

Opération d'équipements de production

Secteur
de formation

11

Fabrication
mécanique

Opération d'équipements de production

Secteur
de formation

11

Fabrication
mécanique

Formation professionnelle et technique
et formation continue

Direction générale de la formation
professionnelle et technique

Avertissement

Le présent programme d'études Opération d'équipements de production (5310) remplace le programme d'études Conduite de machines industrielles (5294). Le changement du titre et du numéro de programme d'études sont les seules modifications apportées.

Coordination (2007)

Miguel Deschênes
Responsable du secteur de formation
Fabrication mécanique
Direction générale de la formation professionnelle et technique

Collaboration (2007)

Yves Néron
Agent de liaison
Commission scolaire de la Jonquière

Équipe de production

Coordination

Jean-Paul Bergeron
Régis Décoste
Denis Laroche
Claude Proulx
Responsables du secteur de formation
Fabrication mécanique
Direction générale de la formation professionnelle et technique

Paul Lemay
Directeur adjoint
Commission scolaire des Chênes

Conception et rédaction

Jocelyn Lahaie
Enseignant, spécialiste de contenu
Commission scolaire des Chênes

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction des communications du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Mise en page et édition

Sous la responsabilité de la Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2008 – 08 - 00168

ISBN-978-2-550- 53068-8 (version imprimée)
ISBN-978-2-550- 53069-5 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la participation de nombreux collaborateurs et collaboratrices des milieux de l'éducation et du travail. Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport remercie les personnes suivantes.

Milieu de l'éducation

André Allard
Commission scolaire de la Capitale

Jean-Claude Anctil
Commission scolaire des Sommets

Serge Asselin
Commission scolaire Harricana

Marc Beaudry
Ministère de l'Éducation, secteur textile

Christine Bellavance
Commission scolaire des Hauts-Cantons

Alain Demers
Commission scolaire du Pays-des-Bleuets

Jacques Desharnais
Commission scolaire de la Capitale

Vincent Drouin
Cégep de Granby-Haute-Yamaska

André Dumas
Commission scolaire Harricana

Hervé Fortin
Commission scolaire Harricana

Marc Gagnon
Commission scolaire De La Jonquière

Réjean Lafond
Commission scolaire des Chênes

Huguette Paquet
Commission scolaire de la Capitale

Pierre Pelletier
Commission scolaire des Monts-et-Marées

Maude Plourde
Commission scolaire de la Capitale

Claude Regimbal
Commission scolaire des Hauts-Cantons

Daniel Roch
Commission scolaire Harricana

Guy Vallée
Commission scolaire des Sommets

Milieu du travail

Denis Beaudoin
Outillage de précision Drummond
Drummondville

Chantal Beaudry
Emploi Québec

Gaston Breton
Culinar
Sainte-Marie-de-Beauce

Patrick Corriveau
Rivalair
Drummondville

Daniel Côté
Comité sectoriel de la main-d'œuvre de la fabrication métallique
industrielle

Michel Duperron
Osram Sylvania
Drummondville

Pierre Durand
Culinar
Sainte-Marie de Beauce

Christian Galarneau
CSMI du meuble, portes et fenêtres et armoires de cuisine

André Giguère
Culinar
Sainte-Marie-de-Beauce

Pierre Hardy
Denim Swift Textile
Drummondville

Roger Lapolice
Agrilait
Saint-Eugène

Serge Lauzière
Celanese (équipe renouveau)
Drummondville

Paul Legault
CSMI Textile du Québec

Gilles Lemay
Emploi Québec

Jean Léveillé
Ressorts Cascades
Montréal

Dominic Morin
Rivalair
Drummondville

Robert Neveu
J. Houle et Fils
Saint-Nicéphore

Érick Savoie
IBC Canada
Drummondville

Sylvie Soucy
Siemens Électrique
Drummondville

André Tessier
Cascades RePlast
Notre-Dame-du-Bon-Conseil

Table des matières

Présentation du programme d'études professionnelles.....	1
Éléments constitutifs	1
Aspects de mise en œuvre	3
Synthèse du programme d'études	5
Première partie	
Buts du programme d'études	9
Intentions éducatives	10
Énoncés des compétences du programme d'études.....	11
Matrice des compétences	11
Harmonisation	13
Deuxième partie	
Compétences du programme d'études.....	15
Métier et formation	17
Interprétation de dessins techniques	21
Résolution de problèmes mathématiques.....	23
Procédés de fabrication industrielle	25
Utilisation d'un poste de travail informatisé.....	29
Contrôle de la qualité	33
Santé et sécurité	37
Travaux d'atelier.....	39
Manutention du matériel.....	43
Recherche d'emploi	45
Nouvelles organisations du travail	47
Conduite de machines conventionnelles	51
Conduite d'un système de production automatisé	55
Entretien de la machinerie	59
Intégration au marché du travail	61

Présentation du programme d'études professionnelles

Le programme d'études professionnelles présente les compétences nécessaires pour exercer un métier ou une profession au seuil d'entrée sur le marché du travail. De plus, la formation permet au travailleur et à la travailleuse de développer une polyvalence qui lui sera utile dans son cheminement professionnel ou personnel.

Le programme d'études est constitué d'un ensemble cohérent de compétences à développer. Il précise les cibles des apprentissages et les grandes orientations à privilégier pour la formation. Les compétences sont liées à la maîtrise des tâches du métier ou de la profession ou encore à des activités de travail ou de vie professionnelle ou personnelle, le cas échéant. Les apprentissages attendus de l'élève se réalisent dans un contexte de mise en œuvre de la compétence et visent un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser.

Conformément à la Loi sur l'instruction publique, « les programmes d'études comprennent des objectifs et un contenu obligatoires et peuvent comprendre des objectifs et un contenu indicatifs qui doivent être enrichis ou adaptés selon les besoins des élèves qui reçoivent les services ». Pour la compétence traduite en comportement, les composantes obligatoires englobent l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation et les critères de performance et, pour la compétence traduite en situation, les rubriques correspondantes.

À titre indicatif, le programme d'études présente une matrice des compétences, des intentions éducatives, les savoirs liés à chaque compétence et les balises relatives aux savoirs. Pour chacune des compétences, une durée est suggérée. Toutes les composantes formulées à titre indicatif dans le programme d'études peuvent être enrichies ou adaptées selon les besoins de l'élève, de l'environnement et du milieu de travail.

Éléments constitutifs

Buts du programme d'études

Les buts du programme d'études présentent le résultat recherché au terme de la formation et une description générale du métier; ils reprennent les quatre buts généraux de la formation professionnelle.

Intentions éducatives

Les intentions éducatives sont des visées pédagogiques qui présentent des orientations à favoriser dans la formation de l'élève en matière de grandes habiletés intellectuelles ou motrices, d'habitudes de travail ou d'attitudes. Elles touchent généralement des aspects significatifs du développement personnel et professionnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites en ce qui concerne les buts du programme d'études ou les compétences. Elles visent à orienter l'action pédagogique attendue pour mettre en contexte les apprentissages des élèves, avec les dimensions sous-jacentes à l'exercice d'un métier ou d'une profession. Les intentions éducatives peuvent guider les établissements dans la mise en œuvre du programme d'études.

Compétence¹

La compétence est le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches, des activités de vie professionnelle ou personnelle, et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs : connaissances et habiletés de divers domaines, stratégies, perceptions, attitudes, etc.

1 Pour une explication plus complète de la compétence en formation professionnelle, voir : QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR ET DU SPORT, *Cadre de référence sur la planification des activités d'apprentissage et d'évaluation, Formation professionnelle*, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Québec, 2005, pages 8 à 12. On peut trouver l'information à l'adresse suivante : <http://www.inforoutefpt.org>.

La compétence en formation professionnelle est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précises en termes pratiques pour l'apprentissage.

1 Compétence traduite en comportement

La compétence traduite en comportement décrit les actions et les résultats attendus de l'élève. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de la situation de travail, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- *Les éléments de la compétence*, qui décrivent les aspects essentiels à la compréhension de la compétence, sous forme de comportements particuliers. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.
- *Le contexte de réalisation*, qui correspond à la situation lors de la mise en œuvre de la compétence, au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le contexte vise à reproduire une situation réelle de travail et ne décrit pas une situation d'apprentissage ou d'évaluation.
- *Les critères de performance*, qui définissent des exigences à respecter et accompagnent soit les éléments de la compétence, soit l'ensemble de la compétence. Pour chacun des éléments, les critères de performance permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence. Pour l'ensemble de la compétence, ils décrivent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur la performance recherchée ou sur la qualité globale du produit ou du service attendu.

2 Compétence traduite en situation

La compétence traduite en situation décrit la situation éducative dans laquelle se trouve l'élève pour effectuer ses apprentissages. Les actions et les résultats varient selon les personnes. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de la situation de travail, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- *Les éléments de la compétence*, qui mettent en évidence les éléments essentiels de la compétence et permettent une meilleure compréhension de celle-ci quant à l'intention poursuivie. Les éléments de la compétence sont au cœur de la mise en œuvre de cette situation éducative.
- *Le plan de mise en situation*, qui décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Le plan de mise en situation comporte habituellement les moments-clés d'apprentissage traduits en trois étapes reliées à l'information, la réalisation et la synthèse.
- *Les conditions d'encadrement*, qui définissent les balises à respecter par l'enseignante ou par l'enseignant et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- *Les critères de participation*, qui décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases de la situation éducative.

Savoirs liés

Les savoirs liés à la compétence définissent les apprentissages essentiels et significatifs que l'élève doit réaliser pour mettre en œuvre et développer la compétence. Les savoirs liés sont en relation avec le marché du travail et sont accompagnés de balises qui renseignent sur le champ d'application, le niveau de complexité ou le contenu de formation. Ni les savoirs liés, ni les balises n'ont un caractère prescriptif.

Durée

La durée totale du programme d'études est prescrite. Elle est associée au temps d'enseignement qui inclut l'évaluation des apprentissages, l'enrichissement ou l'enseignement correctif, selon les besoins de l'élève. La durée associée à la compétence indique le temps nécessaire qu'il faut pour la développer.

Le temps d'enseignement est assorti au temps de formation, temps moyen évalué au moment de l'élaboration du programme d'études pour l'acquisition de la compétence et pour l'évaluation des apprentissages. La durée est importante pour l'organisation de la formation.

Unités

L'unité est un étalon qui sert à exprimer la valeur de chacune des compétences. L'unité correspond à quinze heures de formation.

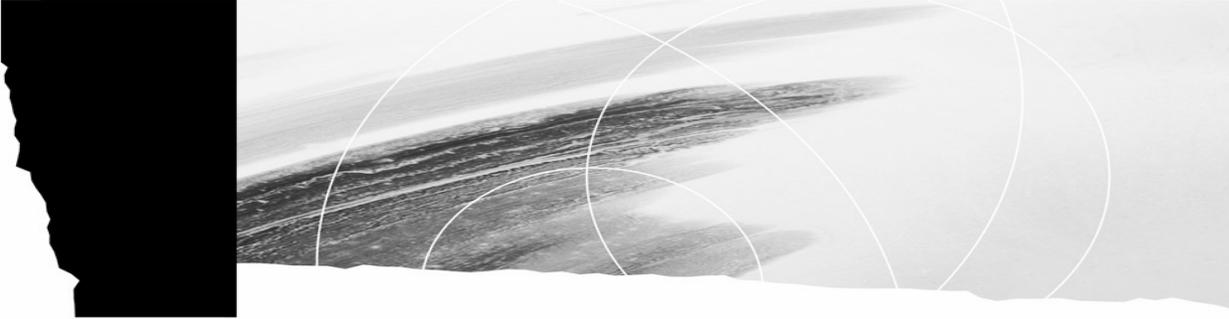
Aspects de mise en œuvre

Approche programme

L'approche programme s'appuie sur une vision d'ensemble du programme d'études et de ses différentes composantes (buts, intentions éducatives, compétences, etc.). Elle nécessite la concertation entre tous les acteurs concernés que ce soit au moment de concevoir le programme d'études, au moment de planifier et réaliser sa mise en œuvre, ou encore à celui d'évaluer ses retombées. Elle consiste à faire en sorte que l'ensemble des interventions et des activités proposées visent les mêmes finalités, souscrivent aux mêmes orientations. Pour l'élève, l'approche programme rend la formation plus signifiante car les apprentissages se présentent en un tout davantage cohérent.

Approche par compétences

L'approche par compétences, pour l'enseignement en formation professionnelle, se traduit par une philosophie d'intervention visant à amener l'élève à mobiliser des ressources individuelles, à agir, réussir et progresser dans différents contextes, selon des performances définies, et avec tous les savoirs nécessaires. L'approche par compétences se réalise à travers des situations reflétant la vie professionnelle et personnelle.



5310

Opération d'équipements de production

Année d'approbation : 2007

Type de sanction :	Diplôme d'études professionnelles
Nombre d'unités :	60
Nombre de compétences :	15
Durée totale :	900 heures

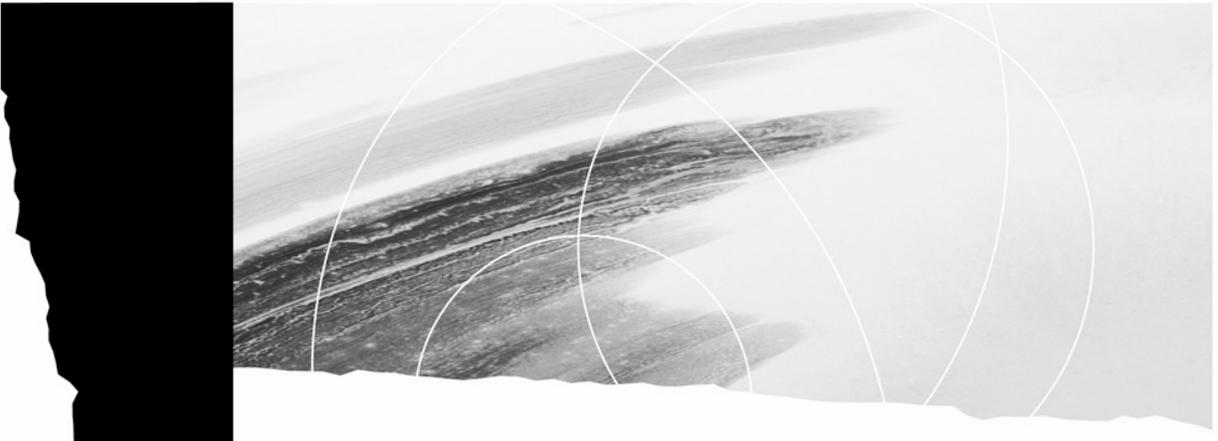
Pour être admis au programme d'études *Opération d'équipements de production*, il faut satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- La personne est titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu.
- OU
- La personne est âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation et a obtenu les unités de 3^e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par la ministre, ou des apprentissages reconnus équivalents.
- OU
- La personne est âgée d'au moins 18 ans au moment de l'entrée en formation et possède les préalables fonctionnels, soit la réussite du test de développement général ainsi que les préalables spécifiques mentionnés dans la présente annexe pour le programme visé, ou des apprentissages reconnus équivalents.

Note : Pour les programmes d'études de cette catégorie, une personne peut poursuivre sa formation générale en concomitance avec sa formation professionnelle à condition d'avoir au moins obtenu les unités de 3^e secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par la ministre ou encore d'avoir réussi le test de développement général (TDG).

La durée du programme d'études est de 900 heures; de ce nombre, 450 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 450 heures, à l'acquisition de compétences générales liées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Le programme d'études est divisé en 15 compétences dont la durée varie de 15 heures à 105 heures. Cette durée comprend le temps consacré à l'enseignement, à l'évaluation des apprentissages, à l'enrichissement, et à l'enseignement correctif.

Rappel de la compétence	Code	Numéro	Durée	Unités
Métier et formation	369512	1	30	2
Interprétation de dessins techniques	369525	2	75	5
Résolution de problèmes mathématiques	369655	3	75	5
Procédés de fabrication industrielle	369663	4	45	3
Utilisation d'un poste de travail informatisé	369672	5	30	2
Contrôle de la qualité	369684	6	60	4
Santé et sécurité	369571	7	15	1
Travaux d'atelier	369586	8	90	6
Manutention du matériel	369692	9	30	2
Recherche d'emploi	369601	10	15	1
Nouvelles organisations du travail	372153	11	45	3
Conduite de machines conventionnelles	369617	12	105	7
Conduite d'un système de production automatisé	369627	13	105	7
Entretien de la machinerie	369636	14	90	6
Intégration au marché du travail	369706	15	90	6



Première partie

Buts du programme d'études

Intentions éducatives

Énoncés des compétences

Matrice des compétences

Harmonisation

Buts du programme d'études

Le programme d'études professionnelles *Opération d'équipements de production* prépare à l'exercice des métiers ou des professions liés aux opérations d'équipements de production industrielle.

Le programme *Opération d'équipements de production* vise à former des personnes aptes à assumer en tout ou en partie le processus de fabrication manufacturière d'un produit. Elles seront ainsi en mesure de préparer la matière première, le matériel et la machinerie, de conduire l'équipement de production conventionnel ou automatisé, de contrôler la qualité des produits fabriqués, de manutentionner la matière première ou les produits, de préparer les produits pour l'expédition et d'assurer l'entretien préventif de l'équipement mis à leur disposition.

Les diplômées et diplômés pourront exercer leur métier dans des secteurs d'activité variés tels que la fabrication mécanique, l'alimentation, le bois, le textile et les polymères. Leur formation doit ainsi les amener à être en mesure de saisir rapidement le mode de fonctionnement d'une machine ou d'un système, de suivre la procédure qui est associée à chacun de ces derniers, de s'informer des risques pour leur santé et leur sécurité et d'appliquer les mesures préventives requises.

Le programme prépare également les élèves à travailler avec un équipement de complexité moyenne, qui comprend des machines dites conventionnelles ainsi que des systèmes de production automatisés. Le degré de complexité visé se caractérisera par au moins :

- la commande autonome d'un poste de travail qui comporte au moins trois machines (transformation, assemblage, etc.) formant une chaîne de production;
- l'automatisation d'une partie ou de la totalité du contrôle des machines nécessitant des interventions sur différents types d'interfaces entre l'opératrice ou l'opérateur et la machine;
- un système de production conventionnel ou informatisé nécessitant la lecture, la saisie, l'interprétation et la compilation de données qui servent notamment à la gestion de la production et au contrôle de la qualité.

L'équipement de production en usine pouvant se trouver dans un même lieu ou être réparti dans plusieurs départements, l'élève devra être en mesure de se représenter mentalement le processus de production dans son ensemble pour bien saisir les effets de ses actions sur les opérations subséquentes.

La polyvalence des diplômées et des diplômés est assurée par le développement de compétences transversales. Ce sont celles qui concernent la résolution de problèmes mathématiques, l'interprétation de dessins, l'utilisation d'un poste de travail informatisé, le contrôle de la qualité, la santé et la sécurité au travail, les travaux d'atelier, les nouvelles organisations du travail, la manutention ainsi que l'entretien de la machinerie.

La maîtrise des tâches du métier est quant à elle assurée par l'acquisition de quatre compétences propres à des secteurs choisis. Ce sont celles qui concernent l'information relative aux procédés de fabrication industrielle, la conduite des machines conventionnelles, la conduite de systèmes de production automatisés ainsi que l'intégration au marché du travail.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme d'études *Opération d'équipements de production* vise à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit :
 - lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités qui sont associés à un métier;
 - lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
 - lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier du métier choisi;
 - lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ou travailleuse.
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
 - lui permettre de développer son autonomie, sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail;
 - lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
 - lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
 - lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
 - lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
 - lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

Intentions éducatives

Le programme d'études professionnelles *Opération d'équipements de production* vise à développer les attitudes et comportements suivants jugés indispensables à l'exercice du métier par les milieux de l'éducation et du travail :

- l'autonomie et le sens des responsabilités;
- la débrouillardise et la polyvalence;
- la capacité de travailler en équipe;
- la motivation en ce qui a trait à la satisfaction du travail accompli ainsi qu'au défi de produire plus et mieux;
- la conscience de la portée du travail bien fait.

Énoncés des compétences du programme d'études

Liste des compétences

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Interpréter des dessins techniques.
- Résoudre des problèmes de mathématiques appliqués au domaine.
- S'informer sur des procédés de fabrication industrielle.
- Utiliser un poste de travail informatisé.
- Contrôler la qualité de produits.
- Prévenir les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité au travail.
- Effectuer des travaux d'atelier.
- Manutentionner du matériel.
- Utiliser des moyens de recherche d'emploi.
- S'adapter aux exigences associées aux nouvelles organisations du travail.
- Conduire des machines conventionnelles.
- Conduire un système de production automatisé.
- Entretenir la machinerie.
- S'intégrer au marché du travail.

Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier, ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Le tableau étant à double entrée, la matrice permet de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale et ceux placés à la verticale. Le symbole (○) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Le symbole (△) montre, quant à lui, qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Lorsque les symboles sont noircis, cela indique en outre que l'on tient compte de ces liens pour l'acquisition de compétences particulières. La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des compétences. De façon générale, on prend en considération une certaine progression relativement à la complexité des apprentissages et au développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre où elles devraient être acquises et sert de point de départ à l'agencement de l'ensemble des compétences.

MATRICE DES COMPÉTENCES

Opération d'équipements de production	COMPÉTENCES GÉNÉRALES											PROCESSUS						
	COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	Type d'objectif	Durée (h)	Interpréter des dessins techniques	Résoudre des problèmes de mathématiques appliqués au domaine	S'informer sur des procédés de fabrication industrielle	Utiliser un poste de travail informatisé	Contrôler la qualité des produits	Prévenir les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité au travail	Effectuer des travaux d'atelier	Utiliser des moyens de recherche d'emploi	S'adapter aux exigences associées aux nouvelles organisations du travail	Prendre connaissance des directives	Organiser le travail	Effectuer le travail	Contrôler la qualité	Ranger et nettoyer
					2	3	4	5	6	7	8	10	11					
	Numéro de la compétence				2	3	4	5	6	7	8	10	11					
	Type d'objectif				c	c	s	c	c	c	c	s	c					
	Durée (h)				75	75	45	30	60	15	90	15	45					
Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	1	s	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△
Manutenionner du matériel	9	c	30		●	○				●		○		△	△	△	△	△
Conduire des machines conventionnelles	12	c	105	●	●	●		●	●	●		●		▲	▲	▲	▲	▲
Conduire un système de production automatisé	13	c	105	●	●	●	●	●	●	●		●		▲	▲	▲	▲	▲
Entretenir la machinerie	14	c	90	●	●	●	●	●	●	●		●		△	△	△	△	▲
S'intégrer au marché du travail	15	s	90	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	△	△

Harmonisation

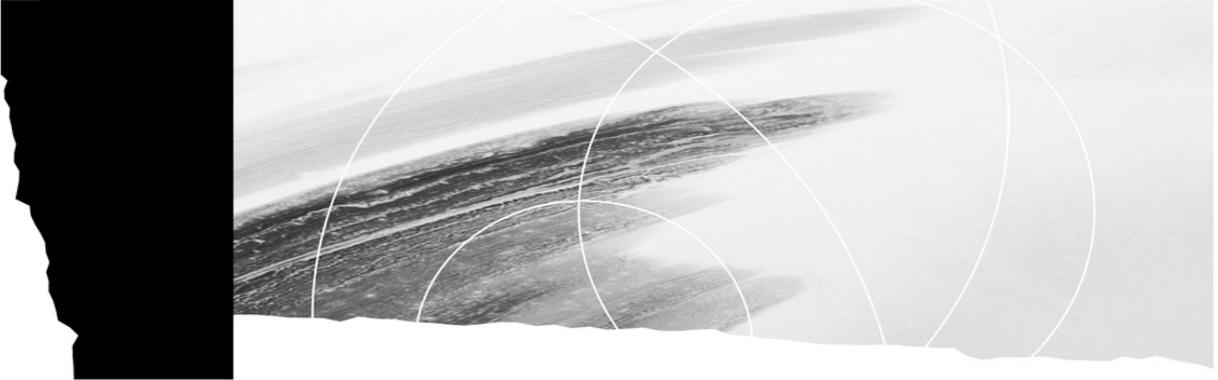
L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle. Elle consiste à établir des similitudes et une continuité entre les programmes d'études du secondaire et ceux du collégial, que ce soit dans un même secteur de formation ou dans des secteurs de formation différents, en vue d'éviter la duplication des offres de formation, de reconnaître les compétences acquises et de faciliter les parcours de formation.

L'harmonisation contribue à établir une offre cohérente de formation, en particulier à faire en sorte que les fonctions de travail auxquelles préparent les programmes d'études soient bien identifiées et distinguées. S'il arrive que l'exercice de ces fonctions nécessite l'acquisition de compétences communes, les travaux d'harmonisation permettent de les repérer. Toutefois, même en l'absence de compétences communes, les programmes d'études n'en sont pas moins harmonisés.

L'harmonisation est dite interordres lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'ordres d'enseignement différents; elle est intra-ordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'un même ordre d'enseignement; enfin, elle est intersectorielle lorsqu'elle porte sur des programmes d'études de secteurs de formation différents.

Les travaux menés dans une perspective d'harmonisation des programmes d'études permettent, notamment, et le cas échéant, la mise au jour de leur communauté de compétences. Les compétences partagées par deux programmes d'études ou plus et dont l'acquisition de l'une permet la reconnaissance de l'autre sont dites communes. Des compétences communes ayant le même énoncé et dont toutes les composantes sont le calque l'une de l'autre sont dites identiques; lorsque des compétences communes ne sont pas identiques, mais présentent un niveau de similitude tel qu'elles sont de valeur égale, elles sont dites équivalentes.

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme d'études *Opération d'équipements de production* ont permis d'identifier des compétences communes avec d'autres programmes d'études. Les informations relatives aux travaux réalisés et à leurs résultats sont présentées dans le document *Tableaux d'harmonisation Opération d'équipements de production*.



Deuxième partie

Compétences du programme d'études

Compétence 1 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

Éléments de la compétence

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le projet de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.
- Réaliser l'importance de la pénétration des nouveaux modes d'organisation du travail.
- Connaître les stratégies d'apprentissage utiles pour se familiariser rapidement avec des nouveautés technologiques.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- S'informer sur les types d'entreprises au sein desquelles s'exerce le métier et sur les divers modes d'organisation du travail.
- Dresser le portrait d'une production manufacturière et des différentes fonctions de travail liées à celle-ci.
- Se renseigner sur la nature du travail et ses conditions d'exercice.
- Examiner les tâches et les opérations liées à l'exercice du métier.
- Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice du métier.
- Présenter les données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de sa perception des avantages, des inconvénients et des exigences du métier.

Phase de réalisation

- S'informer sur le programme d'études et la démarche de formation.
- Faire part de ses premières réactions à l'égard du métier et du programme d'études.
- S'informer sur la veille technologique et la formation continue.
- S'informer sur les techniques d'aide à l'apprentissage en ce qui concerne la recherche, l'organisation, la mémorisation et l'archivage de l'information.

Phase de synthèse

- Produire un rapport dans lequel on doit présenter ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt relativement à la discipline et évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.

Conditions d'encadrement

- Créer un climat favorable à la convivialité et à l'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser l'expression de toutes et de tous.
- Permettre aux élèves d'avoir une vision juste du métier, particulièrement en ce qui concerne les nouvelles organisations du travail.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer avec honnêteté et objectivité leur orientation professionnelle.
- Organiser des activités telles que des visites d'entreprises représentatives du milieu de travail, des visites d'expositions, des rencontres avec des spécialistes du métier et des conférences.
- Mettre à la disposition des élèves une documentation pertinente et variée.
- Présenter aux élèves la structure que leur rapport devra respecter et leur apporter du soutien en ce qui a trait à la rédaction de divers autres documents.

Critères de participation

Phase d'information

- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Exprime sa perception du métier et du secteur au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec les données recueillies.

Phase de réalisation

- Fait un examen sérieux des documents mis à sa disposition.
- Exprime sa perception du programme d'études au cours d'une rencontre de groupe.
- Recueille des données sur la veille technologique.
- Recueille des données sur les stratégies d'apprentissage.
- Cerne son style d'apprentissage et les stratégies qu'elle ou il souhaite privilégier.

Phase de synthèse

- Produit un rapport qui respecte la structure présentée par l'enseignante ou l'enseignant et qui comporte :
 - une présentation sommaire de ses goûts, de ses aptitudes et de ses champs d'intérêt;
 - des explications sur son orientation et une évaluation de celle-ci dans laquelle les liens demandés sont repérables.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation et les éléments de contenu associés à celui-ci.

Phase d'information

- Survol des différentes industries de la région (visites industrielles, bandes vidéo, revues, prospectus, rapport d'analyse de situation de travail, etc.)
- Taille des entreprises, secteurs d'activité économique, types de clientèles, types de productions, procédés de fabrication, présence d'équipement de nouvelle technologie.
- Milieux de travail, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidates et candidats, etc.
- Exigences particulières de l'emploi.
- Détermination des fonctions et des responsabilités des travailleuses et des travailleurs.
- Rôle de la travailleuse et du travailleur au sein d'équipes de travail.
- Étapes d'un processus de production.
- Optimisation de la production.
- Perfectionnement du personnel.
- Situation du métier dans un organigramme d'entreprise.
- Programme d'études, distinction entre un objectif de situation et un objectif de comportement.
- Évaluation des apprentissages, sanction des études et organisation des cours.
- Formules d'organisation pédagogiques employées relativement à ce programme (alternance travail-études, régime d'apprentissage, stages de formation, etc.).

Phase de réalisation

- Techniques de recherche et de synthèse de l'information recueillie.
- Règles de discussion en groupe.
- Attitudes et comportements : respect, politesse et écoute.
- Parties d'un rapport et éléments à inclure dans celui-ci.
- Critères de qualité d'un rapport : propreté, clarté et concision.

Phase de synthèse

- Présentation de ses goûts et de ses champs d'intérêt relativement au métier.
- Évaluation et confirmation de son orientation.

Compétence 2 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Interpréter des dessins techniques.

Contexte de réalisation

- À partir de dessins de détail et d'ensemble cotés en unités des systèmes international et impérial; de dessins d'illustration présentant, par exemple, un mode d'assemblage et de consignes de travail.
- À l'aide de la documentation technique, de tableaux et de normes de dessin.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Se représenter une pièce dans son ensemble.

- Différenciation juste des types de projections :
 - orthogonales américaines et européennes;
 - axonométriques.
- Repérage adéquat des vues, des coupes et des sections.
- Interprétation précise des lignes, des traits et des hachures.
- Localisation précise de la pièce sur le dessin d'ensemble.
- Justesse des observations quant à la forme de la pièce et à sa position dans l'ensemble.
- Représentation correcte de la pièce illustrée en une deuxième pièce symétrique.
- Association pertinente entre les vues et les lignes, les points et les surfaces.

2 Interpréter la cotation.

- Relevé complet de l'information utile au travail à effectuer :
 - cotes;
 - cotes des tolérances;
 - tolérances géométriques de forme et de positionnement;
 - nomenclature des filets;
 - tolérances d'ajustement.
- Détermination juste de la valeur :
 - des cotes;
 - des cotes des tolérances;
 - des tolérances de forme;
 - des tolérances de positionnement;
 - des cotes de déplacement et d'encombrement.
- Liens pertinents entre les cotes et les surfaces des différentes vues.

- 3 Relever l'information complémentaire contenue dans les dessins techniques.
- Repérage juste de l'information recherchée dans :
 - le cartouche;
 - la nomenclature;
 - les annotations.
 - Collecte complète de l'information nécessaire.
 - Interprétation juste des symboles, des codes et des abréviations.
- 4 Reconnaître la fonction des composants d'un assemblage.
- Repérage complet des composants d'un assemblage dans un dessin d'ensemble.
 - Reconnaissance juste des caractéristiques des composants.
 - Reconnaissance juste de la fonction des composants de l'assemblage et de ses liens avec les autres composants.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Se représenter une pièce dans son ensemble.
- Disposition des vues, perspective, plan de projection, lignes de contour, arêtes vues et cachées, lignes d'axe, vue en élévation, vue en plan, vues de profil (gauche et droite), coupe complète, coupe partielle, demi-coupe, coupe brisée, vues auxiliaires (en profondeur, en hauteur et en élévation), sections rabattues et sorties, hachures normalisées selon les matériaux, plan de coupe, ligne de brisure, normes et conventions, coupe schématique de filets, principes de projection, plan de référence.
- 2 Interpréter la cotation.
- Ligne d'attache; ligne de cote; cotation normalisée; cotes des tolérances : cote de référence, cote nominale, cote minimale, cote maximale; écarts supérieur et inférieur; tolérances de forme : rectitude, planéité, circularité, cylindricité; tolérances de positionnement : localisation, parallélisme, perpendicularité, coaxialité, symétrie, inclinaison; ajustements normalisés : avec jeu, incertains, avec serrage; symbolisation; symboles modificateurs; surfaces de référence.
- 3 Relever l'information complémentaire contenue dans les dessins techniques.
- Échelle, codification des matériaux, symboles, abréviations, etc.; tolérances, états de surfaces, symboles, indice de rugosité, etc.; normes et conventions.
- 4 Reconnaître la fonction des composants d'un assemblage.
- Fonctions : fixation permanente ou temporaire, liaison, transformation de mouvement, transmission de puissance, étanchéité, butée, etc.; terminologie anglaise et française; représentation schématique; pièces; éléments d'assemblage; joints d'étanchéité; coussinets et roulements; principes d'assemblage, principes relatifs au mouvement et à la puissance.

Compétence 3 Durée 75 h Unités 5

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Résoudre des problèmes de mathématiques appliqués au domaine.

Contexte de réalisation

- À partir de consignes écrites, de problèmes représentatifs de la réalité du métier ainsi que de dessins techniques cotés en unités des systèmes d'international et impérial.
- À l'aide de tableaux, de graphiques, de manuels techniques et d'une calculatrice.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| <p>1 Convertir des unités de mesure en unités du système impérial ou international.</p> <p>2 Effectuer des calculs de surfaces, de volumes, de débits, de pressions et de poids.</p> <p>3 Calculer des paramètres de fabrication.</p> <p>4 Déterminer des dimensions manquantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation correcte des tableaux de conversion. • Choix judicieux des formules. • Application appropriée des formules de conversion. • Précision des calculs.
<ul style="list-style-type: none"> • Précision des calculs. • Utilisation des formules mathématiques appropriées. • Utilisation correcte de tableaux de densité.
<ul style="list-style-type: none"> • Relevé précis de l'information relative aux paramètres de fabrication présentés dans des tableaux. • Utilisation appropriée des tableaux et des graphiques. • Choix approprié des formules. • Application correcte des formules. • Précision des calculs.
<ul style="list-style-type: none"> • Détermination juste des calculs nécessaires pour effectuer le travail : <ul style="list-style-type: none"> – dimensions linéaires et circulaires; – angles; – coordonnées rectangulaires et polaires. • Relevé précis, dans des dessins, de l'information nécessaire aux calculs. • Application appropriée, selon le cas : <ul style="list-style-type: none"> – des formules; – du théorème de Pythagore; – des fonctions trigonométriques. • Adaptation correcte de formules mathématiques. • Précision des résultats. • Démarche logique de résolution de problèmes. |
|--|--|

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Convertir des unités de mesure en unités du système impérial ou international.
 - Unités sous forme décimale et fractionnaire; conversion d'unités de longueur, de masse et de volume; facteurs et tableaux de conversion associés aux systèmes international et impérial; utilisation de la calculatrice.
- 2 Effectuer des calculs de surfaces, de volumes, de débits, de pressions et de poids.
 - Unités de longueur, de masse et de volume.
- 3 Calculer des paramètres de fabrication.
 - Mode de consultation des tableaux et des graphiques; éléments à rechercher dans les tables de référence et les manuels techniques : paramètres de fabrication; valeurs relatives à la fabrication et au contrôle de la qualité; paramètres d'usinage du bois, de métaux et de plastiques : vitesse de coupe et de rotation, vitesse d'avance, profondeur de coupe; définition des éléments des formules; formules de base relatives au calcul des paramètres d'usinage; volume d'enlèvement de matière par minute; méthode de calcul par la règle de trois; application et transformation de formules; méthode de calcul de la vitesse de poulies et d'engrenages afin d'ajuster certains paramètres (activité d'enrichissement); calculs en systèmes international et impérial; fonctions de la calculatrice.
- 4 Déterminer des dimensions manquantes.
 - Analyse géométrique simple; résolution de problèmes à partir des triangles rectangles : théorème de Pythagore; rapports trigonométriques; application et transformation de formules; résolution de problèmes requérant l'analyse et le raisonnement; utilisation de mesures des systèmes international et impérial.

Compétence 4 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

S'informer sur des procédés de fabrication industrielle.

Éléments de la compétence

- Se sensibiliser à la diversité des procédés de fabrication industrielle.
- Connaître les principales caractéristiques des matières premières, des produits chimiques, de la machinerie, des étapes de fabrication et des normes de fabrication.
- Connaître les principales différences et ressemblances existant entre les procédés.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- Prendre connaissance de différents procédés de fabrication associés à divers secteurs d'activité.
- Participer à des activités dans lesquelles sont mises en valeur les principales caractéristiques des procédés de fabrication.

Phase de réalisation

- Choisir un procédé de fabrication.
- Recueillir des données sur les matières premières, les produits chimiques, la machinerie, les étapes de fabrication et les normes de fabrication.
- Classer les données recueillies et rédiger un rapport en fonction des exigences posées quant à la présentation de l'information.

Phase de synthèse

- Présenter les résultats de sa recherche en décrivant les étapes de transformation de la matière première en produit fini.
- Discuter des principales caractéristiques des procédés.
- Discuter des moyens facilitant la mise à jour de ses connaissances.

Conditions d'encadrement

- Privilégier l'expression des élèves et favoriser les échanges d'opinions.
- Mettre à la disposition des élèves de la documentation, des modèles et des outils de recherche pertinents et variés.
- Guider les élèves dans l'application d'une méthode de recherche d'information.

Critères de participation

Phase d'information

- Participe aux activités.
- Examine attentivement la documentation sur les procédés.
- Recueille des données sur les caractéristiques des procédés de fabrication.

Phase de réalisation

- Fait preuve de rigueur dans la collecte d'information.
- Organise et classe l'information de façon cohérente.
- Rédige un rapport faisant état des résultats de sa recherche.

Phase de synthèse

- Fait une présentation cohérente, claire et succincte de sa recherche.
- Donne son avis et fait preuve d'attention au cours des discussions.
- Écoute attentivement les autres élèves.
- Porte un jugement sur ses habiletés et ses aptitudes à s'informer sur des procédés de fabrication industrielle.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation et les éléments de contenu associés à celui-ci.

Phase d'information

- Principaux secteurs d'activité (métaux, textiles, transformation du bois, alimentation, polymères, etc.).
- Matières premières, produits chimiques, machinerie, étapes de fabrication et normes de fabrication selon les secteurs.
- Étapes de transformation : préparation de la matière première, fabrication, finition, assemblage, préparation pour l'expédition.
- Règles relatives aux matières premières et aux processus de fabrication des produits au regard de la protection de l'environnement.
- Règles relatives aux processus de fabrication des produits au regard de la santé et de la sécurité.

Phase de réalisation

- Principales sources documentaires.
- Techniques de recherche et de synthèse de l'information recueillie.
- Préparation de grilles d'observation ou de grilles de collecte de données en fonction de l'information à rechercher et des exigences de présentation : identification et préparation des matières premières, machinerie, étapes de fabrication et leurs finalités, procédés de finition, normes de qualité et de production.
- Contenu d'un rapport : page titre, table des matières, introduction, sections du rapport, conclusion.
- Critères de qualité d'un rapport : propreté, clarté et concision.

Phase de synthèse

- Éléments de présentation : référence au texte du rapport, débit de la voix, attitudes et comportements appropriés.
- Règles de discussion en groupe.
- Attitudes et comportements : respect, politesse et écoute.

Compétence 5 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Utiliser un poste de travail informatisé.

Contexte de réalisation

- À l'aide d'un poste de travail informatisé, d'un logiciel de traitement de texte et de la documentation technique pertinente rédigée en français et en anglais.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Préparer un poste de travail.

- Reconnaissance précise des composants de l'ordinateur et de ses périphériques.
- Vérification méthodique des branchements.
- Organisation fonctionnelle et ergonomique du poste de travail.
- Préparation correcte de l'imprimante.

2 Utiliser les fonctions de base d'un système d'exploitation.

- Exploitation appropriée des principales fonctions d'un environnement graphique telles que celles liées aux fenêtres, aux boîtes de dialogue ainsi qu'aux barres de menu, d'outils et de défilement.
- Respect de la marche à suivre relativement à la création, à l'enregistrement et à l'impression de documents.
- Utilisation appropriée des principales fonctions du gestionnaire de fichiers (données enregistrées sur différents supports informatiques : disque dur, disquette, cédérom).
- Association juste des types de fichiers aux principaux logiciels.
- Respect de la marche à suivre pour terminer une session de travail.

3 Utiliser la fonction d'aide.

- Recherche efficace dans les rubriques d'aide et dans la documentation technique.
- Interprétation et application appropriées des solutions proposées dans les rubriques d'aide.
- Interprétation juste des termes techniques anglais et français.

- 4 Saisir et mettre en forme un court texte.
- Utilisation appropriée des principales fonctions rattachées aux barres d'outils Mise en forme et Standard.
 - Utilisation des commandes appropriées relativement à :
 - la mise en page;
 - la modification d'un texte;
 - la numérotation des pages;
 - la création d'un tableau;
 - l'utilisation d'un dictionnaire;
 - l'impression.
- 5 Transmettre et recevoir de l'information par messagerie et par courrier électronique.
- Respect de la procédure de transmission et de réception de l'information.
 - Insertion correcte de pièces jointes.
 - Récupération complète des pièces jointes.
 - Gestion appropriée de l'information.
- 6 Rechercher de l'information dans un réseau interne et externe.
- Utilisation d'un moteur de recherche.
 - Sélection des documents pertinents.
 - Respect de la procédure d'importation des fichiers.
 - Gestion appropriée de l'information.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Préparer un poste de travail.
- Ordinateur, composants et périphériques.
 - Importance du respect des règles d'ergonomie.
 - Reconnaissance des sortes de logiciels et des sortes de mémoires.
 - Définition des termes se rapportant au micro-ordinateur et à son fonctionnement.
 - Modes de transmission des virus informatiques.
 - Distinction entre un poste de travail autonome et un poste en réseau.
 - Rôle de la souris, du clavier, d'un menu et des programmes de gestion de la mémoire.
 - Manière d'accéder à différents logiciels et au menu de ceux-ci.
 - Affichage des renseignements relatifs au contenu d'une disquette ou du disque rigide.
 - Ouverture et fermeture d'un poste de travail.
 - Remplacement du papier et de la cartouche d'impression.
- 2 Utiliser les fonctions de base d'un système d'exploitation.
- Ouverture d'une application.
 - Sélection d'options sur la barre de menu à l'aide du clavier et de la souris.
 - Modification de la dimension et fermeture d'une fenêtre.
 - Enregistrement de copies de sécurité.
 - Utilisation du gestionnaire de fichiers pour créer un fichier ou un répertoire, copier un répertoire du disque dur ou encore détruire un fichier ou un répertoire.
 - Marche à suivre pour éteindre l'ordinateur.

3 Utiliser la fonction d'aide.

- Utilisation de manuels d'instructions relatives au logiciel d'exploitation et aux périphériques de l'ordinateur.

4 Saisir et mettre en forme un court texte.

- Ouverture du logiciel.
- Utilisation des barres de menu.
- Ouverture d'un document existant.
- Taille et apparence des caractères.
- Marges, alignements et disposition du texte : sur une ligne, en colonnes, sur une page, pour l'ensemble du document.
- Sélection, copiage et déplacement de blocs de texte.
- Fonctions relatives à la création de tableaux.
- Aperçu avant impression et impression des documents.

5 Transmettre et recevoir de l'information par messagerie et par courrier électronique.

- Service de messagerie interne (Intranet) ou externe (Internet).

6 Rechercher l'information dans un réseau interne et externe.

- Réseau interne (local) ou externe (Internet).

Compétence 6 Durée 60 h Unités 4

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Contrôler la qualité de produits.

Contexte de réalisation

- À partir de dessins d'ensemble ou de détail cotés en unités des systèmes international et impérial ainsi que des normes de qualité imposées.
- À l'aide d'instruments et d'appareils de mesure, de tableaux et de graphiques, de tables de conversion, de manuels techniques, d'une calculatrice, de fiches de relevés de mesures et de produits de nettoyage.

Éléments de la compétence

1 Planifier le travail.

Critères de performance

- Relevé exact de l'information pertinente quant à la fabrication du produit :
 - dimensions;
 - tolérances;
 - consignes.
- Sélection judicieuse des instruments et des appareils de mesure en fonction du travail à effectuer.
- Choix pertinent du positionnement de la pièce et des éléments de fixation de la pièce à mesurer.
- Disposition ordonnée des instruments et des appareils.

2 Préparer les instruments et les appareils de mesure ainsi que le produit à vérifier.

- Vérification minutieuse de l'état des instruments et des appareils.
- Étalonnage et réglage précis des instruments et des appareils de mesure usuels.
- Préparation appropriée de la pièce ou du produit à vérifier.
- Propreté de l'aire de travail.

3 Vérifier les caractéristiques physiques des produits.

- Calcul précis de données utiles au relevé des mesures.
- Utilisation appropriée des instruments et des appareils de mesure.
- Relevé précis des mesures.
- Application correcte de la méthode de conversion.
- Interprétation juste des mesures relevées.
- Précision des résultats consignés.

- | | |
|---|---|
| 4 Comparer les résultats recueillis aux normes exigées | <ul style="list-style-type: none">• Entrée correcte des données.• Pertinence de l'information consignée.• Verdict de conformité.• Détection juste et complète des erreurs.• Reconnaissance juste de la cause des erreurs. |
| 5 Faire l'entretien courant des instruments et des appareils de mesure. | <ul style="list-style-type: none">• Nettoyage minutieux des instruments et des appareils.• Rangement approprié des instruments et des appareils. |

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

1 Planifier le travail.

- Éléments de contenu propres aux secteurs choisis.
 - *Produits métalliques et électriques*
Règles, pied à coulisse, rapporteurs d'angle, jauges d'alésage, voltmètre, balance, etc.
 - *Produits du bois*
Règles, ruban à mesurer, pied à coulisse, gabarit de contrôle, rapporteur d'angle, etc.
 - *Textiles*
Ruban à mesurer, appareil pour mesurer les tissus, compteur métrique, loupe, balance, etc.
 - *Alimentation*
Balance, microscope, comparateur, colorimètre, etc.
 - *Polymères*
Micromètre, ruban à mesurer, jauge d'épaisseur, colorimètre, chromamètre, microscope.

2 Préparer les instruments et les appareils de mesure ainsi que le produit à vérifier.

- Détection des défauts.
- Propreté des locaux d'inspection.
- Température au moment du contrôle.
- Normes de salubrité.
- Spécifications du fabricant.
- Nettoyage, manutention, montage et fixation de la pièce.
- Propreté des éprouvettes, etc.

3 Vérifier les caractéristiques physiques des produits.

- Éléments de contenu propres aux secteurs choisis.
 - *Produits métalliques et électriques*
Calculs associés à la prise de mesures : cotes hors piges, hauteur de cales étalons, coordonnées, conversions, etc.
Modes d'utilisation des instruments et appareils : lecture numérique, lecture analogique, échelle, méthode de contrôle statistique de la qualité, calibre « entre, n'entre pas ».
Appareils de vérification de la rugosité et de la dureté ainsi que de la conductivité.
Tables de conversion des différentes unités de mesure.
Fiches de relevés de mesures, etc.
 - *Produits du bois*
Calculs associés à la prise de mesures : mesures absolues, mesures relatives.
Modes d'utilisation des instruments : lecture directe, lecture indirecte.
Techniques de vérification des types d'essences, des formes commerciales, des colles, des solvants, etc.
Tables de conversion des différentes unités de mesure, impériales et métriques.
Fiches de relevés de mesures.
 - *Textiles*
Calculs associés aux procédés de fabrication et de finition.
Modes d'utilisation des instruments et appareils: éclatomètre, torsiomètre, méthode de contrôle statistique, etc.
Vérification de la résistance des tissus, de l'opacité, de l'abrasion, etc.
Tables de conversion des différentes unités de mesure, impériales et métriques.
Fiches de relevés de mesures ou cartes de contrôle.
 - *Alimentation*
Calculs associés aux procédés : poids, additifs chimiques, colorants, etc.
Modes d'utilisation des instruments et appareils : instruments de laboratoire, méthode de contrôle statistique, etc.
Tables de conversion : poids, température, etc.
Fiches de relevés de données ou cartes de contrôle.
 - *Polymères*
Calculs associés aux procédés.
Modes d'utilisation des instruments et appareils : colorimètre, chromamètre, etc.
Élaboration de cartes de contrôle.
Tables de conversion des différentes unités de mesure.
Fiches de relevés de mesures ou cartes de contrôle.

4 Comparer les résultats recueillis aux normes exigées.

- Définition des différents termes utilisés en contrôle statistique : moyenne, écart-type, petite série, grande série, etc.
- Notions sur l'assurance qualité : normes, exigences, effets sur la production, etc.
- Nouveautés dans le domaine.
- Cartes de contrôle.
- Utilisation d'un logiciel de contrôle de la qualité.
- Notions sur l'échantillonnage.

5 Faire l'entretien courant des instruments et des appareils de mesure.

- Montage et démontage simples de composants.
- Produits et accessoires.
- Méthode de nettoyage.
- Propreté et protection contre l'oxydation, la poussière, les produits, les chocs, etc.

Compétence 7 Durée 15 h Unité 1

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Prévenir les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité au travail.

Contexte de réalisation

- À partir de situations de travail dans une industrie manufacturière présentant des risques pour la santé et la sécurité.
- À l'aide de la documentation pertinente.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| <p>1 Recueillir de l'information sur les lois et les règlements qui s'appliquent à l'Opération d'équipements de production.</p> <p>2 Reconnaître les dangers potentiels et leurs effets sur la santé et la sécurité.</p> <p>3 Reconnaître les moyens de prévenir les accidents.</p> <p>4 Choisir des moyens d'intervention dans une situation d'urgence.</p> | <ul style="list-style-type: none">• Localisation exacte de l'information.• Pertinence des correspondances établies entre les articles de loi, les règlements et les activités exercées en milieu de travail.• Reconnaissance des droits et des obligations des parties.
• Reconnaissance des risques inhérents à la pratique de la profession.• Interprétation juste des fiches signalétiques du système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).• Explication précise quant aux effets des dangers potentiels sur la santé et la sécurité.
• Reconnaissance des mesures préventives liées à :<ul style="list-style-type: none">– l'aménagement de l'atelier et du poste de travail;– l'exécution d'opérations propres au métier;– la manutention des charges;– l'utilisation de produits dangereux.• Reconnaissance de l'équipement de protection individuelle exigé.
• Choix d'une stratégie adaptée à la situation.• Reconnaissance de la gravité de la situation à partir de signes et de symptômes.• Jugement de la pertinence d'intervenir ou de demander de l'aide.• Détermination juste des actions à entreprendre. |
|--|--|

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Recueillir de l'information sur les lois et les règlements qui s'appliquent à l'Opération d'équipements de production.
 - R9 = Règlement sur les établissements industriels et commerciaux.
 - RQMT = Règlement sur la qualité du milieu de travail.
 - RIPC = Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés.
 - LSST = Loi sur la santé et la sécurité au travail (Droits et obligations des employeuses et des employeurs et des travailleuses et travailleurs).

- 2 Reconnaître les dangers potentiels et leurs effets sur la santé et la sécurité.
 - Ressources du milieu : CSST, syndicats, Commission des normes du travail, comités paritaires, etc.

- 3 Reconnaître les moyens de prévenir les accidents.
 - Ressources du milieu : CSST, syndicats, Commission des normes du travail, comités paritaires, etc.
 - Principes d'ergonomie.

- 4 Choisir des moyens d'intervention dans une situation d'urgence.
 - Actions à accomplir ou comportements à adopter en présence de malaises, de blessures, de brûlures, de chutes, d'intoxications, d'émanations, d'incendies, etc.
 - Collecte d'information (symptômes, identification de la personne, bracelet indiquant une maladie ou une allergie, personne enceinte, etc.).
 - Perception de la gravité de la situation.
 - Connaissance et respect des limites de ses capacités.
 - Vérifications à faire : trousse de premiers soins, couvertures, garrot, civière, extincteurs, proximité d'un téléphone, numéros de téléphone importants, etc.
 - Familiarisation avec les techniques élémentaires de premiers soins.
 - Procédures d'évacuation.
 - Procédures à suivre en cas de déversement de produits toxiques.

Compétence 8 Durée 90 h Unités 6

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

Effectuer des travaux d'atelier.

Contexte de réalisation

- À partir de dessins techniques simples cotés en unités des systèmes international et impérial, de consignes de travail et de différents matériaux.
- À l'aide d'outils manuels (portatifs ou fixes, électriques ou pneumatiques), d'abrasifs, de gabarits de perçage, d'instruments et d'appareils de contrôle et de traçage, de produits nécessaires à la coupe et à l'entretien ainsi que d'une calculatrice.
- À l'aide de divers ouvrages de référence tels des manuels techniques et des catalogues d'outillage.

Éléments de la compétence

1 Recueillir l'information nécessaire au travail à effectuer.

Critères de performance

- Interprétation juste des normes de fabrication.
- Interprétation juste :
 - des symboles, des cotes, des codes et des abréviations;
 - de la terminologie technique anglaise et française;
 - des consignes verbales et écrites.

2 Effectuer du traçage sur des pièces.

- Vérifications appropriées :
 - de l'état de la pièce et de sa conformité avec le dessin;
 - du marbre;
 - des instruments de traçage;
 - des accessoires de montage.
- Pertinence des correctifs apportés.
- Préparation soignée des surfaces.
- Positionnement correct de la pièce en vue du traçage.
- Application correcte des techniques de traçage en fonction du matériau.
- Conformité du traçage avec les données du dessin et les opérations à effectuer.

- 3 Installer la pièce.
- Vérification visuelle et tactile de l'équipement et des accessoires de montage.
 - Pertinence des correctifs apportés.
 - Installation correcte des accessoires selon le type de montage.
 - Positionnement et alignement corrects de la pièce.
 - Montage sécuritaire de la pièce.
- 4 Préparer le poste de travail.
- Vérification visuelle et tactile de l'état de l'équipement, des abrasifs et des accessoires.
 - Pertinence des correctifs apportés.
 - Réglages conformes aux directives concernant :
 - la vitesse d'avance;
 - la vitesse et le sens de rotation;
 - le dispositif de sécurité.
 - Disposition ordonnée des instruments.
 - Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- 5 Effectuer les opérations de fabrication requises.
- Respect de la séquence d'opérations prescrite.
 - Application correcte des techniques de dégrossissage et de finition en fonction du type d'opération.
 - Utilisation sécuritaire de l'équipement et des outils.
 - Détection juste des problèmes de fabrication.
 - Pertinence des correctifs apportés.
 - Conformité du produit avec les exigences de fabrication.
 - Ébavurage soigné et propreté de la pièce.
 - Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- 6 Contrôler la qualité de son travail.
- Relevé précis des dimensions.
 - Respect des tolérances dimensionnelles ou des exigences.
 - Contrôle précis des finis de surface.
 - Consignation appropriée des résultats dans les rapports.
 - Nettoyage et rangement minutieux des instruments et des appareils de mesure.

- 7 Effectuer l'entretien courant des machines, des appareils, des accessoires et des outils.
- Nettoyage et rangement appropriés des appareils, des outils, des accessoires et de l'aire de travail.
 - Vérification minutieuse de l'état général de l'équipement et du niveau des huiles.
 - Pertinence des correctifs apportés.
 - Lubrification manuelle aux endroits où c'est nécessaire.
 - Observations pertinentes concernant les anomalies.
 - Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
 - Disposition des produits dangereux et toxiques conforme à la réglementation.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Recueillir l'information nécessaire au travail à effectuer.
 - Dessins de détail cotés en unités des systèmes international et impérial.
 - Symboles et codification.
 - Renseignements à recueillir : cotes, tolérances dimensionnelles, caractéristiques des finis de surface, nature des matériaux, séquence des opérations, outils et méthodes de montage, paramètres de fabrication, surfaces de référence.
- 2 Effectuer du traçage sur des pièces.
 - Caractéristiques des pièces coulées.
 - Techniques d'ébavurage.
 - Instruments de traçage.
 - Accessoires de montage et de fixation.
 - Application de solutions.
 - Méthodes de montage et de traçage.
 - Produits de nettoyage et utilisation.
 - Techniques d'affûtage des traçoirs et des compas.
- 3 Installer la pièce.
 - Caractéristiques d'un bon montage.
 - Mode de manutention des accessoires de montage et de la pièce.
 - État des accessoires et entretien.
 - Alignement de la pièce.
 - Mode de fixation des accessoires : étau, gabarit, mordache, équerre de montage, table rotative.
 - Orientation de la pièce.
 - Mode de serrage et effet du serrage sur la pièce.

4 Préparer le poste de travail.

- Vérification de l'état de coupe.
- Affûtage, changement de plaquette ou de lame, changement d'abrasif, etc.
- Ajustement de la hauteur de l'outil.
- Orientation et fixation sécuritaires de l'outil.
- Vérification de la disponibilité des instruments de contrôle, de calibration et de réglage.

5 Effectuer les opérations de fabrication requises.

- Mise en marche et fonctionnement des outils tels que scie, perceuse, polisseuse, sableuse, jet de sable, meule, riveteuse, brocheuse, etc.
- Effets de la coupe sur la pièce : dilatation thermique, déformation.
- Mode d'utilisation des fluides de coupe et des liquides refroidisseurs.
- Techniques d'exécution des différentes opérations, incluant le dégrossissage et la finition : ébavurage, sablage, polissage, sciage, perçage, affûtage, alésage, chambrage, chanfreinage, taraudage, lamage et brochage.
- Techniques d'ébavurage.
- Règles de santé et de sécurité au travail.

6 Contrôler la qualité de son travail.

- Vérifications relatives aux dimensions linéaires et angulaires, aux tolérances de forme et de positionnement ainsi qu'aux états de surface.
- Instruments de mesure à lecture directe et indirecte.
- Autres appareils ou instruments nécessaires.
- Étalonnage et réglage.
- Notions d'autocontrôle.

7 Effectuer l'entretien courant des machines, des appareils, des accessoires et des outils.

- Mode de nettoyage et de lubrification d'une machine.
- Types de lubrifiants : huiles solubles, huiles de lubrification, huiles hydrauliques, graisses.
- Points de lubrification.
- Traitement ou remplacement des huiles solubles impropres.
- Risques pour la santé que présente un liquide refroidisseur insalubre.
- Disposition des huiles usées.
- Détection de bruits anormaux et de vibrations anormales.
- Critères de propreté.

Compétence 9 Durée 30 h Unités 2

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Manutentionner du matériel.

Contexte de réalisation

- À partir de consignes, de manuels d'instructions, de l'équipement de manutention et de levage ainsi que de tableaux de charges maximales.
- À l'aide de pièces à transporter, de matériel de manutention et de levage tels un levier simple, un levier de chariot, des palans, un diable, des câbles et des élingues, d'équipement de sécurité ainsi que de formulaires d'inventaire.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Planifier le déplacement de la marchandise. | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des consignes de travail. • Détermination juste du centre de gravité. • Estimation approximative du poids. • Choix approprié de la méthode et de l'équipement en fonction de la capacité de levage ainsi que de la résistance au frottement et à la corrosion. |
| 2 Vérifier l'état de l'équipement. | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification minutieuse de l'équipement et des dispositifs de sécurité. • Pertinence du jugement. |
| 3 Déplacer des pièces et des charges sur un plan horizontal et incliné. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation correcte des signaux et des gestes normalisés. • Respect des techniques d'exécution en fonction du type de déplacement et de la matière ou du produit à transporter. • Respect des règles de sécurité relatives à la conduite d'un chariot élévateur. |
| 4 Transporter des matières dangereuses. | <ul style="list-style-type: none"> • Respect de la technique d'exécution. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. • Reconnaissance des précautions à prendre relativement à la manutention et au transport des matières dangereuses. |
| 5 Entretien l'équipement de manutention. | <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage et lubrification conformes aux directives. • Respect des modes de remisage. |

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

1 Planifier le déplacement de la marchandise.

- Schématisation d'un trajet.
- Fonctionnement des appareils et de l'équipement de manutention et de levage.
- Formules de calculs du volume et du poids spécifiques.
- Estimation visuelle du poids au regard du choix du type d'équipement à utiliser.
- Vérification dans la documentation technique des charges maximales que peuvent supporter les câbles et autres pièces d'équipement de levage.
- Détermination des règles de santé et de sécurité au travail à respecter.

2 Vérifier l'état de l'équipement.

- Câbles usés, torons déformés, fils de torons coupés, manque de lubrification.
- Humidité excessive et corrosion.
- Points de vérification de l'état de l'équipement avant chaque usage afin d'éviter des accidents graves.

3 Déplacer des pièces et des charges sur un plan horizontal et incliné.

- Principaux signaux de communication utilisés en gréage.
- Avantages d'une bonne signalisation.
- Vérification de la trajectoire de la charge.
- Méthode de travail et précautions à prendre.
- Équipement de protection individuelle.

4 Transporter des matières dangereuses.

- Vérification du dégagement du trajet de la charge.
- Méthode de travail et précautions à prendre.
- Utilisation des fiches signalétiques SIMDUT.

5 Entretien l'équipement de manutention.

- Nettoyage de l'équipement comportant des chaînes.
- Lubrification périodique.
- Entreposage de l'équipement dans un endroit exempt d'humidité.
- Modes d'entreposage des câbles : en rouleaux ou sur des bobines.

Compétence 10 Durée 15 h Unité 1

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

Utiliser des moyens de recherche d'emploi.

Éléments de la compétence

- Planifier sa démarche de recherche d'emploi.
- Préparer les documents nécessaires.
- Examiner les conditions à remplir pour passer avec succès une entrevue de sélection.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- Prendre connaissance des sources d'information pouvant être consultées afin de se préparer à la recherche d'un emploi.

Phase de réalisation

- Prendre connaissance des étapes à franchir relativement à la recherche d'un lieu de stage et d'un emploi.
- Rédiger un curriculum vitæ et une lettre de demande d'emploi.
- S'informer des attitudes et des comportements à adopter ou à éviter pendant une entrevue de sélection.

Phase de synthèse

- Percevoir ses forces et ses faiblesses relativement à la recherche d'un emploi.

Conditions d'encadrement

- Planifier des activités d'apprentissage qui susciteront l'intérêt des élèves.
- S'assurer que les élèves comprennent l'importance d'être bien outillés pour effectuer une recherche d'emploi efficace.
- Fournir aux élèves une documentation pertinente, abondante et variée (ouvrages de référence, brochures, dépliants, bottins, bandes vidéo, etc.).
- Inviter des personnes-ressources du milieu.
- Apporter le soutien nécessaire aux élèves qui éprouvent de la difficulté à atteindre leurs objectifs.
- Présenter aux élèves un modèle de curriculum vitæ et de lettre de présentation.
- Cibler les ressources de l'établissement ou du milieu qui peuvent procéder à la simulation d'entrevues.
- Permettre aux élèves de faire leurs démarches téléphoniques durant les heures d'ouverture des entreprises.

Critères de participation

Phase d'information

- Recueille des données utiles à la recherche d'emploi.

Phase de réalisation

- Rédige les documents demandés.

Phase de synthèse

- Dresse un bilan de ses forces et de ses faiblesses, dont il a pris conscience au cours des diverses étapes de préparation à la recherche d'emploi, et des aspects de sa personnalité à mettre en valeur ou à améliorer.
- Énonce des moyens de combler les lacunes observées.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation et les éléments de contenu associés à celui-ci.

Phase d'information

- Recherche d'information : centres d'emploi, journaux de fin de semaine, corporations professionnelles, commerces, personnes connues qui travaillent dans le milieu, agences de placement et de recrutement, entreprises de sa région, réseau Internet, etc.

Phase de réalisation

- Planification des étapes à franchir : détermination de ses attentes et de ses besoins, recherche d'employeurs potentiels, rédaction et transmission du curriculum vitae et de la lettre de demande d'emploi.
- Suivi et relance auprès des employeuses et des employeurs.
- Curriculum vitae : définition et utilité, qualités (ordre de présentation, clarté, propreté, etc.), parties constituantes (identité, formation et expérience de travail, traits de personnalité, expérience de vie, activités, références, etc.).
- Lettre : définition et utilité, qualités (clarté, propreté, concision, etc.), éléments constituants (lieu et date, nom et titre du ou de la destinataire, raison sociale de l'entreprise, appel, introduction, type d'emploi désiré, raisons et justification de la demande, sollicitation d'une entrevue, renseignements personnels, conclusion, salutation et signature).
- Attitudes et comportements pouvant mettre en évidence sa compétence et ses principaux atouts.
- Tenue personnelle soignée, qualité du langage, pertinence et cohérence des propos.
- Manifestation d'intérêt et dynamisme.
- Attitudes et comportements à éviter.

Phase de synthèse

- Avantages à retirer d'un autoexamen.
- Examen sérieux de ses forces et faiblesses.
- Détermination des moyens permettant de remédier à ses faiblesses.
- Importance d'éviter la sévérité excessive au moment de l'autoexamen.

Compétence 11 Durée 45 h Unités 3

Compétence traduite en comportement

Énoncé de la compétence

S'adapter aux exigences associées aux nouvelles organisations du travail.

Contexte de réalisation

- Travail en équipe.
- Pour un contexte de production à valeur ajoutée.
- À l'aide de la documentation technique nécessaire à l'apprentissage.
- Dans un climat de respect et d'ouverture.

Éléments de la compétence

1 Reconnaître les modes de gestion de la production de l'entreprise et leurs effets sur l'organisation du travail.

Critères de performance

- Reconnaissance des philosophies de gestion de l'entreprise telle que la production relevant du taylorisme et celle à valeur ajoutée.
- Caractérisation appropriée du type de structure organisationnelle privilégié :
 - organisation hiérarchisée;
 - équipes semi-autonomes;
 - équipes autonomes.
- Reconnaissance du processus de production de l'entreprise.
- Appréciation correcte des effets sur la production et sur l'évolution des tâches dans l'entreprise.

2 Reconnaître les moyens mis en œuvre pour favoriser l'amélioration continue de la productivité.

- Différenciation juste des techniques ou des instruments utilisés dans l'entreprise.
- Liens pertinents entre les moyens mis en œuvre et leur capacité à répondre aux exigences de la nouvelle économie débouchant sur des mesures telles que :
 - l'amélioration du temps de réponse aux besoins du marché;
 - la réalisation d'économie de gamme;
 - l'élimination du gaspillage.
- Reconnaissance de la contribution du personnel à l'amélioration de la productivité.

- 3 Communiquer verbalement avec son entourage.
- Choix pertinent des types de questions à poser pour obtenir l'information désirée.
 - Reformulation et reflet corrects d'un message.
 - Rétroaction constructive et adaptée afin :
 - de susciter l'amélioration d'un comportement;
 - d'apprécier et d'encourager l'apport positif des collègues.
 - Expression pertinente et persuasive de son point de vue.
 - Utilisation d'une approche efficace pour faire face à des comportements émotifs.
- 4 Résoudre des problèmes.
- Distinction correcte des techniques de résolution de problèmes.
 - Description claire du problème.
 - Détermination juste des causes et des conséquences d'un problème.
 - Choix de la solution la mieux adaptée en fonction des critères établis.
- 5 Travailler en équipe.
- Compréhension juste des buts et des résultats à atteindre par l'équipe en fonction de la mission et des valeurs de l'entreprise.
 - Établissement consensuel de règles de fonctionnement.
 - Détermination du champ de responsabilités de chaque membre de l'équipe.
 - Prises de décisions consensuelles.
 - Relevé descriptif des facteurs favorables et des facteurs nuisibles au succès d'une équipe de travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Reconnaître les modes de gestion de la production de l'entreprise et leurs effets sur l'organisation du travail.
 - Modes de gestion des entreprises, organigrammes d'entreprises, schémas de processus de production.
- 2 Reconnaître les moyens mis en œuvre pour favoriser l'amélioration continue de la productivité.
 - Cellules de travail, processus de production.
- 3 Communiquer verbalement avec son entourage.
 - Processus de communication, obstacles à la communication, rôle de la perception et des systèmes de défense, attitudes favorables et nuisibles, types de questions, formulations, synthèse de discussions, rétroaction spécifique et expérientielle, réactions à des comportements émotifs, argumentation d'une opinion.

4 Résoudre des problèmes.

- Avantages d'utiliser un processus simple de résolution de problèmes, outils et techniques modernes.

5 Travailler en équipe.

- Fondements d'une équipe de travail efficace, collaboration versus compétition, rôles à l'intérieur d'une équipe, règles de fonctionnement, styles de participation, étapes de la planification d'un travail d'équipe, processus de prise de décision consensuelle, étapes de croissance d'une équipe de travail.

Compétence 12 Durée 105 h Unités 7

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Conduire des machines conventionnelles.

Contexte de réalisation

- À partir de directives, de la matière première appropriée, de l'information technique pertinente aux secteurs choisis ; soit des bons de travail, des recettes, des patrons et des dessins techniques en systèmes international et impérial.
- À l'aide de l'équipement de fabrication, d'assemblage, de finition, d'emballage ou d'étiquetage d'instruments de mesure et d'appareils de contrôle de manuels de procédures d'une calculatrice et de formulaires.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| <p>1 Interpréter des manuels de procédures et des directives.</p> <p>2 Organiser le travail.</p> <p>3 Préparer des machines.</p> <p>4 Utiliser l'équipement nécessaire à la fabrication, à l'assemblage ou à la finition.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste de l'information concernant le travail à accomplir et la manière de procéder. • Relevé complet de l'information que présentent les croquis, les schémas, les bons de travail, les dessins, les patrons ou les recettes, selon le cas. • Relevé complet des étapes de contrôle à franchir en cours de production. <ul style="list-style-type: none"> • Vérification de la disponibilité du matériel et de l'outillage nécessaires. • Préparation de la matière première conforme aux directives et aux normes. <ul style="list-style-type: none"> • Préparation correcte de la machinerie et des accessoires de montage. • Fixation appropriée des pièces. • Ajustement précis des paramètres selon les directives. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail ou de salubrité, selon le cas. <ul style="list-style-type: none"> • Respect de la marche à suivre relativement : <ul style="list-style-type: none"> – au démarrage des machines; – à l'alimentation; – à la conduite; – à la manutention. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail ou de salubrité, selon le cas. • Corrections pertinentes des paramètres à la suite de la détection d'anomalies. |
|---|---|

- 5 Contrôler la qualité du produit.
- Conformité du produit avec les normes imposées et les standards exigés.
 - Respect des techniques d'inspection et de mesurage.
 - Décision appropriée à l'égard des pièces non conformes.
 - Fiche de contrôle dûment remplie.
- 6 Préparer les produits pour la manutention ou l'expédition.
- Utilisation appropriée et sécuritaire du matériel ou des machines d'étiquetage et d'emballage.
 - Formulaire dûment rempli.
 - Exactitude des données et des valeurs inscrites.
 - Respect des directives relatives à l'étiquetage et à l'emballage des produits.
- 7 Ranger et nettoyer le poste de travail.
- Nettoyage de l'équipement conforme aux directives.
 - Poste de travail propre et bien rangé.
 - Communication claire de l'information pertinente aux personnes concernées.
 - Respect de la procédure liée à l'arrêt des machines et à la fermeture du poste de travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Interpréter des manuels de procédures et des directives.
- Éléments de contenu propres aux secteurs choisis
 - *Produits métalliques et électriques*
Dessins techniques
 - *Produits du bois*
Dessins techniques
 - *Textiles*
Patrons, recettes de teinture
 - *Alimentation*
Recettes
 - *Polymères*
Recettes et dessins techniques
- 2 Organiser le travail.
- Codification de la matière première, matières premières ou matériaux utilisés, pesées, calculs, mesures, règles de salubrité ou autres règles particulières aux secteurs choisis, sensibilisation aux coûts de production et à la notion de responsabilité.
- 3 Préparer des machines.
- Techniques de fixation, calculs servant à vérifier les paramètres, manière d'ajuster les paramètres de base.

- 4 Utiliser l'équipement nécessaire à la fabrication, à l'assemblage ou à la finition.
 - Mode de fonctionnement des machines et problèmes survenant le plus fréquemment; séquence des opérations; règles de sécurité, équipement de protection individuelle, mise en place des dispositifs de sécurité; importance de suivre une cadence de façon sécuritaire; utilisation des sens pour détecter des anomalies : odeurs, couleurs, bruits; prise de mesures propres à chaque secteur.
- 5 Contrôler la qualité du produit.
 - Finition du produit : ébavurage; enlèvement du surplus de matières et nettoyage, etc.
 - Méthode d'inspection : consultation des documents de référence ou des dessins; utilisation des techniques de mesure et des instruments appropriés en fonction du travail à effectuer; prise de décision et compilation des rejets; fiches de contrôle conventionnelles et informatisées.
- 6 Préparer les produits pour la manutention ou l'expédition.
 - Procédure de manutention et de positionnement, précautions en ce qui concerne le transport (fragilité, étanchéité, etc.); procédure relative à l'étiquetage; importance de l'exactitude des données.
- 7 Ranger et nettoyer le poste de travail.
 - Nettoyage sécuritaire, drainage et décontamination des secteurs en cause, différentes méthodes de transmission de l'information utilisées dans les industries, séquence d'arrêt.

Compétence 13 Durée 105 h Unités 7

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Conduire un système de production automatisé.

Contexte de réalisation

- À partir de directives, de la matière première appropriée; de l'information technique pertinente aux secteurs choisis, soit des bons de travail, des recettes, des patrons et des dessins techniques cotés en unités des systèmes international et impérial.
- À l'aide de machines automatisées ou d'une chaîne de production à procédé continu, d'outils, d'instruments de mesure et d'appareils de contrôle, de manuels de procédures, d'une calculatrice, de formulaires et de matériel d'étiquetage.

Éléments de la compétence

1 Interpréter des manuels de procédures et des directives.

- Interprétation juste de l'information concernant le travail à accomplir et la manière de procéder.
- Relevé complet de l'information que présentent les croquis, les schémas, les organigrammes, les dessins, les patrons ou les recettes, selon le cas.
- Relevé complet des étapes de contrôle à franchir en cours de production.

2 Organiser le travail.

- Vérification de la disponibilité du matériel et de l'outillage nécessaires.
- Préparation de la matière première conforme aux directives et aux normes.

3 Contrôler le déroulement d'un procédé automatisé.

- Préparation appropriée de la machinerie.
- Respect de la marche à suivre pour lancer le programme.
- Entrée des données pertinentes selon les directives.
- Respect de la marche à suivre relativement :
 - au démarrage;
 - à l'alimentation;
 - à la conduite;
 - à la manutention.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail ou de salubrité, selon le cas.
- Corrections pertinentes apportées au panneau de contrôle ou à l'ordinateur à la suite de la détection d'anomalies.

- 4 Contrôler la qualité du produit.
- Conformité du produit avec les normes imposées et les standards exigés.
 - Respect des techniques d'inspection et de mesurage.
 - Décision appropriée à l'égard des pièces non conformes.
 - Fiche de contrôle dûment remplie.
- 5 Préparer les produits pour la manipulation ou l'expédition.
- Utilisation appropriée et sécuritaire du matériel ou des machines d'étiquetage et d'emballage.
 - Formulaire dûment rempli.
 - Exactitude des données et des valeurs inscrites.
 - Respect des directives relatives à l'étiquetage et à l'emballage des produits.
- 6 Ranger et nettoyer le poste de travail.
- Nettoyage de l'équipement conforme aux directives.
 - Poste de travail propre et bien rangé.
 - Communication claire de l'information pertinente aux personnes concernées.
 - Respect de la marche à suivre relativement à l'arrêt des machines et à la fermeture du poste de travail.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

1 Interpréter des manuels de procédures et des directives.

- Éléments de contenu propres aux secteurs choisis
 - *Produits métalliques et électriques*
Dessins techniques
 - *Produits du bois*
Dessins techniques
 - *Textiles*
Patrons, recettes de teinture
 - *Alimentation*
Recettes
 - *Polymères*
Recettes et dessins techniques

2 Organiser le travail.

- Codification de la matière première, matières premières ou matériaux utilisés, pesées, calculs, mesures, normes de salubrité ou autres normes particulières aux secteurs choisis, sensibilisation aux coûts de production et à la notion de responsabilisation.

3 Contrôler le déroulement d'un procédé automatisé.

- Technique de fixation rapide (mandrin hydraulique); niveau de température, poids, etc.; entrée des données du cahier de charge dans la machine; règles de sécurité, équipement de protection individuelle; mise en place des protecteurs; importance de suivre une cadence de façon sécuritaire; panneau de contrôle; prise de mesures avec les instruments propres au secteur.

4 Contrôler la qualité du produit.

- Finition du produit : ébavurage, enlèvement de surplus de matières, nettoyage, etc.;
- Méthodes d'inspection propres au secteur : consultation des documents de référence ou des dessins; utilisation d'instruments de contrôle propres au secteur choisis et sélectionnés en fonction du travail à effectuer; mesure de densité; prise de décision et compilation des rejets.

5 Préparer les produits pour la manipulation ou l'expédition.

- Procédure de manutention et de positionnement, précautions relatives au transport (fragilité, étanchéité, etc.), positionnement et procédure relative à l'étiquetage, importance de l'exactitude des données.

6 Ranger et nettoyer le poste de travail.

- Étapes d'un nettoyage sécuritaire, drainage et décontamination s'il y a lieu, méthodes de rangement, séquence d'arrêt.

Compétence 14 Durée 90 h Unités 6

Compétence traduite en comportement**Énoncé de la compétence**

Entretien de la machinerie.

Contexte de réalisation

- À partir de dessins d'ensemble, de pièces de machinerie et de consignes.
- À l'aide de divers ouvrages de référence tels des manuels techniques, d'outils et d'instruments de mesure, d'un logiciel d'entretien préventif et de fiches signalétiques SIMDUT.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Effectuer les travaux prévus au calendrier d'entretien.

- Planification appropriée des travaux indiqués au calendrier.
- Vérification correcte des points de contrôle déterminés.
- Ajustements des composants conformes aux directives.
- Respect de la lubrification recommandée.
- Nettoyage soigné des composants.
- Respect des mesures de prévention en matière de santé et de sécurité au travail.

2 Détecter des anomalies de fonctionnement.

- Détection pertinente de bruits, d'odeurs ou de vibrations insolites.
- Localisation juste du composant défectueux du système.
- Respect des mesures de prévention en matière de santé et de sécurité au travail.
- Bon de réparation dûment rempli.

3 Remplacer des composants simples.

- Respect des instructions du manuel d'entretien.
- Conformité du composant à remplacer avec la pièce d'origine.
- Composant correctement installé.
- Respect des mesures de prévention en matière de santé et de sécurité au travail.

4 Nettoyer et ranger l'aire de travail.

- Propreté des machines et des lieux.
- Respect des directives relatives à la disposition et à la manutention des matières dangereuses.

5 Remplir la fiche d'entretien.

- Fiche d'entretien remplie avec exactitude.
- Commentaires pertinents.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend l'élément de la compétence et les éléments de contenu associés à celui-ci.

- 1 Effectuer les travaux prévus au calendrier d'entretien.
 - Logiciel d'entretien préventif, respect du programme, organes des machines, respect des règles de sécurité, alignement, niveau d'huile, choix des lubrifiants appropriés, filtre et ventilation.
- 2 Détecter des anomalies de fonctionnement.
 - Organes de transmission; perception d'odeurs, de vibrations ou de bruits significatifs; circuit et composants de base en pneumatique et en hydraulique; composants principaux d'un circuit électrique et électronique; lecture de manomètres : pression d'air, pression d'huile; identification des pièces d'équipement.
- 3 Remplacer des composants simples.
 - Marche à suivre inscrite dans le manuel d'entretien, choix des outils et des instruments de mesure appropriés, codification des composants, critères de sélection des composants, techniques d'installation des composants, caractéristiques techniques des composants.
- 4 Nettoyer et ranger l'aire de travail.
 - Manutention et disposition des matières dangereuses, produits nettoyants.
- 5 Remplir la fiche d'entretien.
 - Analyse des défaillances, sources de problèmes potentiels, suivi du contrôle, suggestion de modifications au calendrier d'entretien, cheminement de la fiche.

Compétence 15 Durée 90 h Unités 6

Compétence traduite en situation

Énoncé de la compétence

S'intégrer au marché du travail.

Éléments de la compétence

- Rechercher un lieu de stage.
- Observer et mener des activités professionnelles en milieu de travail.
- Communiquer avec l'équipe de travail.
- Évaluer la formation reçue selon ses perceptions à la suite du stage.

Plan de mise en situation

Phase d'information

- Prendre connaissance de l'information et des modalités relatives au stage.
- Définir ses attentes et ses besoins au regard du stage.
- Repérer des entreprises aptes à répondre à ses attentes et à ses besoins.
- Faire des démarches pour obtenir une place de stagiaire.
- S'assurer que les modalités de son séjour dans l'entreprise respectent la réglementation.

Phase de réalisation

- Relever les modes d'organisation du travail adoptés par l'entreprise.
- Observer le travail des conductrices et des conducteurs de machines industrielles dans l'entreprise.
- Effectuer divers travaux de production manufacturière sur différentes machines.
- Communiquer avec les membres de l'équipe de travail et avec les responsables du stage.
- Rédiger un rapport sur les tâches et les opérations accomplies durant le stage.

Phase de synthèse

- Présenter un rapport précisant les tâches accomplies et les opérations effectuées en milieu de travail.
- Évaluer la pertinence des apprentissages par rapport aux exigences du milieu de travail.
- Préciser les besoins particuliers et complémentaires de formation.

Conditions d'encadrement

- Fournir aux élèves les moyens et l'aide nécessaires pour qu'ils trouvent un lieu de stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable dans l'entreprise.
- Assurer un encadrement périodique des élèves et intervenir en cas de difficulté.
- S'assurer que l'entreprise respecte les conditions qui permettront aux élèves de réaliser les objectifs du stage.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves ainsi que l'expression de toutes et de tous.
- Présenter aux élèves la structure que leur rapport devra respecter.

Critères de participation

Phase d'information

- Demander aux élèves d'énumérer, par ordre de priorité, des lieux de stage possibles correspondant à leurs critères de sélection prédéterminés.
- Faire rencontrer aux élèves des représentantes ou représentants d'entreprises afin qu'ils trouvent un lieu où ils pourront effectuer leur stage.

Phase de réalisation

- Respecter les directives de l'entreprise en ce qui concerne les activités exercées, les horaires de travail et les règles d'éthique professionnelle.
- Rédiger un rapport de stage conforme aux activités menées par l'entreprise.
- Faire preuve d'un intérêt soutenu tout au long du stage.

Phase de synthèse

- Faire un exposé sur les tâches et les opérations effectuées au cours du stage.
- Souligner les points forts et les points faibles de la formation reçue.

Suggestions de savoirs liés à la compétence

L'énumération ci-dessous reprend le plan de mise en situation et les éléments de contenu associés à celui-ci.

Phase d'information

- Objectifs du stage : durée; conditions d'encadrement et critères de participation; buts personnels et professionnels.
- Critères de sélection de l'entreprise : taille et localisation, type de production, structure, qualité des relations de travail, possibilités de réaliser les objectifs fixés en ce qui concerne le stage, etc.; adéquation entre les critères retenus et les attentes.
- Sources d'information : banques d'entreprises, annuaire téléphonique, centres d'emploi, annonces, liste d'entreprises ayant déjà reçu des stagiaires, aide de l'enseignante ou de l'enseignant, etc.; démarches pour obtenir une place de stagiaire; classement des entreprises par types de produits ou de procédés.
- Éléments à confirmer : modalités d'assurance, inscription de la ou du stagiaire à la CSST, ententes avec les syndicats en ce qui concerne l'acceptation du ou de la stagiaire, responsabilités des parties, ententes relativement à l'encadrement (par l'entreprise, par l'enseignant ou l'enseignante), etc.

Phase de réalisation

- Observation des modes d'organisation du travail, des valeurs véhiculées par l'entreprise et de la prise en charge du personnel; observation des conductrices et conducteurs de machines industrielles durant leur travail; observation du processus de production; connaissance des droits et des responsabilités de l'employeuse et de l'employeur et de la ou du stagiaire; maîtrise de la procédure particulière s'appliquant à chacune des machines utilisées; participation active aux tâches; observation des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des consignes et des règlements de l'entreprise : ordre, horaires, assiduité, circulation dans l'atelier, habillement.
- Comportements : attitude d'écoute et de respect, tact, discrétion, souci d'excellence, manifestation d'intérêt pour toute nouvelle expérience de travail, etc.; connaissance de l'importance de l'éthique et de la conscience professionnelle; quête d'information (désir de s'informer et d'apprendre); transmission d'information; adoption d'une attitude réceptive et positive; acceptation des conseils et des commentaires; rétroaction; vérification de la satisfaction de la ou du responsable de stage, etc.; journal de bord quotidien.
- Contenu d'un rapport de stage : information générale sur l'endroit et la date de stage, les responsables en industrie et à l'école; description des travaux accomplis; type d'équipement utilisé; nouvelle technologie utilisée, outils nouveaux; problèmes survenus et solutions apportées; commentaires sur le déroulement du stage; appréciation des tâches et des éléments nouveaux ou différents de ceux présentés à l'école, etc.

Phase de synthèse

- Présentation sous forme d'exposé; relevé des aspects de la profession qui correspondent à la formation et de ceux qui en diffèrent.
- Comparaison de la perception de la profession avant et après le stage : milieu de travail; pratiques professionnelles; équipement, etc.; cours de perfectionnement ou de spécialisation; formation continue.

