contrôler la qualité des circuits de refroidissement et de chauffage.		5. Conformité du circuit avec le dessin.		5.1 A vérifié la conformité du circuit avec le dessin.	10
		6. Instruments de mesure.		6.1 A bien effectué le calibrage des instruments de mesure.	10
		7. Étanchéité des circuits.	30	7.1 A bien assuré l'étanchéité des circuits.	10

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)
FP9805

Module 11

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Perçage de canaux de refroidissement et de chauffage

CODE DU MODULE : 365614

COMPORTEMENT ATTENDU : Percer des canaux de refroidissement et de chauffage et installer des cartouches chauffantes

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entretien du poste de travail.		8. Rangement des outils et des instruments.	20	8.1 A rangé les outils et les instruments conformément aux normes du fabricant.	10
		9. Nettoyage du poste de travail.		9.1 A nettoyé l'outillage, les accessoires, les machines-outils et l'aire de travail.	10

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

CODE DU MODULE : 365614

Objets	Remarques
Nature de l'épreuve :	L'épreuve que doit subir la candidate ou le candidat porte sur le perçage des canaux de refroidissement et de chauffage. Pour certains modules, il s'avère difficile, voire impossible, d'évaluer par les moyens conventionnels les apprentissages de tous les élèves dans un temps raisonnable et à des coûts abordables. C'est le cas du présent module pour lequel il est conseillé de faire porter l'évaluation sur la qualité du perçage de canaux de refroidissement et de chauffage exécuté par les candidates ou candidats sur le ou les composants de moules fabriqués dans le «projet long» . Chaque candidate ou candidat est évalué en effectuant le perçage de canaux de refroidissement ou de chauffage de différents composants de moules.
Conditions :	À partir des des dessins de détail, À l'aide : - de machines-outils conventionnelles ou à commande numérique; - des outils, des accessoires et des instruments de mesure; - des pièces dont les matériaux et les dimensions sont déterminés en conformité avec les dessins de détail; - des guides techniques et des notes de cours; - d'une calculatrice scientifique.
Moment de l'épreuve :	Il est proposé de faire passer l'épreuve de la 17 ^e à la 28 ^e semaine du cours.
Seuil de réussite :	70 points sur une possibilité de 100.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 3

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Perçage de canaux de refroidissement et de chauffage

CODE DU MODULE : 365614

COMPOTEMENT ATTENDU : Percer des canaux de refroidissement et de chauffage et installer des cartouches chauffantes

Objets	Remarques
Éléments-critères 1.1 A bien choisi et ordonné les étapes d'exécution du traçage des circuits. 1.2 A fait un choix pertinent des instruments de traçage. 2.1 A établi un diagnostic juste concernant le positionnement approprié de la pièce. 3.1 A bien effectué le réglage des machines-outils. 4.1 A bien effectué l'alésage en conformité avec la dimension de la cartouche. 4.2 A suivi les procédures d'installation des cartouches. 5.1 A vérifié la conformité du circuit avec le dessin de détail. 6.1 A bien effectué le calibrage des instruments de mesure.	La candidate ou le candidat respecte la marche à suivre pour l'exécution du traçage. Un avertissement de l'examinatrice ou l'examineur est autorisé sans pénalité. À partir des instruments de traçage disponibles, la candidate ou le candidat fait un choix pertinent des instruments à utiliser selon la précision du dessin de détail. L'examinatrice ou l'examineur vérifie si la candidate ou le candidat a positionné correctement la pièce. Un second essai autorisé par l'examinatrice ou l'examineur n'engendre aucune pénalité. Si, au second essai, la candidate ou le candidat n'a pas réussi un positionnement approprié, elle ou il perd les points du critère 2.1, mais peut poursuivre l'épreuve après correction par l'examinatrice ou l'examineur. L'examinatrice ou l'examineur vérifie le réglage de la machine-outil et l'évalue. Elle ou il consigne ses observations (réussite ou échec) sur la grille d'observation. L'examinatrice ou l'examineur compare ses mesures avec celles de la candidate ou du candidat, à l'aide de la grille d'inspection. La candidate ou le candidat suit la procédure d'installation des cartouches. Elle ou il doit faire vérifier son travail par l'examinatrice ou l'examineur avant de poursuivre l'épreuve. Cet élément-critère est vérifié au moyen de la fiche d'inspection fournie avec l'épreuve, qui comporte les spécifications du dessin de détail. Sur la fiche d'inspection, prévoir deux colonnes de relevé des mesures, une pour la candidate ou le candidat et une autre pour l'examinatrice ou l'examineur. L'examinatrice ou l'examineur vérifie le calibrage des instruments de mesure. Si la candidate ou le candidat n'a pas bien calibré ses instruments, elle ou il perd les points accordés pour l'élément-critère 6.1.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Perçage de canaux de refroidissement et de chauffage

CODE DU MODULE : 365614

COMPORTEMENT ATTENDU : Percer des canaux de refroidissement et de chauffage et installer des cartouches chauffantes

Objets	Remarques
7.1 A bien assuré l'étanchéité des circuits.	La candidate ou le candidat doit, après l'assemblage des différents éléments, vérifier l'étanchéité du circuit de refroidissement de son composant de moule.
8.1 A rangé les outils et les instruments conformément aux normes du fabricant.	La candidate ou le candidat doit, à la fin de l'épreuve, ranger les outils et les instruments de mesure.
9.1 A nettoyé l'outillage, les accessoires, les machines-outils et l'aire de travail.	L'examinatrice ou l'examineur vérifie le nettoyage de l'outillage, des accessoires et des machines-outils ainsi que la propreté du poste de travail.

Objets d'évaluation	Observations et jugements			Notation	
		Oui	Non		
Contrôler la qualité des circuits de refroidissement et de chauffage.	4. Circuits de refroidissement et de chauffage.				
	4.1 A vérifié la conformité du circuit avec le dessin.	☐	☐	0	10
	4.2 A bien effectué le calibrage des instruments de mesure.	☐	☐	0	10
	4.3 A bien assuré l'étanchéité des circuits.	☐	☐	0	10
Entretien le poste de travail.	5. Entretien du poste de travail.				
	5.1 A rangé les outils et les instruments conformément aux normes du fabricant.	☐	☐	0	10
	5.2 A nettoyé l'outillage, les accessoires, les machines-outils et l'aire de travail.	☐	☐	0	10

Durée totale : _____ min

Règle de verdict : Toute action jugée dangereuse et préjudiciable à la santé et à la sécurité de la candidate ou du candidat ou des autres personnes, ou dommageable pour le poste de travail, entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, un échec.

Note pour l'examinatrice ou l'examineur

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou 0 et encercler les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences relative à un élément d'observation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 70 points

RÉSULTAT TOTAL :

/ 100

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365628

N° ET TITRE DU MODULE : 12 - ASSEMBLAGE DE COMPOSANTS DE MOULES ET VÉRIFICATION

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Assemblage de composants de moules et vérification

CODE DU MODULE : 365628

COMPORTEMENT ATTENDU : Assembler les composants et vérifier le moule

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins d'ensemble, de détail et sur les croquis, les données nécessaires à l'assemblage d'un moule.	5	-	Relevé précis et complet des données.	P
Examiner les composants du moule.	5	-	Vérification précise et complète : - des dimensions des composants; - des défauts d'apparence; - des composants, si nécessaire.	P
Planifier le travail.	20	20	Choix judicieux de la méthode d'assemblage et la détermination d'une séquence logique d'assemblage.	P
Effectuer les opérations d'assemblage des composants de moules.	60	60	Détermination exacte de l'emplacement de chaque composant dans l'ensemble du moule.	P
Contrôler la qualité du moule.	5	15	Vérification précise de la conformité de chaque composant du moule avec les dessins d'ensemble et de détail et du bon fonctionnement du moule.	P
Entretenir le poste de travail.	5	5	Rangement des outils et des instruments conformément aux normes du fabricant. Nettoyage du poste et de l'aire de travail.	P

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 3

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Assemblage de composants de moules et vérification

CODE DU MODULE : 365628

COMPORTEMENT ATTENDU : Assembler les composants et vérifier le moule

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Contrôler la qualité du moule.	PT	3. Vérification précise de la conformité de chaque composant du moule avec les dessins d'ensemble et de détail et du bon fonctionnement du moule.	15	2.3 A effectué correctement les opérations préalables à l'assemblage à exécuter : - rectification de surépaisseur; - ajustement des jeux; - perçage, taraudage, chambrage et alésage. 2.4 A vérifié le montage des pièces assemblées. 2.5 A respecté les tolérances d'ajustement avec serrage ou jeux. 2.6 A vérifié la solidité des assemblages. 3.1 A fait un relevé exact des dimensions des composants. 3.2 A vérifié la conformité des composants assemblés. 3.3 A utilisé correctement les différents instruments de mesure. 3.4 A vérifié l'alignement des composants mobiles conformément aux spécifications.	20 5 10 5 5 3 2 5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Assemblage de composants de moules et vérification

CODE DU MODULE : 365628

COMPORTEMENT ATTENDU : Assembler les composants et vérifier le moule

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entretien du poste de travail.	PT	4. Rangement des outils et des instruments conformément aux normes du fabricant. Nettoyage du poste et de l'aire de travail.	5	4.1 A rangé correctement les outils et les instruments de mesure.	3
				4.2 A nettoyé correctement le poste et l'aire de travail.	2

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)
FP9805

Module 12

CODE DU MODULE : 365628

Objets	Remarques
Nature de l'épreuve :	L'épreuve que doit subir la candidate ou le candidat porte sur l'assemblage de composants de moules et sur la vérification de l'assemblage. Les assemblages à exécuter d'inscrivent dans un «projet long». La candidate ou le candidat doit être avisé à l'avance de la tenue d'une séance d'évaluation. Les projets d'assemblage de moules peuvent varier d'une candidate ou d'un candidat à l'autre, s'ils sont de difficulté équivalente et de même durée. L'épreuve se présente en deux étapes. La première étape porte sur la rédaction d'une fiche d'assemblage. La seconde étape est l'exécution pratique de l'assemblage du moule en atelier. Les projets d'assemblage de moules doivent comporter au minimum les caractéristiques suivantes : - des assemblages par vis et écrous, pressé, etc.; - des cames mécaniques ou à commande hydraulique ou pneumatique; - des ajustements serrés et avec jeux; - des composants de moules achetés ou fabriqués; - des retouches d'usinage sur certains composants, s'il y a lieu.
Niveau de difficulté :	Le travail individuel à partir : - d'éléments pré-usinés ou achetés; - d'un dessin d'ensemble et des dessins de détail; - de croquis tracés par la candidate ou le candidat avant l'épreuve.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 4

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Assemblage de composants de moules et vérification

CODE DU MODULE : 365628

COMPORTEMENT ATTENDU : Assembler les composants et vérifier le moule

Objets	Remarques
Conditions :	À l'aide : - de l'outillage et des accessoires d'assemblage disponibles dans l'atelier; - des machines-outils nécessaires; - des instruments de mesure nécessaires; - de toute la documentation technique permise; - d'une calculatrice scientifique.
Moment de l'épreuve :	Suffisamment tôt à l'intérieur du module, dans la mesure où les apprentissages sont terminés. Ceci permet, s'il y a lieu, d'effectuer un enseignement correctif ou de l'enrichissement. La candidate ou le candidat doit, par écrit, sur une fiche d'assemblage spécialement prévue à cet effet, répondre aux éléments-critères 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 et 1.5 avant de pouvoir poursuivre l'épreuve. L'ensemble des éléments-critères 1.1 à 1.5 est évalué d'après la fiche d'assemblage.
Seuil de réussite :	80 points sur une possibilité de 100.
Éléments-critères	
1.1 A choisi la méthode d'assemblage appropriée.	
1.2 A choisi le bon ordonnancement des séquences de sous-assemblage et d'assemblage.	
1.3 A sélectionné les bons accessoires de montage.	

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Assemblage de composants de moules et vérification

CODE DU MODULE : 365628

COMPORTEMENT ATTENDU : Assembler les composants et vérifier le moule

Objets	Remarques
1.4 A sélectionné les outils et les méthodes de transfert 1.5 A sélectionné les outils de coupe	
2.1 A aligné les pièces conformément aux dessins d'ensemble et de détail.	L'examinatrice ou l'examineur doit vérifier si la candidate ou le candidat a bien procédé à l'alignement des pièces devant être assemblées et observer si elle ou il respecte les techniques de transfert des trous. Les critères 2.1 et 2.2 sont vérifiés en même temps.
2.2 A respecté les techniques de transfert de trous.	
2.3 A effectué correctement les opérations préalables à l'assemblage à exécuter : - rectification de surépaisseur; - ajustement des jeux; - perçage, alésage, taraudage et chambrage.	L'examinatrice ou l'examineur doit vérifier si la candidate ou le candidat a bien respecté les techniques d'usinage; elle ou il doit vérifier également la pertinence et l'exactitude des travaux de rectification, d'ajustement, de perçage, de taraudage, d'alésage et de chambrage, selon les spécifications figurant sur les dessins. Il est préférable d'utiliser une grille d'inspection.
2.4 A vérifié le montage des pièces assemblées.	L'examinatrice ou l'examineur doit vérifier si l'assemblage de tous les composants du moule est conforme aux spécifications du dessin d'ensemble et des dessins de détail. Il est suggéré d'utiliser une grille de correction. Vérifier si le repérage zéro de référence est gravé sur toutes les plaques du moule.
2.5 A respecté les tolérances d'ajustement avec serrage ou jeux.	L'examinatrice ou l'examineur doit vérifier si les tolérances d'ajustement sont respectées en même temps et sur la même grille de correction que celle qui est suggérée à l'élément-critère 2.4.
2.6 A vérifié la solidité des assemblages.	L'examinatrice ou l'examineur doit vérifier la qualité des trous taraudés, des vis d'assemblage installées, des chambrages et fraisurages ainsi que la présence de toutes les goupilles cylindres de positionnement exigées sur les dessins de fabrication. La grille de correction suggérée au critère 2.4 devrait être utilisée pour le critère 2.6.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

4 / 4

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Assemblage de composants de moules et vérification

CODE DU MODULE : 365628

COMPORTEMENT ATTENDU : Assembler les composants et vérifier le moule

Objets	Remarques
3.1 A fait un relevé exact des dimensions des composants.	La candidate ou le candidat doit vérifier complètement tous les composants du moule et inscrire les mesures sur une grille d'inspection. L'écart entre les dimensions relevées par la candidate ou le candidat et les dimensions relevées par l'examinatrice ou l'examineur peut être de 10 p. 100 au maximum. La candidate ou le candidat doit vérifier la qualité dimensionnelle de l'assemblage avec une copie de la même grille de correction suggérée à l'examinatrice ou l'examineur et utilisée dans le critère 2.4. La différence dans les résultats peut être de 10 p. 100 au maximum.
3.2 A vérifié la conformité des composants assemblés.	L'examinatrice ou l'examineur doit observer si la candidate ou le candidat a utilisé et manipulé les instruments de façon appropriée et interprété de façon correcte les dimensions. Cette vérification doit être faite de façon sporadique.
3.3 A utilisé correctement les différents instruments de mesure.	
3.4 A vérifié l'alignement et le fonctionnement des composants mobiles conformément aux spécifications.	La candidate ou le candidat doit vérifier l'alignement et la mobilité des composants mobiles : came, tiroir ou autre; elle ou il doit vérifier s'ils sont conformes avec les spécifications du dessin d'ensemble et des dessins de détail; elle ou il doit utiliser les instruments de mesure adaptés et faire un relevé écrit sur la grille de correction suggérée au critère 2.4.
4.1 A rangé correctement les outils et instruments de mesure.	L'examinatrice ou l'examineur doit vérifier si la candidate ou le candidat range correctement les outils ou instruments de travail et respecte cette façon de faire tout au long de l'épreuve. Tout manquement ou refus de respecter les règles à appliquer entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, l'échec.
4.2 A nettoyé le poste et l'aire de travail.	La candidate ou le candidat doit, tout au long de l'épreuve, nettoyer les outils, les instruments et l'aire de travail correctement. Refuser d'appliquer cette règle peut entraîner un arrêt de l'épreuve et l'échec.
Note : santé et sécurité.	Le respect des règles de santé et sécurité se vérifie tout au long de l'épreuve pratique. L'examinatrice ou l'examineur doit constamment les faire appliquer. Tout manquement majeur ou refus de respecter les règles de sécurité entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, l'échec.

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules** Code du programme : 5158

N° - Titre du module 12 - Assemblage de composants de moules et vérification Code du module : 365628

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date de la passation de l'épreuve : _____ **RÉSULTAT :** **RÉUSSITE** **ÉCHEC**

☐
☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Planifier le travail.	1. Méthode et séquence d'assemblage.				
	1.1 A choisi la méthode d'assemblage appropriée.	☐	☐	0	04
	1.2 A choisi le bon ordonnancement des séquences de sous-assemblage et d'assemblage.	☐	☐	0	10
	1.3 A sélectionné les bons accessoires de montage.	☐	☐	0	02
	1.4 A sélectionné les outils et les méthodes de transfert.	☐	☐	0	02
	1.5 A sélectionné des outils de coupe.	☐	☐	0	02
	2. Emplacement des composants.				
	2.1 A aligné les pièces conformément aux dessins d'ensemble et de détail.	☐	☐	0	10
	2.2 A respecté les techniques de transfert de trous.	☐	☐	0	10
Effectuer les opérations d'assemblage des composants du moule.					

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Contrôler la qualité du moule.	2.3 A effectué correctement les opérations préalables à l'assemblage à réaliser : - rectification de surépaisseur; - ajustement des jeux; - perçage, alésage, taraudage, chambrage.	☐	☐	0	20
	2.4 A vérifié le montage des pièces assemblées.	☐	☐	0	05
	2.5 A respecté les tolérances d'ajustement avec serrage ou jeux.	☐	☐	0	10
	2.6 A vérifié la solidité des assemblages.	☐	☐	0	05
	3. Conformité et bon fonctionnement du moule.				
	3.1 A fait un relevé exact des dimensions des composants.	☐	☐	0	05
	3.2 A vérifié la conformité des composants assemblés.	☐	☐	0	03
	3.3 A utilisé correctement les différents instruments de mesure.	☐	☐	0	02
	3.4 A vérifié l'alignement et le fonctionnement des composants mobiles conformément aux spécifications.	☐	☐	0	05
	4. Entretien du poste de travail.				
Entretien le poste de travail.	4.1 A rangé correctement les outils et instruments de mesure.	☐	☐	0	03
	4.2 A nettoyé le poste et l'aire de travail.	☐	☐	0	02

Durée totale : _____ min

Règle de verdict : Toute action jugée dangereuse et préjudiciable à la santé et à la sécurité de la candidate ou du candidat ou des autres personnes, ou dommageable pour le poste de travail, entraîne l'arrêt immédiat de l'épreuve et, par conséquent, un échec.

1. La notation est dichotomique. À chaque unité de notation, allouer la totalité des points ou 0 et encercler les points alloués.
2. Allouer la totalité des points uniquement si la candidate ou le candidat obtient un OUI pour tous les jugements qui relèvent de l'unité de notation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.
3. Ne tolérer aucun manquement aux exigences relatives à un élément d'observation, sauf si une tolérance est indiquée à cet effet sur la fiche d'évaluation.

Seuil de réussite : 80 points

RÉSULTAT TOTAL :

/ 100

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

Code : 365638

N° ET TITRE DU MODULE : 13 - RÉPARATION, MODIFICATION ET ENTRETIEN DE MOULES

TABLEAU D'ANALYSE DU PROGRAMME

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Réparation, modification et entretien de moules

CODE DU MODULE : 365638

COMPORTEMENT ATTENDU : Réparer, modifier et entretenir des moules

Objets possibles	Appr. %	Éval. %	Aspects observables ou thèmes de connaissances	P* ou C*
Repérer, sur les dessins d'ensemble, de détail et sur les croquis, les données utiles à la réparation ou à la modification d'un moule.	5	-	Relevé des spécifications dimensionnelles et des formes.	P
Examiner le moule.	5	5	Détermination juste des réparations ou modifications à apporter.	P
Planifier le travail.	5	5	Choix judicieux des méthodes d'entretien.	P
Effectuer les opérations de réparation ou de modification d'un moule.	40	40	Respect des techniques d'usinage et des paramètres d'usinage.	P
Procéder à l'entretien d'un moule.	20	20	Utilisation sécuritaire des produits. Retouches de polissage, si nécessaire.	P
Contrôler la qualité du moule.	10	10	Utilisation correcte des instruments de mesure. Précision des mesures.	P
Rédiger des rapports relativement : - aux réparations; - aux modifications; - à l'entretien.	5	10	Utilisation appropriée des fiches à cet effet.	P
Entretenir le poste de travail.	10	10	Rangement des outils et des instruments. Nettoyage approprié des machines-outils, de l'outillage, des accessoires, des instruments et de l'aire de travail.	P

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Réparation, modification et entretien de moules

CODE DU MODULE : 365638

COMPORTEMENT ATTENDU : Réparer, modifier et entretenir des moules

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Examiner le moule.	PS	1. Détermination juste des réparations ou des modifications à apporter.	5	1.1 A déterminé avec justesse les réparations ou modifications à apporter au moule.	5
Planifier le travail.	PS	2. Choix judicieux des méthodes d'entretien.	5	2.1 A choisi judicieusement les méthodes d'entretien.	5
Effectuer les opérations de réparation ou de modification d'un moule.	PT	3. Respect des techniques d'usinage.	20	3.1 A respecté les techniques d'usinage.	20
		4. Respect des paramètres d'usinage.	20	4.1 A respecté les paramètres d'usinage.	20
Procéder à l'entretien d'un moule.	PT	5. Utilisation sécuritaire des produits.	10	5.1 A utilisé sécuritairement les produits.	10
		6. Retouches de polissage, si nécessaire.	10	6.1 A retouché au polissage, si nécessaire.	10
Contrôler la qualité du moule.	PT	7. Utilisation correcte des instruments de mesure.	5	7.1 A utilisé correctement les instruments de mesure.	5
		8. Précision des mesures.	5	8.1 A mesuré avec précision.	5
Rédiger des rapports relativement : - aux réparations; - aux modifications; - à l'entretien.	PT	9. Utilisation appropriée des fiches à cet effet.	10	9.1 A utilisé les fiches appropriées à cet effet.	10

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 13

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Réparation, modification et entretien de moules

CODE DU MODULE : 365638

COMPORTEMENT ATTENDU : Réparer, modifier et entretenir des moules

Objets d'évaluation	Str.*	Aspects observables	Pond. %	Éléments - critères	Pond. %
Entretien du poste de travail.	PS	10. Rangement des outils et des instruments.	5	10.1 A rangé correctement les outils et les instruments.	5
		11. Nettoyage approprié des machines-outils, de l'outillage, des accessoires, des instruments et de l'aire de travail.	5	11.1 A nettoyé correctement : - les machines-outils; - les accessoires; - les instruments; - l'aire de travail.	5

* Stratégie d'évaluation : Indiquer s'il s'agit de processus (PS) ou de produits (PT)

FP9805

Module 13

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Réparation, modification et entretien de moules

CODE DU MODULE : 365638

COMPORTEMENT ATTENDU : Réparer, modifier et entretenir des moules

Objets	Remarques
Nature de l'épreuve : Conditions : Moment de l'épreuve : Seuil de réussite : Éléments-critères 1.1 A déterminé avec justesse les réparations ou modifications à apporter au moule.	L'épreuve que doit subir la candidate ou le candidat porte sur la réparation, la modification et l'entretien d'un moule. Le projet consiste à réparer, modifier et entretenir un moule. À partir : - de dessins d'ensemble et de détail; - de croquis et d'instructions. À l'aide : - de machines-outils appropriées; - d'outils, d'accessoires et d'instruments de mesure; - de composants de moules nécessitant une réparation ou une modification; - de guides techniques et de notes de cours; - de la documentation nécessaire; - d'une calculatrice scientifique; - d'équipement de protection approprié. Suffisamment tôt à l'intérieur du module, dans la mesure où les apprentissages sont terminés. Ceci permet, s'il y a lieu, d'effectuer un enseignement correctif ou d'enrichissement. 70 points sur une possibilité de 100. Sur une fiche technique, la candidate ou le candidat inscrit les réparations ou les modifications à apporter au moule et les fait accepter par l'examinatrice ou l'examineur, sans pénalité pour cet élément-critère.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 3

TITRE DU PROGRAMME : **Fabrication de moules**

TITRE DU MODULE : **Réparation, modification et entretien de moules**

CODE DU MODULE : 365638

COMPORTEMENT ATTENDU : **Réparer, modifier et entretenir des moules**

Objets	Remarques
2.1 A choisi judicieusement les méthodes d'entretien.	La candidate ou le candidat choisit judicieusement les méthodes d'entretien pour le moule.
3.1 A respecté les techniques d'usinage.	La candidate ou le candidat respecte les techniques d'usinage pour les composants du moule.
4.1 A respecté les paramètres d'usinage.	La candidate ou le candidat respecte les paramètres d'usinage : - vitesse de coupe; - tours/minute; - avance. La candidate ou le candidat doit faire examiner ses paramètres d'usinage par l'examinatrice ou l'examineur avant de poursuivre.
5.1 A utilisé sécuritairement les produits.	La candidate ou le candidat utilise sécuritairement les produits : - solvant; - nettoyant; - lubrifiant antigrippe (anti-seize).
6.1 A retouché au polissage, si nécessaire.	La candidate ou le candidat retouche le polissage, si nécessaire.
7.1 A utilisé correctement les instruments de mesure.	La candidate ou le candidat a pris soin d'utiliser correctement les instruments de mesure.
8.1 A mesuré avec précision.	Sur une fiche de métrologie, la candidate ou le candidat a relevé les mesures avec précision.
9.1 A utilisé les fiches appropriées à cet effet.	La candidate ou le candidat utilise des fiches de rapport relatives : - aux réparations; - aux modifications; - à l'entretien.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Réparation, modification et entretien de moules

CODE DU MODULE : 365638

COMPORTEMENT ATTENDU : Réparer, modifier et entretenir des moules

Objets	Remarques
10.1 A rangé correctement les outils et les instruments.	La candidate ou le candidat doit ranger correctement les outils et les instruments.
11.1 A nettoyé correctement : - les machines-outils; - l'outillage; - les accessoires; - les instruments; - l'aire de travail.	La candidate ou le candidat doit nettoyer correctement les machines-outils, l'outillage, les accessoires, les instruments et l'aire de travail.

FICHE D'ÉVALUATION

TITRE DU PROGRAMME **Fabrication de moules**

Code du programme : 5158

N° - Titre du module 13 - Réparation, modification
et entretien de moules

Code du module : 365638

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____

Code permanent : _____

Date de la passation de l'épreuve : _____

RÉSULTAT : RÉUSSITE ÉCHEC

☐
☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Objets d'évaluation	Observations et jugements	Oui	Non	Notation	
Examiner le moule.	1. Détermination juste des réparations ou modifications à apporter. 1.1 A déterminé avec justesse les réparations ou modifications à apporter au moule.	☐	☐	0	05
Planifier le travail.	2. Choix des méthodes d'entretien. 2.1 A choisi judicieusement les méthodes d'entretien.	☐	☐	0	05
Effectuer les opérations de réparation ou de modification d'un moule.	3. Techniques et paramètres d'usinage. 3.1 A respecté les techniques d'usinage.	☐	☐	0	20
	3.2 A respecté les paramètres d'usinage.	☐	☐	0	20
Procéder à l'entretien d'un moule.	4. Entretien. 4.1 A utilisé sécuritairement les produits.	☐	☐	0	10
	4.2 A retouché au polissage, si nécessaire.	☐	☐	0	10

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Stage en milieu de travail

CODE DU MODULE : 365646

COMPORTEMENT ATTENDU : S'intégrer au marché du travail

Activités de formation	Appr. %	Éval. %	Manifestations de la participation
PHASE 1 Préparation au stage en milieu de travail - Se fixer des critères de sélection des entreprises. - Répertorier des entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires. - Effectuer les démarches pour obtenir une place de stagiaire. - S'informer des règlements et des politiques de stage dans les entreprises de fabrication de moules.	10	15	- Effectue personnellement les démarches pour obtenir une place de stagiaire. - Informe l'enseignante ou l'enseignant des résultats de ses démarches et de l'entente conclue avec l'entreprise.
PHASE 2 Observation et tenue d'activités en milieu de travail - Observer le milieu de travail : organisation, équipement, procédés de fabrication, évolution technologique, etc. - Observer les outilleuses-moulistes et les outilleurs-moulistes durant l'exécution de tâches variées. - Effectuer différents travaux d'usinage sur des composants de moules. - Participer à des échanges interpersonnels. - Noter ses observations dans un carnet de stage.	85	65	- Exécute les tâches qui lui sont assignées avec soin et professionnalisme et en respectant les règles de santé et de sécurité. - Démontre de l'intérêt et du professionnalisme tout au long de son séjour en milieu de travail. - Prend des notes en prévision de son rapport de stage.

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE EN VUE DE L'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION

2 / 2

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Stage en milieu de travail

CODE DU MODULE : 365646

COMPORTEMENT ATTENDU : S'intégrer au marché du travail

Manifestation de la participation	Pond. %	Critères de participation	Pond. %
PHASE 3			
6. Produit un rapport de stage écrit.	10	5.1 Présente à l'enseignante ou à l'enseignant le rapport de stage renfermant les renseignements exigés.	10
7. Participe à l'évaluation des stages.	10	6.1 Fait état des différences et des ressemblances entre l'expérience du stage et la formation reçue.	5
		6.2 Rencontre l'enseignante ou l'enseignant et participe à l'évaluation du stage.	5

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

2 / 4

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Stage en milieu de travail

CODE DU MODULE : 365646

COMPORTEMENT ATTENDU : S'intégrer au marché du travail

Objets	Remarques
PHASE 1 Effectue la démarche complète de recherche d'un lieu de stage. Élément-critère 1.1 Présente une liste d'au moins trois entreprises pouvant éventuellement accueillir des stagiaires en fabrication de moules et répondant aux critères de sélection qu'elle ou qu'il a prédéterminés. Informe l'enseignante ou l'enseignant des résultats de ses démarches et de l'entente conclue avec l'entreprise. Élément-critère 2.1 Présente un compte rendu de ses rencontres avec une ou des personnes d'au moins une entreprise susceptible de l'accepter comme stagiaire.	Travail individuel de compilation de renseignements en vue de dresser une liste d'au moins trois entreprises. Ces dernières devront répondre aux exigences de l'établissement de formation. On s'attend à ce que les candidates et les candidats notent les renseignements suivants : - nom de l'entreprise; - adresse de l'entreprise; - numéro de téléphone; - nature de l'entreprise; - nom de la ou des personnes rencontrées; - nom de la personne responsable; - déroulement des rencontres; - résultats des rencontres.

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Stage en milieu de travail

CODE DU MODULE : 365646

COMPORTEMENT ATTENDU : S'intégrer au marché du travail

Objets	Remarques
PHASE 2 Exécute les tâches qui lui sont assignées avec professionnalisme et en respectant les règles de santé et de sécurité. Élément-critère 3.1 Respecte les directives de l'entreprise concernant les tâches à exécuter et les règles de santé et de sécurité. Démontre de l'intérêt et du professionnalisme tout au long de son stage en milieu de travail. Élément-critère 4.1 Discute du déroulement de son stage avec le ou la responsable du stage dans l'entreprise. Élément-critère 4.2 Fait preuve d'intérêt durant l'exécution des tâches qui lui sont confiées. Élément-critère 4.3 S'efforce d'améliorer ses connaissances, ses habiletés et ses comportements et de maintenir des relations positives avec ses collègues de travail.	On s'attend à ce que les candidates et les candidats respectent les directives de l'entreprise concernant les tâches à exécuter ainsi que les règles de santé et de sécurité. On s'attend à ce que les candidates et les candidats s'informent de la satisfaction du ou de la responsable du stage dans l'entreprise. On s'attend à ce que les candidates et les candidats se montrent disponibles, fassent preuve d'initiative, d'autonomie et de collaboration. On s'attend à ce que les candidates et les candidats s'efforcent d'améliorer ses connaissances, ses habiletés et ses comportements ainsi que d'entretenir des relations positives avec ses collègues de travail.

DESCRIPTION SOMMAIRE DE L'ÉPREUVE

4 / 4

TITRE DU PROGRAMME : Fabrication de moules

TITRE DU MODULE : Stage en milieu de travail

CODE DU MODULE : 365646

COMPORTEMENT ATTENDU : S'intégrer au marché du travail

Objets	Remarques
Prend des notes en prévision de son rapport de stage. Élément-critère 5.1 Présente ses notes. PHASE 3 Produit un rapport de stage écrit. Élément-critère 6.1 Présente à l'enseignante ou à l'enseignant un rapport de stage renfermant les renseignements exigés. Accepte de s'auto-évaluer avec honnêteté. Élément-critère 7.1 Fait état des différences et des ressemblances entre l'expérience du stage et la formation reçue. Élément-critère 7.2 Rencontre l'enseignante ou l'enseignant et discute de l'évaluation du stage. Règle de verdict	En prenant en considération les commentaires de la ou du responsable du stage, on s'attend à ce que les candidates et les candidats indiquent entre autres : - les coordonnées de l'entreprise dans laquelle s'est effectué le stage ainsi que le nom de la personne responsable du stage; - leurs points forts (connaissances nouvelles, acquisition d'habiletés nouvelles, confirmation de leur orientation personnelle et professionnelle, etc.); - leurs points faibles (relations interpersonnelles difficiles, rythme de travail, supervision, etc.); - le contexte de travail et les tâches exécutées. On s'attend à ce que les candidates et les candidats discutent des aspects du métier (expérience) qui ressemblent à la formation reçue ainsi que ceux qui en diffèrent. Au cours de cette rencontre, les candidates et les candidats analysent, avec l'enseignante ou l'enseignant, le rapport d'évaluation fourni par la personne responsable du stage dans l'entreprise. Elles ou ils doivent faire preuve d'objectivité, d'honnêteté et d'un esprit critique, en relevant les points sur lesquels elles ou ils sont en accord ou en désaccord. Réussite de 6 éléments de participation sur 9, incluant les éléments 1.1, 3.1, 4.2, 4.3 et 6.1.

GRILLE D'ÉVALUATION DE LA PARTICIPATION

TITRE DU PROGRAMME Fabrication de moules Code du programme : 5158
N° - Titre du module 14 - Stage en milieu de travail Code du module : 365646

Nom de la candidate ou du candidat : _____

École : _____ Code permanent : _____

Date : _____ RÉSULTAT : RÉUSSITE ÉCHEC
 ☐ ☐

Signature de l'examinatrice ou de l'examineur : _____

Phases	Éléments de participation	Jugements	
		Oui	Non
Préparation au séjour en milieu de travail.	1. Effectue la démarche complète de recherche d'un lieu de stage. 1.1 Présente une liste d'au moins trois entreprises pouvant éventuellement accueillir des stagiaires en fabrication de moules et répondant aux critères de sélection qu'elle ou qu'il a prédéterminés.	☐	☐
	2. Informe l'enseignante ou l'enseignant des résultats de ses démarches et de l'entente conclue avec l'entreprise. 2.1 Présente un compte rendu de ses rencontres avec une ou des personnes d'au moins une entreprise susceptible de l'accepter comme stagiaire.	☐	☐
Observation et tenue d'activités en milieu de travail.	3. Exécute les tâches qui lui sont assignées avec professionnalisme et en respectant les règles de santé et de sécurité. 3.1 Respecte les directives de l'entreprise concernant les tâches à exécuter ainsi que les règles de santé et de sécurité.	☐	☐

