

11

FABRICATION
MÉCANIQUE

TECHNIQUES DE
GÉNIE MÉCANIQUE

PROGRAMME D'ÉTUDES
241.A0

**FABRICATION
MÉCANIQUE**

**TECHNIQUES DE GÉNIE
MÉCANIQUE**

PROGRAMME D'ÉTUDES
241.A0

Secteur de formation :11, Fabrication mécanique

Diplôme d'études collégiales

Techniques de génie mécanique

241.A0

241.A0

Techniques de génie mécanique

2000

Type de sanction : Diplôme d'études collégiales

Nombre d'unités : 91

REMERCIEMENTS

La production du présent programme d'études a été rendue possible grâce à de nombreux collaborateurs et collaboratrices des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie plus particulièrement les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration de la composante spécifique du programme d'études techniques.

Milieu du travail

Jean-Guy April
Délégué de l'Ordre des technologues
professionnels du Québec

Yvan Arpin
Concepteur
Stelco M^cMaster, Contrecœur

Claire Beauregard
Technicienne en génie mécanique
Oerlikon Aerospace, St-Jean

François Belland
Planificateur
Gentner, Montréal

Normand Brouillard
Dessinateur concepteur
Les systèmes BMH, Boucherville

Louis Cloutier
Délégué de l'Ordre des ingénieurs du Québec

Serge Duhaime
Planificateur
Usinage Vincent, Tracy

Pierre Gervais
Superviseur - salle à dessin
Nova Bus, Saint-François-du-Lac

Pierre Grenier
Chef de section - salle à dessin
Bombardier, Valcourt

Bertrand Jeanson
Concepteur
Denharco, Saint-Hyacinthe

Milieu de l'éducation

Robert Beaudry
Enseignant
Cégep de Saint-Jérôme

Normand Côté
Enseignant
Collège Dawson,

Michel Duhaime
Enseignant
Cégep Sorel-Tracy

Claude Gosselin
Directeur du département de génie mécanique
Université Laval

Pierre Harrison
Directeur des études
Cégep Saint-Jean-sur-Richelieu

Jean-Claude Lachance
Enseignant
Cégep Saint-Jean-sur-Richelieu

Marcel Lambert
Enseignant
Cégep de la Région de l'Amiante

Sylvain Legoux
Enseignant
Cégep de Valleyfield

Daniel Mallette
Enseignant
Cégep du Vieux Montréal

Bertrand Péloquin
Délégué de l'APEMIQ

Milieu du travail

Michel Larouche
Spar aérospatiale, Sainte-Anne-de-Bellevue

Diane L'Heureux
Soucy International, D-ex

Milieu de l'éducation

Milieu du travail

Réjean Lefebvre
GEC Alstom Energies
Tracy

Dominique Boucher
GCM Consultants inc.

Mag Émond
Airex ltée

Richard Fortier
Le Groupe S.M. inc.

Luc Gilbert
CIMA Plus

Marcel Guérette
Moody SI

Jean-Pierre Lapointe
Quadco Équipement inc.

Claude Maurais
Andritz Sprout-Bauer ltée

Serge Ouellet
Trebor Allan inc.

Daniel Péloquin
Hatch & Associés

Maurice Turcotte
M.T. Concept inc.

Milieu de l'éducation

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Coordination

Denis Laroche
Claude Proulx
Responsables du secteur de formation
Fabrication mécanique
Direction générale de la formation
professionnelle et technique

Conception et rédaction

René Tousignant
Jacques Tremblay
Enseignants, spécialistes de contenu

Avec la collaboration de

Guy Larente
Yvan Péloquin
Robert Cabot
Enseignants, membres de l'équipe
d'harmonisation

TABLE DES MATIÈRES

Présentation du programme.....	1
Vocabulaire	3
Première partie	
<hr/>	
Buts du programme.....	7
Buts de la formation générale	9
Intentions éducatives en formation générale	11
Liste des objectifs du programme.....	13
Formation générale commune	13
Formation générale propre	14
Formation générale complémentaire	14
Formation spécifique	15
Harmonisation des programmes	17
Deuxième partie	
<hr/>	
Objectifs et standards - formation générale commune	27
Objectifs et standards - formation générale propre	41
Objectifs et standards - formation générale complémentaire	44

0131	Effectuer la conception technique de l'outillage nécessaire au projet de fabrication.	129
0132	Effectuer une veille technologique	131
0133	Effectuer la programmation manuelle d'un tour à commande numérique.	133
0134	Élaborer une gamme de fabrication.	135
0135	Effectuer de la programmation automatique.	139
0136	Produire l'outillage nécessaire à la réalisation du projet de fabrication.	143
0137	Planifier l'entretien d'un parc de machines.....	145
0138	Entretenir des machines de fabrication.....	147
0139	Organiser le travail pour une production de moyenne série.	149
013A	Coordonner un projet de fabrication de moyenne série.....	153
013B	Produire des dessins de développement.	157
013C	Exploiter les fonctions spécialisées d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur.	161
013D	Modéliser un objet en trois dimensions.....	163
013E	Élaborer des circuits hydrauliques et pneumatiques de machines industrielles.	165
013F	Effectuer la conception technique d'un système de canalisations industrielles.	167
013G	Effectuer la conception technique d'un système industriel.	171
013H	Effectuer la conception technique de bâtis de machines.....	175
013J	Élaborer des circuits automatisés de base.....	177
013K	Automatiser un système industriel.	181
013L	Coordonner un projet de conception.	185

Contexte de réalisation

En formation technique, le contexte de réalisation correspond à la situation d'exercice de la compétence, au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le contexte de réalisation ne précise pas la situation d'apprentissage ou d'évaluation.

PREMIÈRE PARTIE

BUTS DU PROGRAMME

Le programme *Techniques de génie mécanique* vise à former des techniciennes et des techniciens aptes à effectuer la conception technique de divers composants mécaniques, à planifier leur fabrication et à veiller au contrôle de leur qualité.

Les diplômées et les diplômés pourront exercer leurs fonctions dans des usines de fabrication, des firmes de consultation comme les bureaux d'ingénieurs, ainsi que dans les entreprises où la fabrication mécanique est une activité de soutien à la production. Les domaines de la conception ou de la fabrication mécanique sont ouverts aux dessinatrices-conceptrices ou dessinateurs-concepteurs et de même qu'aux techniciennes ou techniciens en fabrication mécanique. Dans certaines entreprises, ces spécialistes seront appelés à cumuler les deux fonctions. Elles et ils pourront également se spécialiser notamment en programmation, en contrôle de la qualité, en recherche et en développement ainsi qu'en entretien.

Dessinatrice-conceptrice et dessinateur-concepteur

Les activités de cette personne varient en fonction de l'envergure de l'entreprise, de son mode d'organisation du travail et plus particulièrement du produit fabriqué. Ainsi elle peut être appelée, durant les premières années de sa carrière, à n'effectuer que des dessins techniques à partir de logiciels de dessin assisté par ordinateur. Ailleurs, en raison de ses capacités et de son potentiel, on lui confiera rapidement des responsabilités de conception allant même jusqu'à la coordination de projets de conception. Elle pourra concevoir aussi bien de l'outillage ou des canalisations industrielles que des composants et des systèmes mécaniques avec leur bâti. Selon le type d'organisation du travail, elle peut travailler seule ou au sein d'équipes multidisciplinaires. Elle peut également contribuer aux activités de recherche et de développement de l'entreprise.

Technicienne et technicien en fabrication mécanique

Comme la dessinatrice-conceptrice et le dessinateur concepteur, les tâches de la technicienne ou du technicien en fabrication mécanique dépendent du type d'entreprise qui embauche. La personne peut être ainsi affectée, en début de carrière, à des travaux d'usinage afin qu'elle maîtrise mieux le processus de production particulier à l'entreprise. Par la suite, on lui confiera des responsabilités variées, soit l'élaboration des gammes de fabrication, la programmation des machines à commande numérique, la production de l'outillage nécessaire, la fabrication de prototypes, le contrôle de la qualité, la planification et l'entretien de la machinerie ainsi que l'organisation du travail de production et la coordination de certains travaux. Elle pourra également contribuer aux activités de recherche et de développement de l'entreprise. Selon la taille de l'entreprise et ses modes de gestion de la production, elle se spécialisera dans l'une ou l'autre de ces activités de travail ou en cumulera plusieurs.

Le programme *Techniques de génie mécanique* permet de concilier deux exigences de la profession, c'est-à-dire la polyvalence et la maîtrise d'une fonction technique de travail.

La polyvalence est assurée, notamment, par l'acquisition de compétences générales qui permettent aux

La maîtrise d'une fonction technique de travail, nécessaire à une intégration harmonieuse au marché du travail, est assurée par l'acquisition de compétences particulières, directement liées aux tâches de la profession. Trois d'entre elles ont été prévues pour favoriser une intégration des principales composantes du programme en fin de parcours et pour préparer l'étudiante ou l'étudiant à l'épreuve synthèse. Il s'agit, pour le volet conception, de *coordonner un projet de conception* et pour le volet fabrication, d'*organiser le travail de production en moyenne série* et de *coordonner un projet de production en moyenne série*.

- Ø ouverture d'esprit;
- Ø créativité;
- Ø ouverture sur le monde.

Ces finalités s'appliquent aux trois composantes de la formation générale, soit :

- Ø la formation commune qui est similaire pour tous les programmes. Elle totalise $16 \frac{2}{3}$ unités réparties comme suit :
 - Ø langue d'enseignement et littérature : $7 \frac{1}{3}$ unités;
 - Ø philosophie ou *Humanities* : $4 \frac{1}{3}$ unités;
 - Ø éducation physique : 3 unités;
 - Ø langue seconde : 2 unités;
- Ø la formation propre qui permet d'introduire des tâches ou des situations d'apprentissage qui favorisent leur réinvestissement dans la composante de formation spécifique au programme. Elle totalise 6 unités réparties comme suit :
 - Ø langue d'enseignement et littérature : 2 unités;
 - Ø philosophie ou *Humanities* : 2 unités;
 - Ø langue seconde : 2 unités;
- Ø la formation complémentaire qui permet à l'étudiant ou à l'étudiante de compléter sa formation par des activités d'apprentissage choisies dans une perspective d'équilibre et de complémentarité par rapport à la formation spécifique à son programme. Elle totalise 4

INTENTIONS ÉDUCATIVES EN FORMATION GÉNÉRALE

Les intentions éducatives précisent la contribution de chaque domaine d'études de la formation générale commune, propre et complémentaire en vue de l'atteinte des buts de la formation générale. Pour ce qui est de la formation commune et propre, les intentions éducatives comprennent : un énoncé général du rôle de chaque domaine d'études; les principes qui sous-tendent ce rôle; la contribution de chaque domaine, sous forme de résultats attendus, à l'atteinte des buts de la formation générale en fonction des connaissances, des habiletés et des attitudes; une explication de la séquence des objectifs et des standards.

Le texte de ces intentions éducatives se trouve à la fin du présent document.

LISTE DES OBJECTIFS

FORMATION GÉNÉRALE PROPRE

(6 unités)

- 000K Produire différents types de discours oraux et écrits.
- 000T Porter un jugement sur des problèmes éthiques de la société contemporaine.
- 0016 Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.
- ou
- 000M Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.
- ou
- 000N Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.
- ou
- 000P Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

FORMATION GÉNÉRALE COMPLÉMENTAIRE

(4 unités)

- 000V Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.
- 000W Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.
- 000X Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.
- 000Y Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.
- 000Z Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte.
- 0010 Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.
- 0067 Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.
- 0011 Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.
- 0012 Se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.
- 0013 Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.
- 0014 Réaliser une production artistique.

FORMATION SPÉCIFIQUE

(64 1/3 unités)

- 012D Analyser la fonction de travail.
- 012E Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique industrielle.
- 012F Interpréter des dessins techniques.
- 012G Produire des croquis.
- 012H Interpréter de l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication
- 012J Analyser les forces internes et externes exercées sur un objet mécanique.
- 012K Planifier l'application de traitements thermiques.
- 012L Effectuer la conception technique des liaisons d'un objet.
- 012M Exploiter un poste de travail informatisé.
- 012N Produire les dessins de détail de pièces mécaniques.
- 012P Effectuer le relevé et l'interprétation de mesures.
- 012Q Conduire un tour conventionnel.
- 012R Conduire une fraiseuse conventionnelle.
- 012S Déterminer des tolérances dimensionnelles.
- 012T Déterminer les tolérances géométriques requises pour un assemblage.
- 012U Produire des dessins d'ensemble.
- 012V Conduire une machine-outil à commande numérique.
- 012W Effectuer la programmation manuelle d'un centre d'usinage.
- 012X S'adapter aux particularités des nouvelles organisations du travail.
- 012Y Établir la séquence des opérations relatives à des procédés de fabrication.
- 012Z Contrôler la qualité des produits
- 0130 Modifier le concept des composants d'un équipement industriel.
- 0131 Effectuer la conception technique de l'outillage nécessaire au projet de fabrication.
- 0132 Effectuer une veille technologique
- 0133 Effectuer la programmation manuelle d'un tour à commande numérique.
- 0134 Élaborer une gamme de fabrication.0135 Effectuer de la programmation automatique.
- 0136 Produire l'outillage nécessaire à la réalisation du projet

- 0137 Planifier l'entretien d'un parc de machines.
- 0138 Entretien des machines de fabrication.
- 0139 Organiser le travail pour une production de moyenne série.
- 013A Coordonner un projet de fabrication de moyenne série.
- 013B Produire des dessins de développement.
- 013C Exploiter les fonctions spécialisées d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur.
- 013D Modéliser un objet en trois dimensions.
- 013^E Élaborer des circuits hydrauliques et pneumatiques de machines industrielles.
- 013F Effectuer la conception technique d'un système de canalisations industrielles.
- 013G Effectuer la conception technique d'un système industriel.
- 013H Effectuer la conception technique de bâtis de machines.
- 013J Élaborer des circuits automatisés de base.
- 013K Automatiser un système industriel.
- 013L Coordonner un projet de conception.

Le programme *Techniques de génie mécanique* (241.A0) peut se voir
 des programmes ci-dessous, si elle choisit d'y poursuivre sa

Techniques de génie mécanique

VERS

Dessin industriel (DEP) 5225	Techniques d'usinage (DEP) 5223	Usinage sur MOCN (ASP) 5224	Techniques de construction aéronautique (DEC) 280.B0
372324	372024		011Q
372035	372035		
372335	372083		
372356			011U
372395			
372386	372072		
			011W
372345			
372054	372054		
372414			
			011T
	372096 372105		011S
	372118		
	372206 372226	372206 372226	
	372214	372214	
		372194	011Z
		372314	
		372153	0127

w (atioavail) Tj 334programmaprograavail) Tj 334

La personne ayant acquis une ou des compétences du programme *Techniques de génie mécanique* (241.A0) peut se voir reconnaître la ou les compétences jugées équivalentes dans l'un des programmes ci-dessous, si elle choisit d'y poursuivre sa formation.

DE	VERS			
TECHNIQUES DE GÉNIE MÉCANIQUE 241.A0	Dessin industriel (DEP) 5225	Techniques d'usinage (DEP) 5223	Usinage sur MOCN (ASP) 5224	Techniques de construction aéronautique (DEC) 280.B0

Une personne ayant acquis la ou les compétences du programme *Techniques d'usinage* (5223) peut se voir reconnaître les compétences jugées équivalentes dans l'un des programmes ci-dessous, si elle choisit d'y poursuivre sa formation.

Tableau 2 – Équivalences du programme *Techniques d'usinage*

DE		VERS			
TECHNIQUES D'USINAGE (DEP) 5223		Dessin industriel (DEP) 5225	Techniques de génie mécanique (DEC) 241.A0	Usinage sur MOCN (ASP) 5224	Techniques de construction aéronautique (DEC) 280.B0
372011	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation			372011	
372024	Résoudre des problèmes mathématiques liés à l'usinage conventionnel				
372035	Interpréter des dessins techniques	372035	012F		
372041	Prévenir les risques d'atteinte à la santé et à la sécurité au travail				
372054	Effectuer le relevé et l'interprétation de mesures	372054	012P		
372066	Effectuer des travaux d'atelier				

Une personne ayant acquis la ou les compétences du programme *Usinage sur machines-outils à commande numérique* (5224) peut se voir reconnaître la ou les compétences jugées équivalentes dans l'un des programmes ci-dessous, si elle choisit d'y poursuivre sa formation.

Tableau 4 Équivalences du programme *Usinage sur machines-outils à commande numérique*

DE **VERS**
USINAGE SUR MACHINES -OUTILS

Une personne ayant acquis la ou les compétences du programme *Usinage sur machines-outils à commande numérique* (5224) peut se voir reconnaître la ou les compétences jugées équivalentes dans l'un des programmes ci-dessous, si elle choisit d'y poursuivre sa formation.

Tableau 5 – Équivalences du programme *Techniques de construction aéronautique*

DE		VERS			
TECHNIQUES DE CONSTRUCTION AÉRONAUTIQUE 280.B0		Dessin industriel (DEP) 5225	Techniques de génie mécanique (DEC) 241.A0	Techniques d'usinage (DEP) 5224	Usinage sur MOCN (ASP) 5223
011P	Analyser les fonctions de travail				
011Q	Effectuer des calculs appliqués à l'aéronautique	372324			
011R	Interpréter des dessins techniques reliés à l'aéronautique	372035	012F	372035	
011S	Exploiter les possibilités des procédés d'usinage		012Q 012R		
011T	Assurer la conformité des caractéristiques dimensionnelles et géométriques des composants d'aéronefs	372414	012S 012T		
011U	Produire et modifier des croquis, des dessins techniques et des modèles reliés à l'aéronautique	372335 372356 372395	012G 012N 012U		
011V	Exploiter les possibilités des procédés de formage				
011W	Optimiser la performance des matériaux utilisés en aéronautique		012K		
011X	Établir des relations entre les caractéristiques de				

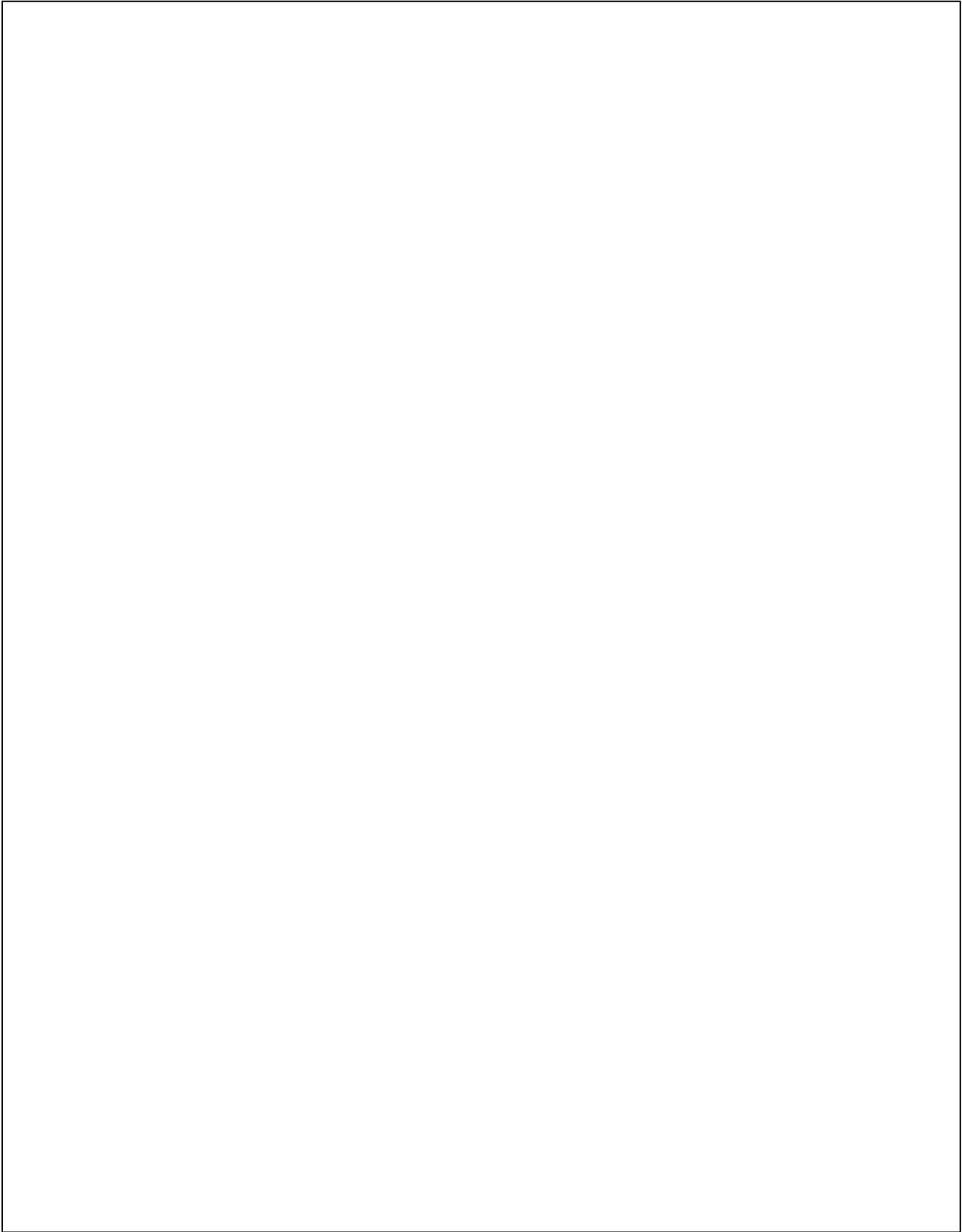
DEUXIÈME PARTIE

**OBJECTIFS ET STANDARDS -
FORMATION GÉNÉRALE COMMUNE**

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Analyser des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Reconnaître le propos du texte. 2 Repérer et classer des thèmes et des procédés stylistiques. 3 Choisir les éléments d'analyse. 4 Élaborer un plan de rédaction. 5 Rédiger et réviser une analyse littéraire ou un commentaire composé ou une explication de texte. 	<p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Formulation juste des éléments importants du propos du texte. 2.1 Relevé des principales manifestations thématiques et stylistiques. 2.2 Classement approprié des principales manifestations thématiques et stylistiques. 3.1 Liens pertinents entre le propos du texte, les manifestations thématiques et les manifestations stylistiques. 4.1 Choix judicieux des idées principales et des idées secondaires du plan de rédaction. 4.2 Pertinence et cohérence du plan. 4.3 Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion. 5.1 Utilisation appropriée des éléments d'analyse. 5.2 Pertinence des exemples choisis. 5.3 Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. 5.4 Précision et richesse du vocabulaire. 5.5 Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. 5.6 Respect du registre de langue approprié. 5.7 Respect des règles de présentation d'une production écrite. 5.8 Rédaction d'un texte d'au moins 700 mots.
<p>ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE</p>	
<p>Discipline : Français</p> <p>Pondération : 2-2-3</p> <p>Nombre d'unités : 2 1/3</p>	

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Reconnaître le traitement d'un thème dans un texte. 2 Situer le texte dans son contexte culturel et sociohistorique. 3 Dégager les rapports entre le réel, le langage et l'imaginaire. 4 Élaborer un plan de dissertation. 5 Rédiger et réviser une dissertation explicative. 	<p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Relevé des procédés stylistiques et littéraires utilisés pour le développement du thème. 2.1 Mention des éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. 3.1 Liens pertinents entre le thème, les procédés stylistiques et littéraires, et les éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. 4.1 Choix judicieux des idées principales et des idées secondaires du plan de la dissertation. 4.2 Pertinence et cohérence du plan. 4.3 Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion. 5.1 Respect des limites du sujet de la dissertation. 5.2 Développement approprié des idées. 5.3 Pertinence des exemples choisis. 5.4 Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. 5.5 Précision et richesse du vocabulaire. 5.6 Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. 5.7 Respect du registre de langue approprié. 5.8 Respect des règles de présentation d'une production écrite. 5.9 Rédaction d'une dissertation explicative d'au moins 800 mots.
<p>ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE</p>	
<p>Discipline : Français</p> <p>Pondération : 3-1-3</p> <p>Nombre d'unités : 2 1/3</p>	

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Apprécier des textes de la littérature québécoise.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Reconnaître les caractéristiques de textes de la littérature québécoise.</p> <p>2 Comparer des textes.</p>	<p>Critères de performance</p> <p>1.1 Description appropriée des représentations du monde contenues ou exprimées dans des textes de la littérature québécoise.</p> <p>2.1 Choix pertinent des critères de comparaison.</p> <p>2.2 Relevé des ressemblances de vTD 0 Tc -0,1875 Tw ()ué</p>



OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Dégager le sens d'un message oral simple.</p> <p>2 Dégager le sens d'un texte d'intérêt général.</p> <p>3 S'exprimer oralement.</p> <p>4 Rédiger un texte.</p>	<p>Critères de performance</p> <p>1.1 Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'au moins trois minutes exprimé à un débit normal et comportant un vocabulaire d'usage courant.</p> <p>2.1 Reconnaissance du sens général et des idées principales d'un texte d'environ 500 mots.</p> <p>3.1 Communication intelligible d'environ deux minutes élaborée à partir de consignes précises.</p> <p>3.2 Formulation acceptable de questions et réponses en situation d'interaction.</p> <p>3.3 Échanges d'idées pertinents.</p> <p>3.4 Prononciation, intonation et débit acceptables.</p> <p>4.1 Rédaction d'un texte clair et cohérent d'environ 200 mots, constitué de phrases complètes, sur un sujet familier.</p> <p>4.2 Application satisfaisante du code grammatical et orthographique avec une attention plus particulière à quelques <i>modals</i> et à des temps de verbe parmi les suivants : <i>simple present</i> et <i>present continuous</i>, <i>simple past</i> et <i>past continuous</i>, <i>future</i>.</p>
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
<p>Discipline : Anglais, langue seconde</p> <p>Pondération : 2-1-3</p> <p>Nombre d'unités : 2</p>	

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Communiquer en anglais avec une certaine aisance.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Dégager le sens d'un message oral authentique.</p> <p>2 Dégager le sens d'un texte d'intérêt i22un textw1.25 025 0 TD 0.062gique d'éléments</p>	<p>Critères de performance</p> <p>1.1 Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'environ cinq minutes.</p> <p>1.2 Reconnaissance de la suite logique d'éléments du message.</p>

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Traiter en anglais de thèmes culturels et littéraires.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Présenter oralement l'analyse d'une production socioculturelle ou littéraire en version originale anglaise.</p> <p>2 Rédiger l'analyse d'une œuvre littéraire en version originale anglaise ou d'un thème à portée socioculturelle.</p>	<p>Critères de performance</p> <p>1.1 Communication claire, cohérente et structurée d'au moins six minutes.</p> <p>1.2 Utilisation d'arguments pertinents et justifiés.</p> <p>1.3 Utilisation du niveau de langue et du registre appropriés.</p> <p>1.4 Emploi nuancé du vocabulaire approprié au sujet traité.</p> <p>1.5 Degré assez élevé de précision dans l'application du code grammatical.</p> <p>2.1 Analyse structurée, cohérente et claire d'au moins 600 mots.</p> <p>2.2 Utilisation appropriée d'une variété de structures de phrases.</p> <p>2.3 Emploi d'un vocabulaire diversifié et nuancé.</p> <p>2.4 Emploi approprié d'une variété de marqueurs de relation.</p> <p>2.5 Degré assez élevé de précision dans l'application du code grammatical et orthographique.</p> <p>2.6 Utilisation d'un style, d'un niveau de langue et d'un registre appropriés à l'analyse.</p>
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
<p>Discipline : Anglais, langue seconde</p> <p>Pondération : 2-1-3</p> <p>Nombre d'unités : 2</p>	

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique.</p> <p>Élément</p> <p>1 Appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de son efficacité dans la pratique d'une activité physique.</p>	<p>Critères de performance</p> <p>1.1 Relevé initial de ses habiletés et de ses attitudes dans la pratique de l'activité.</p> <p>1.2 Mention de ses attentes et de ses besoins au regard de ses capacités liées à la pratique de l'activité.</p> <p>1.3 Formulation correcte d'objectifs personnels.</p> <p>1.4 Mention des moyens pour atteindre ses objectifs.</p> <p>1.5 Respect des règles inhérentes à l'activité physique pratiquée, dont les règles de sécurité.</p> <p>1.6 Évaluation périodique de ses habiletés et de ses attitudes liées à la pratique de l'activité.</p> <p>1.7 Interprétation significative des progrès faits et des difficultés éprouvées lors de la pratique de l'activité.</p> <p>1.8 Adaptations périodiques et pertinentes de ses objectifs ou des moyens utilisés.</p> <p>1.9 Amélioration sensible des habiletés motrices exigées par l'activité.</p>
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
<p>Discipline : Éducation physique</p> <p>Pondération : 0-2-1</p> <p>Nombre d'unités : 1</p>	

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Harmoniser sa pratique efficace de l'activité physique dans une approche favorisant la santé. 2 Gérer un programme personnel d'activités physiques. 	<p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Pratique d'une activité physique respectant l'équilibre entre la recherche d'efficacité et les facteurs favorisant la santé. 2.1 Mention de ses priorités selon ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique régulière de l'activité physique. 2.2 Formulation correcte d'objectifs à atteindre dans son programme personnel. 2.3 Choix pertinent de l'activité ou des activités à pratiquer dans son programme personnel. 2.4 Planification appropriée des conditions de réalisation de l'activité ou des activités à pratiquer dans son programme personnel. 2.5 Choix pertinent des critères mesurant l'atteinte des objectifs du programme. 2.6 Relevé périodique du temps investi et des activités physiques accomplies durant le programme. 2.7 Interprétation significative des progrès faits et des difficultés éprouvées lors de la pratique d'activités. 2.8 Adaptations périodiques et pertinentes de ses objectifs ou des moyens utilisés.
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
<p>Discipline : Éducation physique</p> <p>Pondération : 1-1-1</p> <p>Nombre d'unités : 1</p>	

**OBJECTIFS ET STANDARDS –
FORMATION GÉNÉRALE PROPRE**

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Produire différents types de discours oraux et écrits.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Reconnaître les caractéristiques de la situation de communication dans des</p>	<p>Critères de performance</p> <p>Tc 0.3804 Tc 0.3318 Tw5 re f 308.2 ge commu7e lc 0.3181 ET LITT tique75 50ts.</p>

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études. 2 Dégager le sens d'un texte authentique lié à son champ d'études. 3 Communiquer un bref message oral lié à son champ d'études. 4 Rédiger un court texte lié à son champ d'études. 	<p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message. 2.1 Reconnaissance du sens général et des idées principales du message. 3.1 Communication intelligible d'une durée de quelques minutes. 3.2 Emploi de termes liés à son champ d'études. 3.3 Propos pertinents. 3.4 Application satisfaisante du code grammatical. 4.1 Texte clair et cohérent d'environ 200 mots. 4.2 Emploi de termes liés à son champ d'études. 4.3 Application satisfaisante du code grammatical et orthographique. 4.4 Utilisation satisfaisante de procédés de communication liés à son champ d'études.
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
<p>Discipline : Anglais, langue seconde</p> <p>Nombre d'heures-contact : 45</p> <p>Nombre d'unités : 2</p>	

FORMATION GÉNÉRALE PROPRE

FORMATION GÉNÉRALE PROPRE : LANGUE SECONDE (NIVEAU III)		CODE : 000N
OBJECTIF	STANDARD	
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.</p> <p>2 Dégager les éléments pertinents d'un texte authentique lié à son champ d'études pour accomplir une tâche précise.</p> <p>3 Communiquer un message oral lié à son champ d'études.</p> <p>4 Produire des communications écrites liées à son champ d'études.</p>	<p>Critères de performance</p> <p>1.1 Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message.</p> <p>1.2 Utilisation pertinente de l'information pour accomplir une tâche précise.</p> <p>2.1 Identification du sens général.</p> <p>2.2 Repérage des éléments pertinents pour accomplir une tâche précise.</p> <p>2.3 Utilisation pertinente de l'information pour accomplir une tâche précise.</p> <p>3.1 Communication substantielle, riche en information, accessible à un non expert.</p> <p>3.2 Adéquation entre le message, l'intention et la situation de communication.</p> <p>3.3 Emploi approprié des termes liés à son champ d'études.</p> <p>4.1 Rédaction cohérente et claire d'un texte d'environ 500 mots accessible à un non expert.</p> <p>4.2 Emploi efficace de termes liés à son champ d'études.</p> <p>4.3 Application convenable du code grammatical et orthographique.</p> <p>4.4 Adéquation entre les procédés de communication choisis, le type de document et la situation de communication.</p>	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE		
<p>Discipline :</p> <p>Nombre d'heures-contact :</p> <p>Nombre d'unités :</p>	<p>Anglais, langue seconde</p> <p>45</p> <p>2</p>	

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Communiquer un message oral lié à son champ d'études.</p> <p>2 Analyser des textes complexes.</p> <p>3 Rédiger un texte lié à son champ d'études.</p>	<p>Critères de performance</p> <p>1.1 Communication substantielle, riche en information, accessible à un non expert.</p> <p>1.2 Adéquation entre le message, l'intention et la situation de communication.</p> <p>1.3 Emploi judicieux du vocabulaire.</p> <p>1.4 Utilisation correcte du code grammatical.</p> <p>1.5 Démonstration de sa capacité à défendre son point de vue.</p> <p>2.1 Reconnaissance de différents types de discours : expressif et littéraire, informatif, incitatif, critique, scientifique et technique.</p> <p>2.2 Reconnaissance des facteurs linguistiques, socioculturels et contextuels qui enrichissent et limitent la communication écrite.</p> <p>2.3 Établissement des liens entre les éléments de la communication : intention, interlocutrice ou interlocuteur, situation, code, message, interaction implicite et explicite.</p> <p>3.1 Rédaction cohérente, claire et nuancée d'un texte d'environ 600 mots, accessible à un non</p>

**OBJECTIFS ET STANDARDS –
FORMATION GÉNÉRALE COMPLÉMENTAIRE**

OBJECTIF	STANDARD
Énoncé de la compétence Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.	Contexte de réalisation Individuellement.

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.</p> <p>Éléments</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <p>Individuellement. À l'occasion d'un exposé écrit d'environ 750 mots portant sur un sujet relatif à l'être humain. À partir de données documentaires provenant d'une ou de plusieurs disciplines des sciences humaines.</p> <p>Critères de performance</p>

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Caractériser le mode de pensée et la démarche scientifiques types. 2 Montrer la complémentarité de la science et de la technologie. 3 Expliquer le contexte et les étapes de quelques découvertes scientifiques et technologiques. 4 Dédire différentes conséquences et questions qui découlent de certains développements scientifiques et technologiques récents. 	<p>Contexte de réalisation</p> <p>Individuellement. À partir d'un commentaire écrit qui présente une découverte scientifique ou une percée technologique. À l'occasion d'une production écrite d'environ 750 mots.</p> <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Explication sommaire des caractéristiques essentielles du mode de pensée scientifique, dont la quantification et la démonstration. 1.2 Énumération ordonnée et description sommaire des caractéristiques essentielles des principales étapes de la démarche scientifique type. 2.1 Définition des termes et description des principales interrelations entre science, technique et technologie: liens logiques et temporels, et apports mutuels. 3.1 Mise en relation pertinente et cohérente des contextes déterminants de quelques découvertes scientifiques et technologiques. 3.2 Énumération des principales étapes de découvertes scientifiques et technologiques. 4.1 Description sommaire des conséquences importantes (de différentes natures) et des défis majeurs actuels qui découlent de quelques découvertes scientifiques et technologiques. 4.2 Formulation de questions pertinentes et caractère plausible des éléments de réponse aux questions formulées.
<p>ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE</p>	
<p>Nombre d'heures-contact : 45 Nombre d'unités : 2</p>	

FORMATION GÉNÉRALE COMPLÉMENTAIRE : CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE CODE : 000Y

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Décrire les principales étapes de la démarche scientifique type. 2 Formuler une hypothèse visant à solutionner un problème simple de nature scientifique et technologique. 3 Vérifier une hypothèse en appliquant les principes élémentaires de la démarche expérimentale de base. 	<p>Contexte de réalisation</p> <p>Individuellement ou en équipe. À partir d'un problème non complexe d'ordre scientifique et technologique qui peut être résolu par l'application de la démarche scientifique type. En utilisant des instruments scientifiques disponibles d'usage courant. À l'aide de documents de référence (écrits ou autres).</p> <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Énumération ordonnée et description sommaire des caractéristiques des étapes de la démarche scientifique type. 2.1 Description claire et précise du problème. 2.2 Respect des caractéristiques de formulation d'une hypothèse (caractère observable et mesurable des données, plausibilité, etc.). 3.1 Pertinence, fiabilité et validité de la procédure expérimentale mise au point. 3.2 Respect de la procédure expérimentale établie. 3.3 Choix judicieux et utilisation adéquate des instruments. 3.4 Présentation claire et adéquate des résultats. 3.5 Validité des relations établies entre l'hypothèse, la vérification et la conclusion.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

OBJECTIF

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Saisir le sens d'un message entendu.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <p>À l'occasion d'une conversation d'un minimum de quinze répliques; À l'occasion d'une communication écrite d'un minimum de vingt phrases pour les langues qui utilisent l'alphabet latin. À l'occasion d'une communication écrite d'un minimum de dix phrases pour les langues qui utilisent un système d'écriture autre que l'alphabet latin. À partir : - de situations usuelles de la vie courante; - de sujets simples de la vie courante. À l'aide d'outils de référence.</p> <p>Critères de performance</p> <p>L'acquisition d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.</p> <p>1TD /F1 11.25 Tf 0.1875 Tw () Tj 238.5 4 quinz TD D 0.0735 Tc -0.261 Tw (F</p>

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Démontrer l'acquisition de connaissances générales de base sur les mathématiques ou sur l'informatique. 2 Décrire l'évolution des mathématiques ou de l'informatique. 3 Reconnaître la contribution des mathématiques ou de l'informatique dans le développement des autres domaines du savoir. 4 Illustrer la diversité des applications des mathématiques ou de l'informatique. 5 Évaluer l'influence des mathématiques ou de l'informatique sur les individus et sur les organisations. 	<p>Contexte de réalisation</p> <p>Individuellement. À l'occasion de la rédaction d'un texte d'environ 750 mots. À partir de plusieurs exemples concrets choisis par la personne qui doit démontrer sa compétence.</p> <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Distinction de notions et de concepts de base. 1.2 Identification des principales branches des mathématiques ou de l'informatique. 1.3 Utilisation adéquate de la terminologie. 2.1 Résumé descriptif de quelques grandes étapes. 3.1 Démonstration de l'existence de contributions importantes, à l'aide d'exemples. 4.1 Présentation d'un éventail d'usages dans diverses sphères de l'activité humaine, à l'aide d'exemples concrets. 5.1

FORMATION GÉNÉRALE COMPLÉMENTAIRE : LANGAGE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE CODE : 0012

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.</p> <p>Éléments</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Démontrer l'acquisition de connaissances utilitaires de base en mathématiques ou en informatique. 2 Choisir des outils et des procédés mathématiques ou informatiques en fonction de besoins précis. 3 Utiliser des outils et des procédés mathématiques ou informatiques pour exécuter des tâches et résoudre des problèmes. 4 Interpréter des données quantitatives ou des résultats obtenus à l'aide de procédés ou d'outils mathématiques ou informatiques. 	<p>Contexte de réalisation</p> <p>Individuellement. À l'occasion de l'exécution d'une tâche ou de la résolution d'un problème. À partir des besoins de la vie courante. À l'aide d'outils familiers et de documents de référence.</p> <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Brève définition des notions. 1.2 Exécution correcte des opérations de base. 1.3 Utilisation adéquate de la terminologie. 2.1 Énumération de multiples possibilités offertes par les outils et les procédés mathématiques ou informatiques. 2.2 Analyse de situations concrètes et reconnaissance de la pertinence du recours aux outils ou aux procédés mathématiques ou informatiques. 2.3 Choix approprié en fonction des besoins. 3.1 Démarche planifiée et méthodique. 3.2 Utilisation correcte des outils et des procédés. 3.3 Résultats satisfaisants par rapport au contexte. 3.4 Utilisation adéquate de la terminologie propre à un outil ou à un procédé. 4.1 Interprétation juste en tenant compte du contexte. 4.2 Formulation claire et précise de l'interprétation.
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
<p>Nombre d'heures-contact : 45 Nombre d'unités : 2</p>	

OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.</p> <p>Éléments</p> <p>1</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <p>Individuellement. À partir d'une production artistique désignée. À l'occasion d'un commentaire écrit d'environ 750 mots.</p> <p>Critères de performance</p>

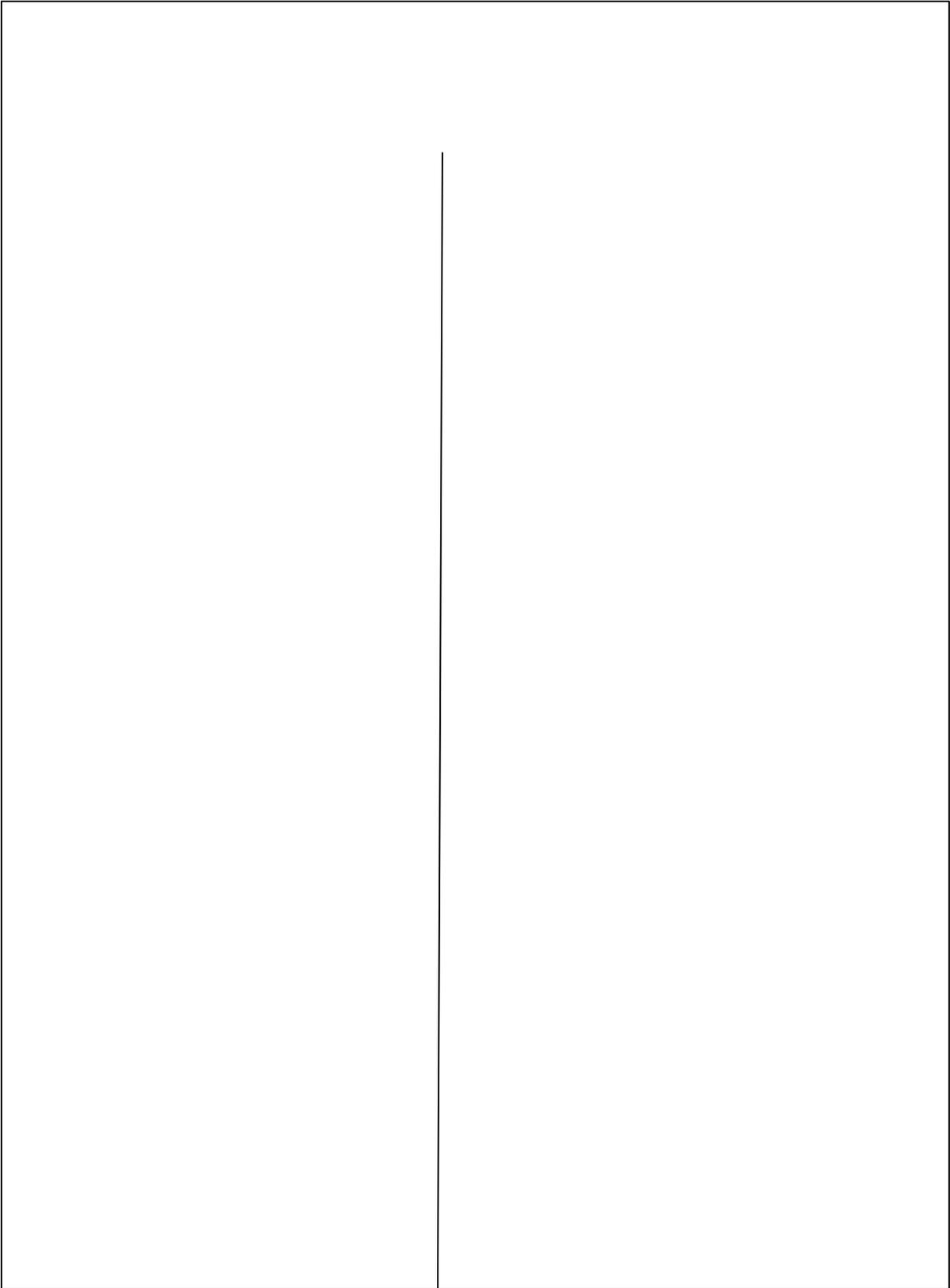
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Réaliser une production artistique.</p> <p>Éléments</p> <p>1 Reconnaître les principaux modes d'expression d'un médium artistique.</p> <p>2 Utiliser le médium.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <p>Individuellement. À l'occasion d'un exercice pratique. Dans un contexte de création ou d'interprétation. À partir des éléments de base du langage et des techniques propres au médium utilisé.</p> <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Identification des particularités: originalité, qualités essentielles, moyens de communication, styles, genres.</p> <p>2.1 Utilisation personnelle et cohérente des éléments du langage.</p> <p>2.2 Application adéquate des techniques artistiques.</p> <p>2.3 Respect des exigences du mode de production.</p>
<p>ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE</p>	
<p>Nombre d'heures-contact : 45</p> <p>Nombre d'unités : 2</p>	

**OBJECTIFS ET STANDARDS -
FORMATION SPÉCIFIQUE**

012D

OBJECTIF

STANDARD



012E	
2 Déterminer des dimensions et des coordonnées pour des objets complexes.	2.1 Représentation géométrique du problème sous forme graphique. 2.2 Analyse détaillée du problème. 2.3 Détermination juste des fonctions trigonométriques à utiliser. 2.4 Traduction correcte du problème sous forme d'équation algébrique. 2.5 Calcul exact des angles et des segments à l'aide des rapports trigonométriques. 2.6 Calcul exact des coordonnées.
3 Effectuer des estimations à l'aide de matrices.	3.1 Représentation matricielle correcte du problème. 3.2 Analyse rigoureuse du problème. 3.3 Choix approprié de l'opération matricielle nécessaire. 3.4 Respect du processus pour la résolution de systèmes d'équation 3.5 Détermination correcte des résultats de l'estimation. 3.6 Interprétation correcte des résultats en fonction de la problématique.
4 Analyser des forces exercées sur un objet.	4.1 Représentation graphique minutieuse de la problématique sous forme de diagramme du corps libre ou diagramme des forces. 4.2 Analyse vectorielle rigoureuse. 4.3 Détermination précise des composantes des forces. 4.4 Choix approprié de l'opération vectorielle à effectuer. 4.5 Calculs exacts. 4.6 Détermination exacte de la résultante des forces en cause. 4.7 Interprétation correcte des résultats en fonction de la problématique.

012E

5 Analyser la variation de débits, de vitesses et d'accélération.

5.1 Représentation graphique minutieuse du problème.

5.2

012F

012F	
2 Interpréter la cotation.	<p>2.1 Relevé complet de l'information utile au travail à effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cotes; - cotes avec tolérances; - tolérances géométriques de forme, de positionnement et de battement; - nomenclature des filets; - tolérances d'ajustement. <p>2.2 Détermination juste de la valeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des cotes; - des cotes avec tolérances; - des tolérances de forme; - des tolérances de positionnement; - des tolérances de battement; - des cotes de déplacement et d'encombrement. <p>2.3 Liens pertinents entre les cotes et les surfaces des différentes vues.</p>
3 Relever l'information complémentaire figurant dans les dessins techniques.	<p>3.1 Repérage approprié de l'information recherchée dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le cartouche; - la nomenclature; - les annotations. <p>3.2 Collecte complète de l'information nécessaire.</p> <p>3.3 Interprétation juste des symboles, des codes et des abréviations.</p>
4 Déterminer la fonction des composants d'un assemblage.	<p>4.1 Repérage complet des composants d'un assemblage dans un dessin d'ensemble.</p> <p>4.2 Reconnaissance juste des caractéristiques des composants.</p> <p>4.3 Reconnaissance juste de la fonction des composants de l'assemblage et de ses liens avec les autres composants.</p>

012G	
<p>HARMONISATION Cette compétence est équivalente aux modules 4 du programme <i>Dessin industriel</i> (DEP) et 8 du programme <i>Techniques d'usinage</i> (DEP). Le contenu des compétences 012G, 012N, 012U du présent programme correspond à la compétence 011Q du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).</p>	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Produire des croquis.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - de dessins de détails et d'ensemble en systèmes d'unités international et impérial; - de dessins en projection orthogonale selon les méthodes américaine et européenne; - de dessins en projectio

012G	
<p>2 Exécuter le tracé de croquis en projections axonométriques.</p>	<p>2.1 Respect des normes et des conventions relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux lignes; - aux traits; - aux dessins isométriques; - aux projections obliques. <p>2.2 Relevé précis des dimensions de la pièce à reproduire.</p> <p>2.3 Respect des proportions.</p> <p>2.4 Respect des formes de l'objet à représenter comportant des lignes obliques et des ellipses.</p> <p>2.5 Application correcte des techniques de traçage.</p> <p>2.6 Précision et propreté du tracé.</p>
<p>3 Exécuter le tracé de coupes, de sections, de vues auxiliaires et de vues partielles.</p>	<p>3.1 Respect des normes et des conventions relatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux lignes; - aux traits; - aux hachures; - aux plans de coupe. <p>3.2 Choix pertinent du plan de coupe.</p> <p>3.3 Respect des proportions et des formes de l'objet à représenter.</p> <p>3.4 Application correcte des techniques de traçage.</p> <p>3.5 Précision et propreté du tracé.</p>

012G

4 Effectuer la cotation de croquis.

4.1 Respect des normes et des conventions relatives :

- aux lignes d'attache;
- aux lignes de cotes;
- à la cotation conventionnelle et absolue;
- au plan d'écriture des cotes pour les croquis en projection axonométrique.

4.2 Disposition appropriée des cotes.

4.3 Cotation adaptée à la fabrication.

4.4 Pertinence des écarts de tolérance et des finis de surface en fonction du rôle de la pièce ou de l'une de ses parties.

4.5 Utilisation appropriée des symboles.

4.6 Utilisation appropriée des systèmes de mesure impérial et international.

4.7 Propreté et clarté de la cotation. té et clarté 5I0 RG T 76.e1jTnen

012H	
HARMONISATION Cette compétence est équivalente aux modules 9 du programme <i>Dessin industriel</i> (DEP) et 7 du programme <i>Techniques d'usinage</i> (DEP).	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Interpréter de l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour des matériaux métalliques, non métalliques et composites. • À partir de la documentation technique pertinente rédigée en français et en anglais : <ul style="list-style-type: none"> - dessins techniques; - manuels de référence propres aux matériaux comme le <i>Machinery's Handbook</i> <p style="text-align: right;"><i>p</i></p>

s 0.75 re f 288 639 0.

012H

3 Caractériser les procédés de fabrication inscrits dans la documentation.

012J	
2 Analyser la résistance des matériaux.	<p>2.1 Distinction des phénomènes en cause et des termes reliés à chacun.</p> <p>2.2 Détermination correcte des propriétés des matériaux.</p> <p>2.3 Différenciation exacte des forces internes et externes en cause.</p> <p>2.4 Prise en considération des principes de résistance.</p> <p>2.5 Calcul précis des déformations et des différents types de contraintes.</p> <p>2.6 Détermination juste des limites d'utilisation des matériaux.</p>
3 Analyser les mouvements cinématiques des assemblages et des systèmes.	<p>3.1 Détermination précise des types de mouvements en cause.</p> <p>3.2 Détermination juste des paramètres en fonction du type de mouvement.</p> <p>3.3 Calculs appropriés à chaque type de mouvement.</p>
4 Analyser les forces intervenant dans un mécanisme.	<p>4.1 Analyse détaillée des causes et des effets des mouvements (dynamique).</p> <p>4.2 Calcul précis des forces et de leurs effets.</p> <p>4.3 Prise en considération des principes de la dynamique.</p> <p>4.4 Détermination juste des forces nécessaires pour engendrer un mouvement donné.</p>
5 Analyser l'énergie engendrée dans un mécanisme.	<p>5.1 Détermination juste de la relation entre le travail et l'énergie engendrée.</p> <p>5.2 Calcul précis du travail et de l'énergie.</p> <p>5.3 Analyse complète des pertes d'énergie.</p> <p>5.4 Prise en considération des principes de la conservation d'énergie.</p> <p>5.5 Calcul précis de la puissance et du rendement.</p> <p>5.6 Détermination correcte de la performance d'un mécanisme.</p>

012K	
HARMONISATION Le contenu des compétences 012J et 012K du présent programme correspond à la compétence 011W du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Planifier l'application de traitements thermiques.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Déterminer les propriétés requises de la pièce à traiter.</p> <p>2 Choisir le matériau de la pièce.</p> <p>3 Choisir le type de traitement thermique.</p> <p>4 Déterminer les modes de refroidissement.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour une pièce soit en acier, en fonte, en alliage d'aluminium ou de cuivre. • À l'aide de la documentation technique appropriée, en français et en anglais. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Analyse juste des besoins.</p> <p>1.2 Relevé détaillé des conditions imposées.</p> <p>2.1 Relevé détaillé des paramètres qui ont trait à l'utilisation des matériaux à partir de la documentation technique.</p> <p>2.2 Calculs précis pour établir les caractéristiques recherchées.</p> <p>2.3 Détermination appropriée des possibilités et des limites relatives au traitement d'un métal en fonction de ses constituants.</p> <p>2.4 Choix judicieux du matériau.</p> <p>3.1 Détermination juste, en fonction du matériau, des procédés préliminaire et complémentaire nécessaires au traitement thermique.</p> <p>3.2 Choix judicieux du type de traitement thermique requis en fonction de ses caractéristiques et du besoin.</p> <p>3.3 Faisabilité du traitement en fonction des critères industriels et commerciaux.</p> <p>4.1 Prise en considération réaliste des retards de refroidissement des pièces.</p> <p>4.2 Détermination juste du mode de refroidissement en fonction du traitement retenu.</p>

012L	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Effectuer la conception technique des liaisons d'un objet.</p> <p>Éléments de la compétence 1 Interpréter le cahier des charges.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail individuel et en équipe. • Pour la conception ou la modification d'un objet simple comportant des liaisons directes, par organe et par mécanisme. • À partir d'un cahier des charges, de schémas et de dessins. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de catalogues et de manuels de référence comme le <i>Machinery's Handbook</i>; - de tableaux et d'abaques. <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Formulation claire des fonctions globales, principales et technologiques de l'objet. 1.2 Détermination correcte des efforts et des mouvements qui caractérisent l'objet. 1.3 Relevé précis des critères de performance attendus. 1.4 Formulation juste des contraintes d'utilisation et de fabrication au regard de l'environnement

012L	
3 Sélectionner des organes et des mécanismes de liaison.	3.1 Calculs précis de la résistance requise. 3.2 Choix judicieux des matériaux en fonction du cahier des charges et des calculs effectués. 3.3 Calcul précis des dimensions des organes et des mécanismes de liaison. 3.4 Choix judicieux de différents organes et mécanismes dans les catalogues en fonction du besoin et des procédés de fabrication.
4 Évaluer la conception.	4.1 Analyse méthodique de la valeur des modes de liaison sélectionnés. 4.2 Correspondance des solutions avec le cahier des charges. 4.3 Précision des dimensions fonctionnelles en fonction de la qualité attendue.
5 Représenter l'objet et ses liaisons sous forme de croquis.	5.1 Choix judicieux de l'orientation de l'objet sur le croquis. 5.2 Détermination appropri

012M

2 Utiliser les fonctions de base d'un

012M	
<p>5 Produire un document avec un chiffrier électronique.</p>	<p>5.1 Sélection juste des outils standards et de mise en forme, selon leurs fonctions respectives.</p> <p>5.2 Utilisation des commandes appropriées pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la création d'une feuille de travail; - la copie et le déplacement de cellules; - l'entrée et la copie des données; - les modifications de données; - les modifications de lignes et de colonnes; - le calcul des données. <p>5.3 Utilisation appropriée des commandes d'un logiciel antivirus.</p>
<p>6 Utiliser l'autoroute électronique.</p>	<p>6.1 Sélection des fonctions pertinentes du logiciel de communication.</p> <p>6.2 Navigation efficace pour la recherche d'information.</p> <p>6.3 Respect de la marche à suivre pour la création d'un répertoire de signets.</p> <p>6.4 Respect de la marche à suivre pour le traitement du courrier électronique.</p> <p>6.5 Respect de la marche à suivre pour l'importation et l'impression de textes, de dessins et d'images.</p>

012N	
HARMONISATION Cette compétence est équivalente au module 6 du programme <i>Dessin industriel</i> (DEP). Le contenu des compétences 012G, 012N et 012U du présent programme correspond à la compétence 011U du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).	
OBJECTIF	STANDARD
Énoncé de la compétence Produire les dessinTj 53 225 cgttep N5 Tf -0.1re f B2.25 t370x05.2 t370x08 76.5 605.25 211.5 0.75 re f 288 5 Tf -0.	Contexte de réalisation

012N	
2 Dessiner les vues extérieures de la pièce.	<p>2.1 Utilisation appropriée et optimale des commandes de base du logiciel y compris la création et l'insertion de blocs.</p> <p>2.2 Disposition appropriée des vues extérieures.</p> <p>2.3 Concordance des différentes vues extérieures.</p> <p>2.4 Correspondance entre les vues extérieures et le dessin en perspective.</p> <p>2.5 Disposition des détails en conformité avec les cotes inscrites au dessin préliminaire.</p> <p>2.6 Respect des conventions de dessin.</p>
3	

012N	
6 Vérifier le dessin.	<p>6.1 Respect d'une procédure de vérification et d'approbation d'un dessin.</p> <p>6.2 Conformité du dessin avec les données de départ.</p>
7 Imprimer les dessins.	<p>7.1 Préparation appropriée du matériel.</p> <p>7.2 Détermination des paramètres pertinents.</p> <p>7.3 Correspondance entre l'impression et les paramètres établis.</p> <p>7.4 Correspondance entre la longueur des traits et l'échelle de la cote, après l'impression.</p>
8 Archiver les documents.	<p>8.1 Gestion appropriée des documents.</p> <p>8.2 Choix approprié du mode d'archivage.</p>

012P

HARMONISATION

Cette compétence est équivalente aux modules 12 du programme *Dessin industriel* (DEP) et 5 du programme

012P	
2 Préparer les instruments et les appareils de mesure ainsi que la pièce à mesurer.	2.1 Vérification minutieuse de l'état des instruments et des appareils. 2.2 Étalonnage et réglage précis des instruments et des appareils de mesure. 2.3 Préparation appropriée de la pièce. 2.4 Propreté de l'aire de travail.
Étalonnage et réglage p. 18	3.25 0 TD 0 Tc 0.1875 Tw () Tj 21 12.75 T0625 Tc 0 Tw (2.4) Tj 3
2.3	

012Q	
<p>HARMONISATION Cette compétence est équivalente aux modules 9 et 10 du programme <i>Techniques d'usinage</i> (DEP). Le contenu des compétences 012Q et 012R du présent programme correspond à la compétence 011S du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).</p>	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Conduire un tour conventionnel.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour l'usinage de prototypes simples comportant minimalement des opérations de chariotage, dressage, façage, rainurage, tournage conique, filetage, perçage et alésage. • À partir d'un tour conventionnel. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - des dessins de détail, d'une gamme d'usinage et du dossier des machines; - d'une pièce brute en matériau ferreux et non ferreux; - d'outils de coupe, de porte-outils et de

012Q	
4 Usiner un prototype sur un tour.	<p>4.1 Détermination juste des risques associés au travail en atelier et des mesures de prévention.</p> <p>4.2 Essai à vide approprié.</p> <p>4.3 Respect de la séquence des opérations d'usinage.</p> <p>4.4 Respect des techniques d'exécution de la première coupe et des coupes subséquentes.</p> <p>4.5 Utilisation sécuritaire de la machine-outil.</p> <p>4.6 Application des mesures de protection personnelle appropriées.</p> <p>4.7 Analyse critique des incidents d'usinage.</p> <p>4.8 Ajustements et correctifs appropriés.</p> <p>4.9 Démontage et ébavurage soigné des pièces.</p>
5 Contrôler la qualité de la pièce finie.	<p>5.1 Choix et étalonnage précis des instruments de mesure.</p> <p>5.2 Installation sécuritaire des éléments de montage requis pour la vérification de la pièce.</p> <p>5.3 Analyse structurée des erreurs dimensionnelles et géométriques ainsi que de la qualité des surfaces.</p> <p>5.4 Jugement rigoureux de la qualité du travail.</p> <p>5.5 Rapport complet, précis et sans fautes d'orthographe.</p>
6 Ranger et nettoyer l'aire de travail.	<p>6.1 Détermination juste des risques inhérents à la manipulation des matières dangereuses.</p> <p>6.2 Démontage systématique de toutes les pièces d'outillage.</p> <p>6.3 Nettoyage et rangement minutieux des composants de la machine-outil.</p> <p>6.4 Rangement soigné de l'aire de travail.</p> <p>6.5 Relevé pertinent d'indices de défektivité et d'usure sur la machine-outil.</p> <p>6.6 Lubrification minutieuse de la machine-outil.</p> <p>6.7 Rapport d'entretien dûment complété.</p>

012R	
HARMONISATION Cette compétence est équivalente au module 11 du programme <i>Techniques d'usinage</i> (DEP). Le contenu des compétences 012Q et 012R du présent programme correspond à la compétence 011S du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).	
OBJECTIF	STANDARD
Énoncé de la compétence Conduire une fraiseuse conventionnelle.	Contexte de réalisation <ul style="list-style-type: none"> • Pour l'usinage de prototypes simples comportant minimalement des opérations de surfacage, contournage, perçage, alésage, fraisage en bout, en roulant et combiné. • À partir d'une fraiseuse conventionnelle. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - des dessins de détail, d'une gamme d'usinage et du dossier des machines; - d'une pièce brute en matériau ferreux et non ferreux; - d'outils de coupe, de porte-outils et de montages; - de l'équipement de protection individuelle; - de catalogues d'outils et de manuels de référence en français et en anglais comme le <i>Machinery's Handbook</i>; - des instruments de vérification appropriés. • À partir de consignes de sécurité.
Éléments de la compétence 1 Interpréter les dessins et la documentation technique.	Critères de performance <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Relevé exhaustif des contraintes géométriques et dimensionnelles associées aux surfaces à usiner. 1.2 Évaluation juste des capacités et des limites des machines-outils. 1.3 Détermination exacte du matériel, des outils et des montages en fonction des surfaces à usiner et des opérations à effectuer. 1.4 Travail d'interprétation méthodique. 1.5 Interprétation appropriée de l'information rédigée en anglais.

012R

2

012R	
<p>4 Usiner un prototype sur une fraiseuse conventionnelle.</p>	<p>4.1 Essai à vide approprié. 4.2 Respect de la séquence des opérations d'usinage. 4.3 Respect des techniques d'exécution de la première coupe et des coupes subséquentes. 4.4 Utilisation sécuritaire de la machine-outil. 4.5 Application des mesures de protection personnelle. 4.5 Analyse critique des incidents d'usinage. 4.6 Ajustements et correctifs appropriés. 4.7 Démontage et ébavurage soigné des pièces.</p>
<p>5 Contrôler la qualité de la pièce finie.</p>	<p>5.1 Choix et calibrage précis des instruments de mesure. 5.2 Installation sécuritaire des éléments de montage requis pour la vérification de la pièce. 5.3 Analyse structurée des erreurs dimensionnelles et géométriques ainsi que de la qualité des surfaces. 5.4 Jugement rigoureux de la qualité du travail. 5.5 Rapport complet, précis et sans fautes d'orthographe.</p>
<p>6 Ranger et nettoyer l'aire de travail.</p>	<p>6.1 Démontage systématique de toutes les pièces d'outillage. 6.2 Nettoyage et rangement minutieux des composants de la machine-outil. 6.3 Rangement soigné de l'aire de travail. 6.4 Relevé pertinent d'indices de défektivité et d'usure sur la machine-outil. 6.5 Lubrification minutieuse des composants de la machine-outil. 6.6 Rapport d'entretien dûment complété.</p>

012S	
3 Établir les chaînes de cotes.	<p>3.1 Tracé méthodique des chaînes de cotes sous forme vectorielle.</p> <p>3.2 Respect des conditions fonctionnelles au moment du traçage des chaînes de cotes.</p> <p>3.3 Chaînes de cotes comportant un nombre minimal de vecteurs.</p> <p>3.4 Inscription minutieuse des chaînes de cotes sur les dessins d'études.</p>
4 Établir les valeurs des cotes.	<p>4.1 Relevé complet des cotes imposées par les fabricants.</p> <p>4.2 Détermination précise des valeurs des cotes en fonction des cotes imposées et des chaînes de cotes établies.</p> <p>4.3 Répartition rigoureuse des tolérances linéaires.</p> <p>4.4 Calcul précis des cotes linéaires minimales et maximales en fonction des conditions fonctionnelles.</p> <p>4.5 Calcul approprié des transferts des cotes linéaires.</p> <p>4.6 Inscription minutieuse des valeurs des cotes et de leurs tolérances, dans le dossier d'études.</p>
5 Inscrire les cotes sur les dessins.	<p>5.1 Inscription juste des valeurs des cotes sur les dessins.</p> <p>5.2 Vérification minutieuse de la concordance des cotes.</p>

012T	
HARMONISATION Le contenu des compétences 012S et 012T correspond à la compétence 011T du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).	
OBJECTIF	STANDARD
Énoncé de la compétence	

012T	
<p>4 Calculer les tolérances géométriques de cotes.</p>	<p>4.1 Prise en compte des possibilités et des limites des procédés de fabrication.</p> <p>4.2 Prise en considération de la projection de la tolérance, selon le cas.</p> <p>4.3 Choix pertinent de la méthode de calcul.</p> <p>4.4 Calcul précis des cotes géométriques.</p> <p>4.5 Calcul approprié des transferts des cotes géométriques.</p>
<p>5 Incrire les tolérances géométriques sur les dessins.</p>	<p>5.1 Inscription juste des valeurs des cotes sur les dessins.</p> <p>5.2 Emplacement judicieux de la tolérance sur le dessin.</p> <p>5.3 Respect des normes.</p> <p>5.4 Vérification minutieuse de toutes les cotes pertinentes.</p>

<p>ente au module 10 du programme <i>Dessin industriel</i> (DEP). Le contenu N et 012U du présent programme correspond à la compétence 011U du <i>onstruction aéronautique</i> (DEC).</p>	
	STANDARD
	<p>Contexte de réalisation</p> <p>industriel 0</p>

012U	
3 Dessiner les pièces à fabriquer.	3.1 Respect des dimensions et de l'échelle. 3.2 Agencement exact des pièces. 3.3 Utilisation appropriée des commandes spécialisées du logiciel de DAO.
4 Insérer des pièces commercialisées.	4.1 Recherche efficace dans différents documents, catalogues et médias électroniques. 4.2 Utilisation optimale des commandes spécialisées du logiciel de DAO pour l'importation. 4.3 Respect des dimensions de l'échelle. 4.4 Agencement exact des pièces.
5 Inscrire la cotation et les renseignements complémentaires.	5.1 Calcul précis des cotes de déplacement et d'encombrement. 5.2 Respect des normes relatives à la cotation. 5.3 Exactitude et exhaustivité de la nomenclature. 5.4 Respect de l'ordre de fabrication pour l'inscription des pièces dans la nomenclature. 5.5 Inscription précise des renseignements relatifs à l'assemblage. 5.6 Justesse de la symbolisation et de la notation. 5.7 Cartouche dûment rempli. 5.8 Uniformité de la langue et du système de mesure utilisés pour la notation.
6 Vérifier le dessin.	6.1 Respect d'une procédure de vérification et d'approbation d'un dessin. 6.2 Conformité du dessin avec les données de départ.
7 Archiver les documents et les imprimer.	7.1 Gestion appropriée des documents. 7.2 Choix approprié du mode d'archivage. 7.3 Respect de la marche à suivre pour l'impression.

012V

2 Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée.

2.1 Caractérisation complète des machines-outils à commande numérique :

- leurs composants;
- leur chaînes cinématique;
- leur système de coordonnées;
- leurs capacités et leurs limites;
- leurs types de consoles.

2.2 Choix judicieux des outils de coupe en fonction de la surface à usiner.

fonctsoigrdonnw (

012V

5 Ranger et nettoyer l'aire de travail.

- 5.1 Démontage et rangement systématique de toutes les pièces d'outillage.
- 5.2 Relevé pertinent d'indices de défektivité et d'usure sur la machine-outil.
- 5.3 Lubrification minutieuse de la machine-outil.
- 5.4 Rangement soigné de l'aire de travail.
- 5.5 Rapport d'entretien dûment complété.

012W			
HARMONISATION			
<p>Cette compétence est équivalente aux modules 21 du programme <i>Techniques d'usinage</i> (DEP) et 6 du programme <i>Usinage sur machines-outils à commande numérique</i> (ASP). Le contenu des compétences 012W, 0133 et 0135 du présent programme correspond à la compétence 011Z du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).</p>			
OBJECTIF	S	T	STANDARD N
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Effectuer la programmation manuelle d'un centre d'usinage.</p>		<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - de dessins de pièces simples à usiner en systèmes d'unités international et impérial; - de gammes d'usinage; - de consignes de travail. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de centres d'usinage ou de fraiseuses à commande numérique de type industromd .Bs7 	

012X

HARMONISATION

Cette compétence est équivalente aux modules 23 de *Dessin industriel* (DEP), 15 du programme *Techniques d'usinage* (DEP) et 11 du programme *Usinage sur machines-outils à commande numérique* (ASP) ainsi qu'à la compétence 0127 du programme

012X	
3 Communiquer verbalement avec ses collègues de travail.	<p>3.1 Choix des types de questions nécessaires pour obtenir l'information pertinente.</p> <p>3.2 Reformulation appropriée des points de convergence et de divergence lors d'une discussion.</p> <p>3.3 Reformulation et reflet corrects d'un message.</p> <p>3.4 Rétroaction constructive et précise pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - susciter l'amélioration d'un comportement; - reconnaître et encourager l'apport positif des collègues. <p>3.5 Expression pertinente et persuasive de son point de vue.</p> <p>3.6 Compréhension à l'égard des commentaires suscitant de la controverse.</p> <p>3.7 Utilisation d'une approche efficace permettant de faire face à des comportements empreints d'émotivité.</p>
4 Résoudre des problèmes liés à l'organis	

TD -0i5 Tw () Tj -15 0.1875 Tw () Tj -83.25 -14.25 TD 0.0625 Tc 0 Tw TD -3560c40 TD -0.1403

012Y

HARMONISATION

Le contenu des compétences 012Y et 0134 du présent programme correspond à la compétence 012Z du programme *Techniques de construction aéronautique* (DEC).

OBJECTIF

STANDARD

012Y

012Y

- 4 Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique à découper.

012Y	
6 Déterminer les étapes de préparation de pièces devant être assemblées par organes.	<p>6.1 Relevé exhaustif des dimensions et des tolérances des pièces à fabriquer ainsi que des paramètres de production.</p> <p>6.2 Choix judicieux du procédé d'assemblage.</p> <p>6.3 Précision des calculs particuliers au procédé.</p> <p>6.4 Adaptations analytiques et graphiques pertinentes des dessins de détail.</p> <p>6.5 Ordonnancement logique des opérations de préparation et d'assemblage des pièces.</p> <p>6.6 Rédaction claire d'un cahier de méthodes présentant les étapes de préparation de la pièce qui sont propres au procédé de fabrication.</p>

012Z	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Contrôler la qualité des produits</p> <p>Éléments de la compétence 1 Déterminer la méthode de contrôle.</p> <p>2 Établir une procédure de contrôle.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail individuel et en équipe. • Pour une production en moyenne série d'un objet simple comportant des pièces complexes de dimensions variées. • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - des dessins et des gammes de fabrication; - des normes de qualité. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de logiciels de contrôle statistique; - d'instruments de mesure. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Formulation juste des contraintes relatives aux caractéristiques de la production envisagée.</p> <p>1.2 Choix pertinent d'une méthode qualitative ou quantitative en fonction de la norme de qualité appliquée.</p> <p>1.3 Méthode adaptée au type de production.</p> <p>2.1 Sélection exacte des opérations critiques de production à soumettre au contrôle.</p> <p>2.2 Établissement judicieux des types de contrôles à effectuer tels que des contrôles dimensionnels, géométriques et de rugosité.</p> <p>2.3 Choix pertinent de l'échantillonnage.</p> <p>2.4 Détermination appropriée de la fréquence d'échantillonnage.</p> <p>2.5 Établissement approprié des séquences d'inspection.</p>

012Z	
3 Organiser les postes d'inspection.	<p>3.1 Choix pertinent des techniques de contrôle de chaque séquence d'inspection.</p> <p>3.2 Sélection pertinente des instruments et du matériel nécessaires.</p> <p>3.3 Organisation minutieuse, sécuritaire et fonctionnelle de l'aire de travail en vue d'y faire de l'inspection.</p> <p>3.4 Fiches de contrôle soigneusement conçues et comportant l'ensemble de l'information requise.</p>
4 Effectuer le contrôle de la qualité des premières pièces d'une production.	<p>4.1 Calibration minutieuse des instruments de contrôle.</p> <p>4.2 Précision des relevés de mesures.</p> <p>4.3 Jugement éclairé sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la qualité des pièces fabriquées; - l'assemblage des pièces fabriquées; - les caractéristiques des matériaux; - la conformité des pièces avec le cahier des charges. <p>4.4 Évaluation statistique rigoureuse des résultats.</p> <p>4.5 Évaluation juste de la capacité de la machine à répondre aux tolérances exigées.</p> <p>4.6 Planification correcte du suivi.</p>
5 Planifier la mise à l'essai des produits.	<p>5.1 Interprétation juste des cahiers des charges et des devis.</p> <p>5.2 Établissement approprié d'une méthode d'essai en fonction des critères de performance attendus.</p> <p>5.3 Planification exhaustive du matériel nécessaire à la mise à l'essai.</p>
6 Rédiger des rapports.	<p>6.1 Recommandations judicieuses au regard des actions préventives et correctives.</p> <p>6.3 Respect des normes du programme d'assurance qualité.</p> <p>6.2 Rapports soignés, complets et rigoureux.</p> <p>6.4 Détermination pertinente des destinataires pour l'acheminement des rapports.</p>

0130	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Modifier le concept des composants d'un équipement industriel.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail individuel et en équipe. •

0130	
2 Planifier le travail.	<p>2.1 Prise en considération des étapes de résolution d'un problème.</p> <p>2.2 Détermination réaliste des tâches et de l'échéancier.</p> <p>2.3 Recherche efficace des composants offerts sur le marché.</p> <p>2.4 Archivage structuré des données recueillies.</p> <p>2.5 Relevé complet des mesures.</p>
3 Établir les conditions de fonctionnement du composant.	<p>3.1 Calculs pertinents et précis de la puissance, des charges, de la vitesse de rotation et des tolérances.</p> <p>3.2 Prise en considération des conditions d'utilisation, des performances exigées et des autres données pertinentes du projet.</p> <p>3.3 Sélection du matériau approprié, selon le cas.</p> <p>3.4 Interprétation juste de tables et d'abaques.</p>
4 Sélectionner des composants dans les catalogues.	<p>4.1 Évaluation objective de l'applicabilité technologique et économique des différentes solutions envisagées en fonction du besoin.</p> <p>4.2 Choix optimal des composants.</p> <p>4.3 Prise en considération des données de départ.</p> <p>4.4 Établissement des consignes d'entretien en conformité avec les catalogues.</p>
5 Représenter la solution.	<p>5.1 Choix judicieux des types de schémas et de croquis nécessaires.</p> <p>5.2 Représentation claire et significative du composant.</p> <p>5.3 Respect des conventions de symbolisation et de schématisation.</p>
6 Vérifier la qualité du travail.	<p>6.1 Conformité des schémas et des croquis avec les données de départ, les normes et les standards.</p> <p>6.2 Modifications respectant les normes de sécurité.</p> <p>6.3 Exactitude des correctifs.</p>

0130

7 Présenter la proposition.

7.1 Explication rationnelle de la démarche de conception de l'objet.

7.2 Présentation claire et concise de la proposition.

7.2

Présentation claire et concise de la proposition cJustif-0

0131	
HARMONISATION Cette compétence est équivalente à la compétence 012A du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Effectuer la conception technique de l'outillage nécessaire au projet de fabrication.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Recueillir les données dans les dessins et les documents de base.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail individuel et en équipe. • Pour la conception d'outillage simple répondant à des besoins de la fabrication en moyenne série comme des montages, des outils de coupe, des gabarits et des outils de presse. • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - de dessins d'atelier, de croquis et de la gamme de fabrication de l'objet à fabriquer; - des dossiers machines. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de catalogues de pièces et de manuels de référence rédigés en français et en anglais; - de logiciels appropriés. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Interprétation juste des dessins de détail et d'atelier.</p> <p>1.2 Relevé complet des besoins en outillage à partir de la gamme.</p> <p>1.3 Appréciation juste des cotes dimensionnelles et géométriques.</p> <p>1.4 Détermination juste des possibilités et des limites de la machinerie, selon les dossiers des machines.</p>

0131		
2	Élaborer le concept initial de l'outillage nécessaire.	2.1 Détermination pertinente de types d'outillage appropriés au domaine d'application. 2.2 Détermination pertinente des types d'outillages nécessaires. 2.3 Calcul précis des paramètres technologiques et mécaniques relatifs au type d'outillage. 2.4 Étude comparative objective d'outillages analogues qui existent sur le marché. 2.5 Projet d'outillage adapté aux besoins et aux contraintes. 2.6 Représentation claire de l'outillage sous forme de croquis.
3	Concevoir les différentes parties des outillages.	3.1 Analyse minutieuse des parties de la gamme de fabrication nécessitant la conception d'outillage. 3.2 Conception minutieuse des différentes parties en fonction de critères technologiques, économiques et humains. 3.3 Sélection appropriée, dans les catalogues, de pièces offertes sur le marché. 3.4 Calcul rigoureux des éléments de maintien en position. 3.5 Respect des normes d'ingénierie et de sécurité. 3.6 Calcul précis des cotes dimensionnelles et géométriques relatives à l'outil. 3.7 Dessins d'ensemble et de détail complets et représentatifs.
4	Vérifier le travail.	4.1 Conformité des dessins de l'outillage avec les critères et les données de départ. 4.2 Correctifs appropriés.

0132	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Effectuer une veille technologique</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail individuel et en équipe. • Pour la recherche de nouveautés et le traitement de l'information sur les matériaux, les procédures sur les matériaux,

0132	
2 Effectuer une analyse comparative entre l'information obtenue et les technologies actuelles.	<p>2.1 Interprétation juste de l'information rédigée en anglais.</p> <p>2.2 Appréciation correcte des améliorations quantitative et qualitative sur les produits et la production.</p> <p>2.3 Appréciation correcte des effets économiques de nouvelles technologies sur les procédés et les techniques de fabrication.</p> <p>2.4 Justesse des liens établis avec ses connaissances antérieures.</p> <p>2.5 Relevé exhaustif des caractéristiques techniques.</p>
3 Déterminer les applications d'une technologie en émergence.	<p>3.1 Pertinence des applications à une situation de production.</p> <p>3.2 Classification et archivage structuré de l'information, par domaine d'application.</p>

0133	
<p>HARMONISATION Cette compétence est équivalente aux modules 19 du programme <i>Techniques d'usinage</i> (DEP) et 4 du programme <i>Usinage sur machines-outils à commande numérique</i> (ASP). Le contenu des compétences 012W, 0133 et 0135 du présent programme correspond à la compétence 011Z du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).</p>	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Effectuer la programmation manuelle d'un tour à commande numérique.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - de dessins de pièces simples à usiner en systèmes d'unités international ou impérial; - de gammes d'usinage; - de consignes de travail. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de tours à commande numérique de type industriel ou d'un micro-ordinateur doté d'un éditeur de texte et d'un logiciel de communication; - d'une calculatrice scientifique. • À l'aide de différentes sources de référence, telles que : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Machinery's Handbook</i>; - tableaux et abaques; - manuels techniques; - catalogues d'outillage; - manuels de programmation. • Dans le respect des règles de santé et de sécurité au travail.
<p>Éléments de la compétence</p>	<p>p8dgles dpatrice ss Tw 5 TD -0.1314 Tc7S75rw (</p>

0133	
2 Rédiger le programme.	<p>2.1 Choix judicieux du point d'origine de la pièce à tourner.</p> <p>2.2 Calcul précis des coordonnées cartésiennes et polaires, selon le cas.</p> <p>2.3 Détermination exacte de la position des points de début et de fin de course des outils.</p> <p>2.4 Élaboration structurée du programme.</p> <p>2.5 Insertion juste des paramètres d'usinage propres au tournage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vitesse de coupe en unités par minute; - vitesse d'avance en unités par tour. <p>2.6 Respect de la gamme d'usinage.</p> <p>2.7 Respect de la syntaxe de programmation.</p>
3	

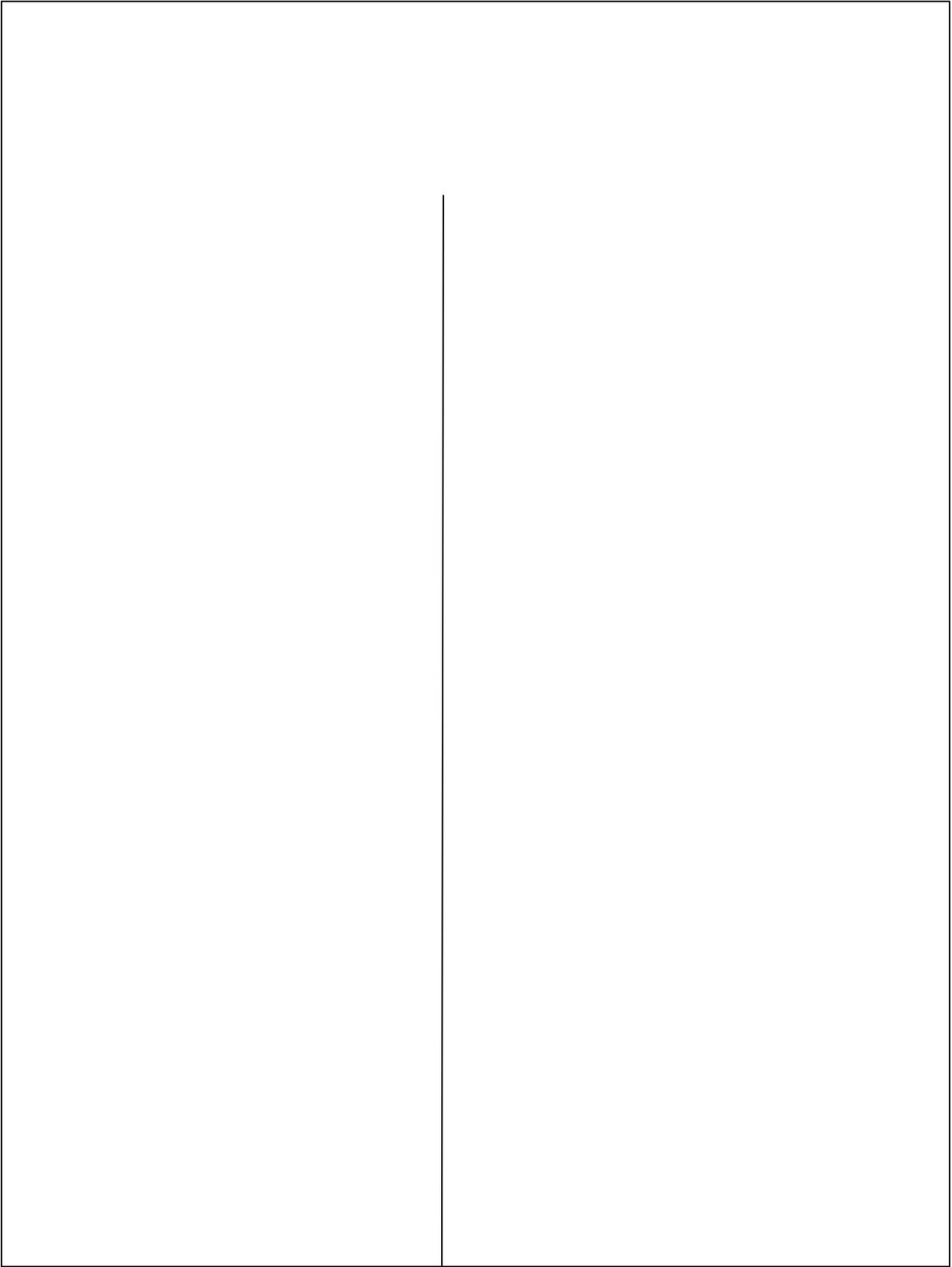
0134	
HARMONISATION Le contenu des compétences 012Y et 0134 du présent programme correspond à la compétence 0129 du programme <i>Techniques de construction aéronautique</i> (DEC).	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Élaborer une gamme de fabrication.</p> <p>Éléments de la compétence 1 Analyser la documentation technique.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour l'élaboration de la gamme de fabrication d'un objet simple, composé de quelques pièces. • À partir du cahier des charges, des cahiers de dessins, des dossiers des machines et de devis présentant les étapes de préparation de la pièce. • À l'aide de manuels de référence, de catalogues, de tableaux et d'abaques. <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Relevé exhaustif des formes, des dimensions et des tolérances des pièces à fabriquer. 1.2 Relevé exhaustif des conditions de fabrication prévues au cahier des charges telles que les cadences, le type de série et les critères de performance. 1.3 Relevé minutieux des capacités des machines de l'atelier à partir des dossiers des machines. 1.4 Analyse minutieuse des temps d'utilisation des machines.

0134

2 Établir la séquence des opérations de fabrication.

- 2.1 Établissement exhaustif des opérations nécessaires à la réalisation des surfaces.
- 2.2 Ordonnement judicieux des opérations en fonction des contraintes dimensionnelles, géométriques et économiques.
- 2.3 Choix éclairé des procédés de fabrication.
- 2.4 Ordonnement judicieux des opérations relatives aux différents traitements prévus sur les dessins.
- 2.5

0134	
5 Réaliser les dessins d'atelier.	<ul style="list-style-type: none"> 5.1 Adaptation pertinente des dessins de détail. 5.2 Choix pertinent des vues de la pièce. 5.3 Dessins exacts, complets et respectueux des normes et des conventions. 5.4 Méthode de classement appropriée des dessins.
6 Rédiger la gamme.	<ul style="list-style-type: none"> 6.1 Document soigné et structuré. 6.2 Indications complètes, précises et sans fautes d'orthographe. 6.3 Inscription de mentions pertinentes concernant les risques inhérents à l'utilisation des matériaux et de l'outillage. 6.4 Désignation juste des personnes à qui doit être distribuée la gamme. 6.5 Méthode de classement appropriée des documents.



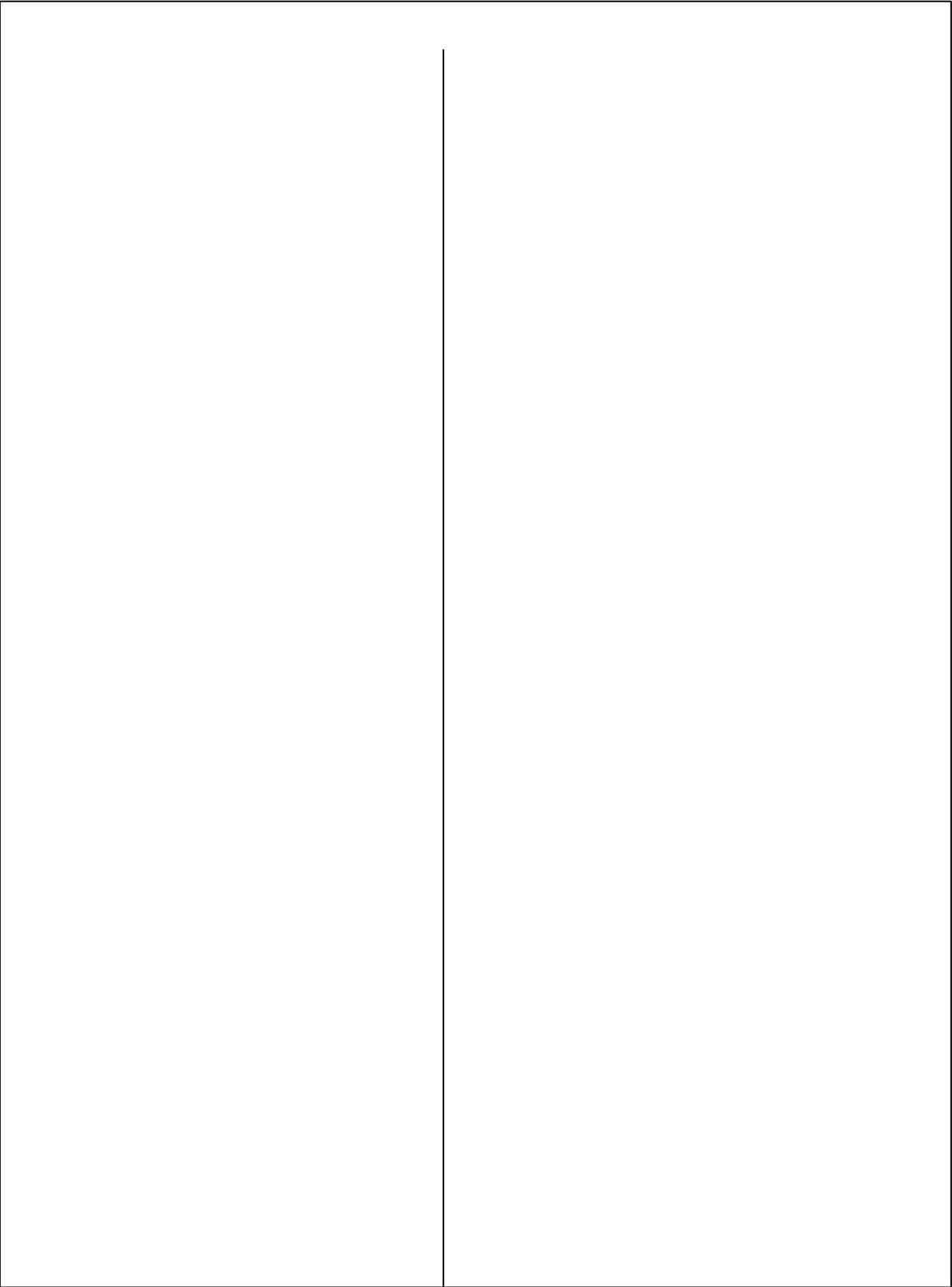
0135

2 Définir les éléments géométriques nécessaires à l'usinage d'une pièce.

2.1 Choix judicieux du point d'origine.

2.2 Calcul précis des coordonnées cartésiennes et

0135	
5 Traduire le programme en codes machine.	<p>5.1 Choix approprié du post-processeur en fonction du contrôleur de la machine-outil.</p> <p>5.2 Traduction correcte des trajectoires d'outils en langage machine.</p> <p>5.3 Respect de la marche à suivre.</p> <p>5.4 Vérification soignée de la présence et de la justesse des données du programme à l'aide d'un éditeur de texte.</p> <p>5.5 Simulation détaillée du programme en codes machine.</p> <p>5.6 Pertinence des correctifs apportés.</p>
6 Transférer le programme à la machine-outil.	<p>6.1 Application méthodique du transfert de données à la machine-outil.</p> <p>6.2 Conformité des données transférées à la machine-outil avec le programme.</p> <p>6.3 Respect de la méthode d'archivage : - sauvegarde des données; - impression des divers documents.</p> <p>6.4 Respect du temps alloué pour l'ensemble du processus.</p>



0136	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Produire l'outillage nécessaire à la réalisation du projet de fabrication.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Recueillir les données dans les dessins et les documents de base.</p> <p>2 Planifier la fabrication de l'outillage.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail individuel et en équipe • Pour la fabrication d'outillage simple répondant à des besoins de la fabrication en moyenne série comme des montages, des outils de coupe, des gabarits et des outils de presse. • À partir : <ul style="list-style-type: none"> - de dessins d'atelier, de dessins d'outillage, de croquis; - des gammes de fabrication du projet de fabrication. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de machines-outils pertinentes y compris les rectifieuses ou les machines à électro-érosion; - des dossiers de machines; - de catalogues de pièces et de manuels de référence rédigés en français et en anglais. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Interprétation juste des dessins de la pièce à fabriquer et des dessins d'outillage.</p> <p>1.2 Détermination juste des capacités et des limites des machines.</p> <p>1.3 Interprétation juste des cotes dimensionnelles et géométriques des dessins d'outils.</p> <p>2.1 Établissement méthodique de la séquence de fabrication des différentes pièces.</p> <p>2.2 Choix pertinent des aciers pour l'outillage.</p> <p>2.3 Choix pertinent des traitements thermiques à appliquer aux pièces de l'outillage.</p> <p>2.4 Gamme de fabrication de l'outillage, précise et complète.</p> <p>2.5 Utilisation juste de tables pour l'estimation des coûts et des temps de fabrication de l'outil.</p>

0136

3 Fabriquer de l'outillage.

3.1 Choix pertinent des machines-outils pour la fabrication des pièces.

3.2 Réglage minutieux des machines-outils.

3.3 Fabrication, finition par rectification et assemblage soignés des pièces.

3.4 Application minutieuse des traitements thermiques.

3.5

0137	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Planifier l'entretien d'un parc de machines.</p> <p>Éléments de la compétence 1 Interpréter la documentation technique.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la modification d'une routine d'entretien lors de l'achat d'une nouvelle machine. • À partir des dossiers des machines. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de dessins techniques, de schémas de principe, de manuels d'entretien de machines; - de fiche de contrôle et de bons de travail informatisés; - de tables d'estimation des temps et des coûts; - d'un logiciel de maintenance. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Relevé exhaustif des spécifications d'entretien des machines.</p> <p>1.2 Relevé de l'historique des bris.</p> <p>1.3 Interprétation correcte des statistiques concernant le rendement et la fréquence d'utilisation des machines.</p> <p>1.4 Interprétation juste des schémas et des dessins.</p>

0137	
2 Préparer les routines d'entretien des machines.	<p>2.1 Choix approprié du ou des types de programmes à mettre en place soit, l'entretien préventif, correctif et prédictif.</p> <p>2.2 Établissement exhaustif des vérifications et des tâches à réaliser pour chaque machine.</p> <p>2.3 Détermination des moments et de la fréquence des contrôles appropriés.</p> <p>2.4 Ordonnancement judicieux des vérifications et des tâches d'entretien.</p> <p>2.5 Justification appropriée de ses choix en fonction, de la qualité des pièces à fabriquer, du niveau de fiabilité des machines et de la sécurité.</p> <p>2.6 Fiches de contrôle informatisées correctement adaptées et dûment complétées.</p> <p>2.7 Exploitation efficace du logiciel de maintenance.</p>
3 Prévoir la charge de travail des mécaniciennes et des mécaniciens.	<p>3.1 Estimation approximative du nombre d'heures nécessaires à partir de tables.</p> <p>3.2 Établissement d'un horaire d'entretien en fonction de la disponibilité des ressources.</p> <p>3.3 Adaptation claire et correcte des bons de travail informatisés.</p> <p>3.4 Bons de travail informatisés correctement adaptés, complets et clairs.</p>
4 Planifier l'organisation des tâches d'entretien.	<p>4.1 Choix pertinent des techniques de diagnostic selon la situation d'entretien.</p> <p>4.2 Sélection pertinente des outils d'entretien.</p> <p>4.3 Organisation minutieuse des aires d'entretien.</p> <p>4.4 Planification appropriée du suivi du programme d'entretien.</p>

0138

OBJECTIF	STANDARD
Énoncé de la compétence	

0138	
3 Effectuer des tâches d'entretien.	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Choix de la méthode d'entretien appropriée. 3.2 Choix judicieux des outils et des appareils nécessaires. 3.3 Démontage et remontage minutieux et méthodique des appareils, des organes et des composants. 3.4 Lubrification appropriée des composants des machines. 3.5 Techniques d'entretien correctement appliquées et de façon sécuritaire. 3.6 Choix judicieux de mesures de protection personnelle. 3.7 Ajustement et réglages méthodiques et précis. 3.8 Respect du plan d'entretien.
4 Vérifier le bon fonctionnement de la machine.	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 Mise à l'essai sécuritaire de la machine. 4.2 Vérification attentive des paramètres de fonctionnement. 4.3 Bon de travail dûment complété. 4.4 Mise à jour soignée des données du bon de travail informatisés.

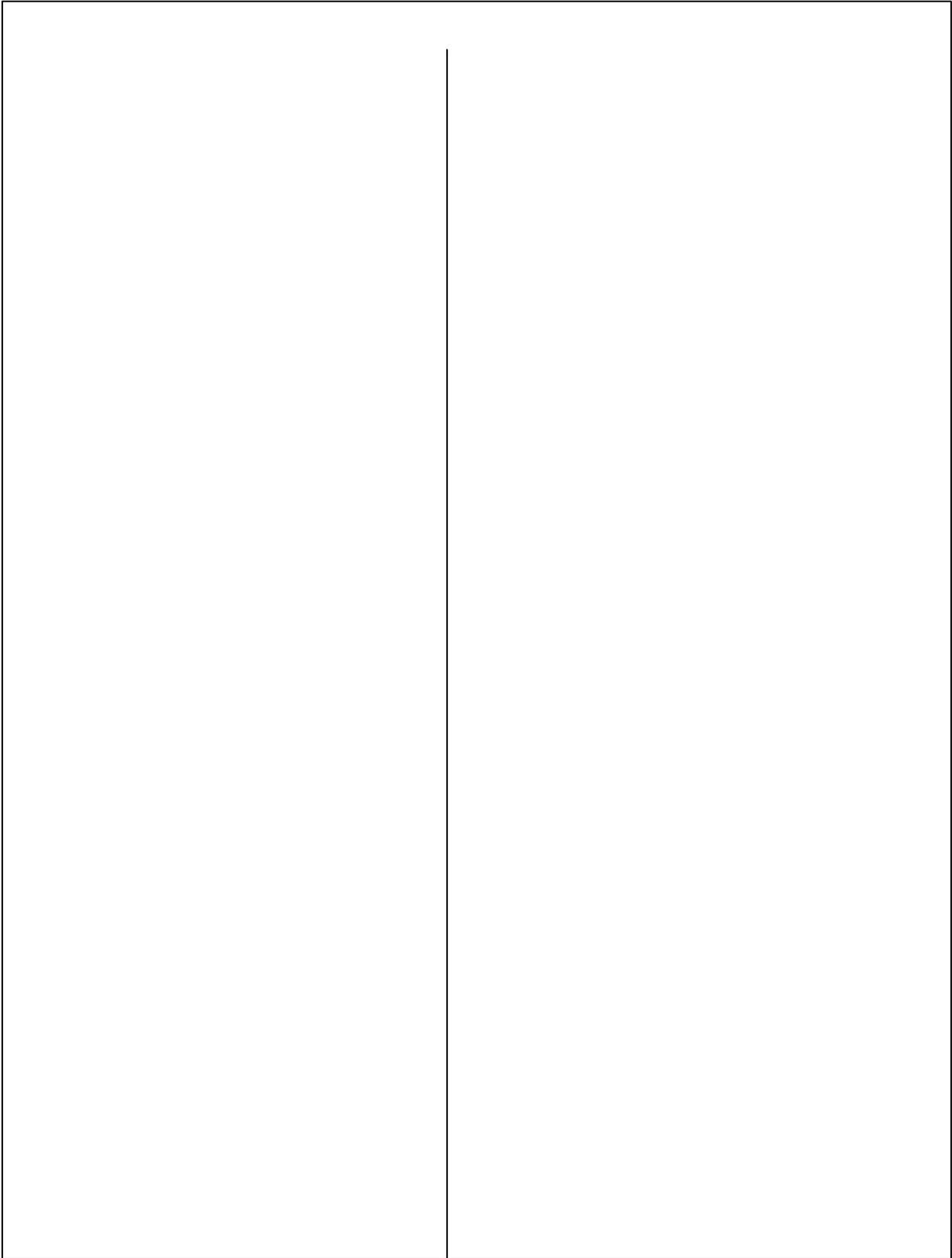
0139	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Organiser le travail pour une production de moyenne série.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Analyser les documents du projet.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail en équipe multidisciplinaire. • Pour une production en mode continu et en mode discontinu. • À partir des cahiers de dessins, du cahier des charges, du devis, des gammes de fabrication et du plan général de production (PGP). • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de logiciels de planification; - de catalogues, de graphiques et de la documentation technique pertinente. • Dans le respect de la réglementation et des normes de santé et de sécurité au travail. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Interprétation juste de l'ensemble de la documentation.</p> <p>1.2 Relevé sommaire de l'information contenue dans le plan général de production, y compris le mode d'organisation du travail.</p> <p>1.3 Relevé approprié des sous-assemblages de production et des procédés de fabrication nécessaires.</p>

0139	
2 Estimer les ressources nécessaires à la réalisation du projet.	<p>2.1 Estimation juste du matériel et de l'équipement nécessaires.</p> <p>2.2 Prévision réaliste des échéanciers.</p> <p>2.3 Détermination précise du nombre de postes de travail nécessaires.</p> <p>2.4 Utilisation pertinente de tables pour déterminer le nombre d'heures-machine et d'heures-personne nécessaires.</p> <p>2.5 Détermination appropriée de besoins supérieurs à la capacité de production normale.</p> <p>2.6 Recommandations pertinentes et persuasives quant à l'utilisation des ressources.</p>
3 Établir les étapes de production et la circulation du matériel.	<p>3.1 Planification optimale des phases et des opérations de production.</p> <p>3.2 Planification optimale de la disposition sécuritaire des machines de fabrication en fonction du processus de fabrication et du mode d'organisation du travail.</p> <p>3.3 Planification de l'utilisation sécuritaire de l'équipement de le vage et de manutention.</p> <p>3.4 Schéma d'implantation détaillé.</p> <p>3.5 Organisation fonctionnelle, sécuritaire et ergonomique des postes de travail et de l'équipement de levage et de manutention.</p> <p>3.6 Prévision réaliste des circuits de déplacement des pièces.</p> <p>3.7 Prise en compte de la protection des produits pour l'organisation des postes de stockage.</p> <p>3.8 Utilisation appropriée d'un logiciel de planification.</p>
4 Organiser le contrôle de la qualité.	<p>4.1 Relevé détaillé des points critiques de production à soumettre au contrôle et aux essais.</p> <p>4.2 Établissement des séquences optimal d'inspection et de l'échantillonnage des lots.</p> <p>4.3 Organisation méthodique et sécuritaire des postes de contrôle.</p>

0139

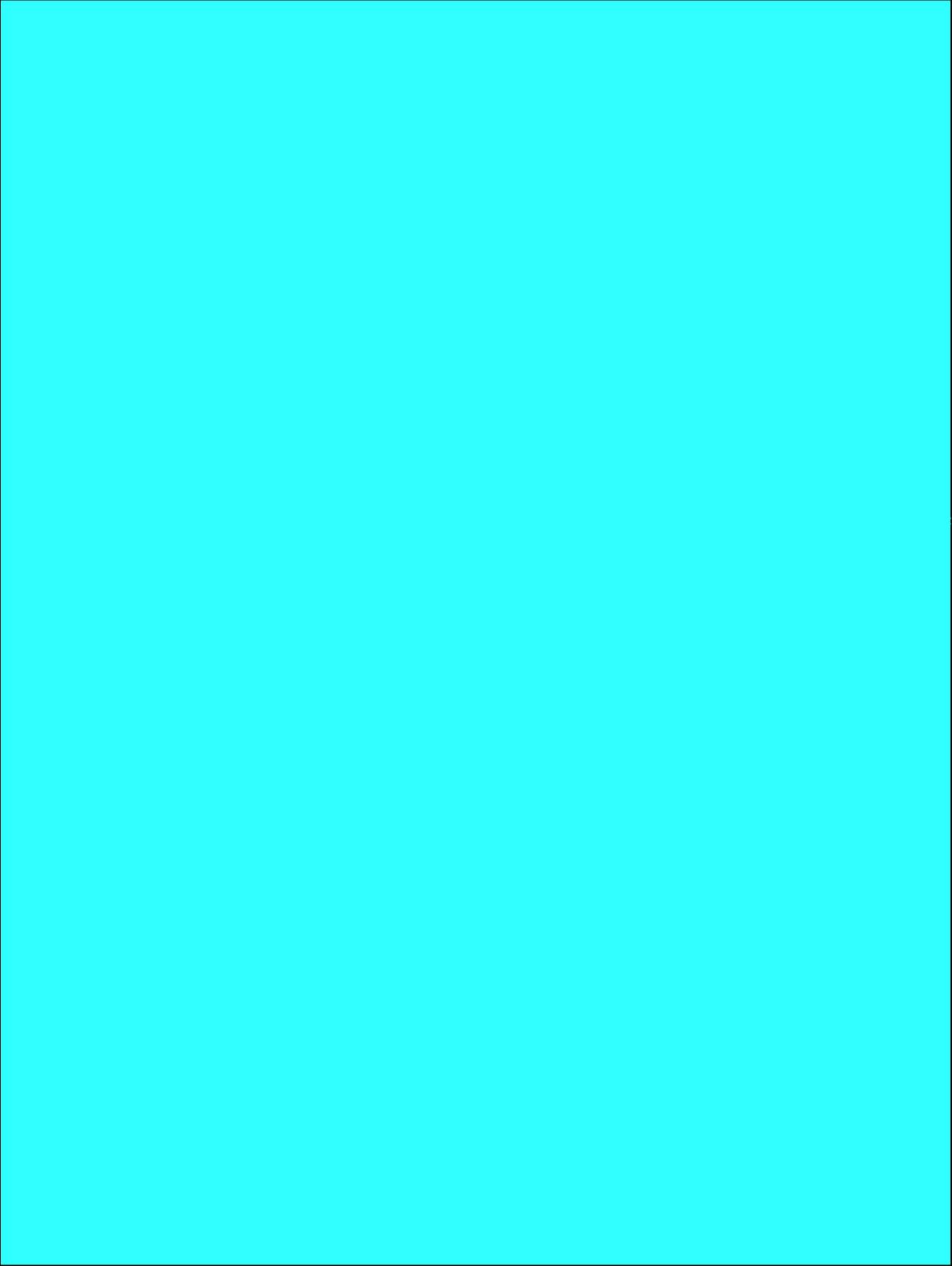
5 Vérifier la qualité de la planification relative à l'organisation du travail.

- 5.1 Vérification minutieuse de la correspondance entre les circuits de fabrication, de manutention et de contrôle de la qualité.
- 5.2 Recommandations pertinentes et soumises avec tact aux membres de l'équipe en ce qui a trait aux correctifs à apporter.
- 5.3 Réceptivité à l'égard des commentaires et des suggestions.
- 5.4 Planification correcte des suivis.



013B	
Harmonisation Cette compétence est équivalente au module 16 du programme <i>Dessin industriel</i> (DEP).	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Produire des dessins de développement.</p> <p>Éléments de la compétence 1 Organiser son travail.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la réalisation de dessins conventionnels et informatisés. • Pour le développement de pièces de mécanique industrielle. • À partir d'un dessin de détail annoté en français et en anglais ainsi que des données correspondantes. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - d'un poste de travail informatisé qui comporte un traceur; - de logiciels de dessin ou de développement. <p>Critères de performance 1.1 -</p>

corresponj -87 15.75 TD /F8 13



0.3349 c 0.n87 1

013B	
9 Archiver les documents.	9.1 Gestion appropriée des documents. 9.2 Choix approprié du mode d'archivage.

013C	
HARMONISATION Cette compétence est équivalente au module 11 du programme <i>Dessin industriel</i> (DEP).	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Exploiter les fonctions spécialisées d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Personnaliser l'environnement graphique du logiciel de dessin.</p> <p>2 Contrôler l'affichage d'entités à l'écran.</p> <p>3 Modifier des styles et des variables de cotation.</p> <p>4 Utiliser une bibliothèque de dessins.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • À partir d'un poste de travail informatisé. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - d'un logiciel de dessin; - d'un traceur; - de la documentation technique pertinente. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Adaptation pertinente des menus déroulants, des barres d'outils et du clavier.</p> <p>1.2 Utilisation des fonctions pertinentes.</p> <p>2.1 Détermination des paramètres appropriés.</p> <p>2.2 Justification des paramètres choisis.</p> <p>2.3 Utilisation appropriée des commandes avancées du logiciel de dessin.</p> <p>3.1 Détermination des paramètres de cotation appropriés.</p> <p>3.2 Conformité des styles de cotation avec les standards du dessin technique.</p> <p>3.3 Application appropriée des techniques de cotation de différentes variables.</p> <p>4.1 Regroupement structuré de dessins pour constituer une bibliothèque.</p> <p>4.2 Modification appropriée d'un bloc existant.</p> <p>4.3 Respect de la marche à suivre pour la sauvegarde d'un bloc dans un fichier indépendant (à l'aide de la commande <i>Wbloc</i>, par exemple).</p> <p>4.4 Insertion d'un dessin sous forme de filière de référence (à l'aide de la commande <i>Xref</i>, par exemple).</p> <p>4.5 Utilisation optimale des commandes pour la création, la modification et l'exportation d'attributs de blocs existants.</p>

013C

5 Représenter des hachures sur le dessin
d'une coupe comp

013D	
HARMONISATION Cette compétence est équivalente au module 17 du programme <i>Dessin industriel</i> (DEP).	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Modéliser un objet en trois dimensions.</p> <p>Éléments de la compétence 1 Planifier le travail.</p> <p>2 Construire les pièces de l'objet.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la modélisation volumétrique d'un objet. • Pour un objet composé d'un ensemble de pièces. • À partir d'un dessin ou d'un croquis en projection orthogonale. • À l'aide d'un logiciel de modélisation. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Choix judicieux de la méthode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - formes de base en deux dimensions; - solides primitifs en trois dimensions. <p>1.2 Planification judicieuse de la séquence de construction de l'objet en trois dimensions.</p> <p>1.3 Modification pertinente des variables des couches.</p> <p>1.4 Respect des proportions dans les croquis.</p> <p>2.1 Morcellement adéquat du dessin pour déterminer les formes.</p> <p>2.2 Justesse de l'extrusion des formes irrégulières.</p> <p>2.3 Utilisation optimale des commandes pour unir et soustraire.</p> <p>2.4 Modifications pertinentes aux formes existantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - congés; - arrondis; - chanfrein. <p>2.5 Choix judicieux des commandes de modélisation du logiciel.</p>

013D	
3 Assembler les pièces de l'objet.	3.1 Insertion appropriée des filières de référence et de blocs pour donner une vue éclatée.
	3.2 Respect des points de référence lors de l'insertion.
4 Effectuer la mise en page.	4.1 Situation et disposition appropriée des dessins sur la feuille.
	4.2 Choix judicieux des vues, des coupes et des sections.
	4.3 Contrôle approprié de la visibilité des couches dans les vues.
	4.4 Disposition correcte des cotes sur le dessin.
	4.5 Contrôle approprié de la visibilité et de la densité du maillage.
5 Effectuer la présentation d'un rendu et l'imprimer.	5.1 Disposition pertinente du point de vue.
	5.2 Assignation pertinente des matériaux et de la couleur.
	5.3 Choix judicieux des lumières ambiantes, omniprésentes et directionnelles par exemple « <i>point light, distant, spot, ambient</i> ».
	5.4 Définition juste des paramètres pour ajouter de la précision à l'image.
	5.5 Détermination appropriée de l'extension de fichier.
	5.6 Respect de la marche à suivre pour l'impression.
6 Animer des objets à l'écran	6.1 Choix judicieux des commandes pour la création et le visionnement de diapositives.
	6.2 Fichier correctement rédigé pour la présentation automatique des diapositives.

013E

4 Élaborer des circuits pneumatiques de base.

4.1 Ordonnancement judicieux des opérations du cycle du circuit pneumatique.

4.2 Choix pertinent du type de circuit :
- production d'air comprimé;

013F	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Effectuer la conception technique d'un système de canalisations industrielles.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Analyser le cahier des charges et les croquis.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la conception d'un système comportant minimalement la tuyauterie, une pompe, un moteur électrique et la robinetterie . • À partir du croquis de différents composants, des données de départ et d'un cahier des charges. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de tables d'estimation de temps; - d'un poste de travail informatisé branché sur l'autoroute électronique; - des logiciels pertinents comportant une bibliothèque électronique; - de la documentation technique pertinente rédigée en français et en anglais. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Détermination juste des attentes et des contraintes relatives au projet.</p> <p>1.2 Relevé pertinent des éléments du contexte industriel à prendre en compte.</p> <p>1.3 Relevé fidèle des critères de performance exigés.</p> <p>1.4 Détermination juste des contraintes auxquelles les composants sont soumis.</p>

013F	
5 Effectuer les schémas et les dessins du système.	<p>5.1 Respect des règles d'ergonomie pour la préparation du poste de travail.</p> <p>5.2 Choix judicieux des types de dessins requis.</p> <p>5.3 Respect de la marche à suivre pour l'importation de données et de dessins informatisés.</p> <p>5.4 Représentation juste du système en projection orthogonale et isométrique.</p> <p>5.5 Exactitude des tolérances linéaires et de l'agencement des pièces.</p> <p>5.6 Liste exhaustive des matériaux et de leurs coûts.</p> <p>5.7 Dessins complets, représentatifs et conformes aux normes et aux conventions.</p> <p>5.8 Respect des échéances.</p>
6 Vérifier la qualité de la conception.	<p>6.1 Conformité des dessins avec les données de départ, les normes et les standards.</p> <p>6.2 Conception respectant les normes de sécurité.</p> <p>6.3 Exactitude des correctifs.</p>
7 Présenter la proposition.	<p>7.1 Explication rationnelle de la démarche de conception du projet.</p> <p>7.2 Présentation claire et concise des dessins explicatifs du projet.</p> <p>7.3 Justification pertinente et persuasive des choix entourant la conception du projet.</p> <p>7.4 Conformité de l'objet conçu avec les attentes et les contraintes initiales.</p> <p>7.5 Receptivité à l'égard des commentaires reçus.</p> <p>7.6 Qualité et pertinence des adaptations.</p>

013G	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Effectuer la conception technique d'un système industriel.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Analyser la documentation technique relative au projet de conception.</p> <p>2 Planifier le travail.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail en équipe • Pour la conception de systèmes industriels servant à la transmission de puissance. • Pour des systèmes complexes tels que postes de travail, machines distributrices, convoyeurs etc. • À partir d'un croquis du système et d'un cahier des charges. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - d'un poste de travail informatisé, branché sur l'autoroute électronique; - des logiciels pertinents comportant une bibliothèque électronique; - de la documentation technique pertinente rédigée en français et en anglais. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Reconnaissance juste du type de système industriel requis, de ses fonctions et de ses caractéristiques.</p> <p>1.2 Relevé réaliste des critères de performance souhaités.</p> <p>1.3 Détermination juste des attentes et des contraintes relatives au besoin.</p> <p>1.4 Détermination juste de la fonction technologique du système.</p> <p>1.5 Relevé pertinent des éléments du contexte industriel à prendre en compte.</p> <p>2.1 Prise en considération des étapes de résolution d'un problème.</p> <p>2.2 Détermination réaliste de l'échéancier.</p> <p>2.3 Relevé complet et précis des mesures.</p> <p>2.4 Recherche efficace des composants offerts sur le marché.</p>

013G	
3 Relever les conditions de fonctionnement du système.	<p>3.1 Calculs pertinents et précis de la puissance, des charges, de la vitesse de rotation et des tolérances.</p> <p>3.2 Prise en compte des conditions d'utilisation, des performances exigées et autres données pertinentes du projet.</p> <p>3.3 Interprétation juste de tables et d'abaques.</p> <p>3.4 Analyse complète des liaisons mécaniques élémentaires du système.</p> <p>3.5 Analyse pertinente de la chaîne cinématique du système, selon le cas.</p>
4 Élaborer le concept initial.	<p>4.1 Participation active à une séance d'idéation.</p> <p>4.2 Sélection des matériaux appropriés.</p> <p>4.3 Sélection judicieuse des composants et des dispositifs de sécurité en fonction des conditions de fonctionnement.</p> <p>4.4 Évaluation objective de la faisabilité technologique et économique des différentes solutions envisagées en fonction du besoin.</p> <p>4.5 Représentation juste de la solution pertinente sous forme de croquis.</p> <p>4.6 Rédaction claire des consignes d'entretien.</p> <p>4.7 Estimation sommaire des coûts de conception à partir de tables.</p> <p>4.8 Information et modifications soumises avec tact et au moment opportun aux membres de l'équipe.</p>
5 Valider le concept auprès des personnes concernées.	<p>5.1 Présentation claire et persuasive du concept à partir des croquis et des documents appropriés.</p> <p>5.2 Réceptivité à l'égard des commentaires reçus.</p> <p>5.3 Qualité et pertinence des adaptations.</p>

013G	
<p>6 Effectuer les dessins techniques du système.</p>	<p>6.1 Choix judicieux des types de dessins requis. 6.2 Représentation claire et significative du système. 6.3 Exactitude des tolérances et de l'agencement des pièces. 6.4 Données précises et exhaustives pour la fabrication du système. 6.5 Liste exhaustive du matériel et de son coût. 6.6 Respect des normes et des conventions de dessin. 6.7 Conformité du système conçu avec les données de départ. 6.8 Respect des échéances.</p>
<p>7 Présenter la proposition.</p>	<p>7.1 Consignation complète et soignée des données. 7.2 Explication rationnelle de la démarche de conception du système. 7.3 Présentation claire et concise des dessins explicatifs du projet : croquis, dessins de détail et d'ensemble, dessin en trois dimensions. 7.4 Justification pertinente et persuasive des choix entourant la conception du projet. 7.5 Conformité de l'objet conçu avec les attentes et les contraintes initiales. 7.6 Receptivité à l'égard des commentaires reçus. 7.7 Qualité et pertinence des adaptations.</p>

013H	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence</p> <p>Effectuer la conception technique de bâtis de machines.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Planifier le travail.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour effectuer la conception de structures et de supports de bâtis de machines industrielles simples. • À partir du croquis de différents composants et des données de départ du cahier des charges. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - d'un poste de travail informatisé, branché sur l'autoroute électronique; - des logiciels pertinents comportant une bibliothèque électronique; - de la documentation technique pertinente, rédigée en français et en anglais; - des instruments de mesures pertinents. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Analyse approfondie du cahier des charges et de la documentation technique du projet</p> <p>Pour effeF1 11.25</p>

013H	
4 Choisir les matériaux du bâti.	<p>4.1 Prise en compte de l'ensemble des paramètres définis.</p> <p>4.2 Choix judicieux des matériaux, selon la classification existante.</p>
5 Sélectionner les profilés dans les catalogues.	<p>5.1 Distinction précise des profilés existants.</p> <p>5.2 Détermination juste des conditions d'utilisation des profilés.</p> <p>5.3 Choix logique des profilés.</p>
6 Choisir le mode de liaison des profilés.	<p>6.1 Détermination exacte des efforts appliqués sur les liaisons.</p> <p>6.2 Calcul précis de la résistance, de la rigidité et de la stabilité des liaisons.</p> <p>6.3 Détermination exacte des charges admissibles pour les liaisons.</p> <p>6.4 Choix logique du mode de liaison.</p>
7 Effectuer les dessins techniques.	<p>7.1 Choix judicieux des types de dessins requis.</p> <p>7.2 Représentation claire et significative du bâti et de ses composants.</p> <p>7.3 Exactitude des tolérances et de l'agencement des pièces.</p> <p>7.4 Respect des normes de dessin.</p> <p>7.5 Respect des échéances.</p> <p>7.6 Conformité de l'objet conçu avec les attentes et les contraintes initiales.</p>
8	

013J	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Élaborer des circuits automatisés de base.</p> <p>Éléments de la compétence 1 Élaborer des circuits de logique combinatoire.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour des applications industrielles. • Pour des circuits hydrauliques et pneumatiques. • À partir de cahiers des charges et de dessins techniques. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - d'un poste de travail informatisé, branché sur l'autoroute électronique; - d'un banc d'essai; - des logiciels pertinents; - de la documentation industrielle pertinente, rédigée en français et en anglais. <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Analyse rigoureuse des données du problème. 1.2 Identification juste des types de circuits requis, de leur fonction, de leurs caractéristiques, de leurs possibilités et de leurs limites d'utilisation. 1.3 Ordonnement judicieux des opérations d'automatisation. 1.4 Schématisation appropriée des opérations à effectuer. 1.5 Choix adéquat des cellules logiques répondant au besoin. 1.6 Respect de la marche à suivre pour vérifier le circuit sur banc d'essai. 1.7 Présentation soignée des résultats dans un rapport.

013J

2 Élaborer des circuits de logique séquentielle.

- 2.1 Analyse rigoureuse des données du problème.
- 2.2 Identification juste des types de circuits requis, de leur fonction, de leurs caractéristiques, de leurs possibilités et de leurs limites d'utilisation.
- 2.3 Ordonnement judicieux des opérations d'automatisation.
- 2.4 Schématisation appropriée des opérations.
- 2.5 Choix adéquat des séquenceurs et des cellules logiques répondant au b

2.5rreportTj 186340 TD 0

013J	
4 Programmer une séquence d'opérations simples contrôlées par robot.	<p>4.1 Reconnaissance de la structure de base de robots industriels.</p> <p>4.2 Détermination juste des performances attendues et des possibilités du robot.</p> <p>4.3 Définition fonctionnelle du nouveau cycle de travail exigé dans le cahier des charges.</p> <p>4.4 Adaptation pertinente de la programmation en fonction des nouvelles données.</p> <p>4.5 Vérification minutieuse des paramètres de programmation.</p> <p>4.6 Respect de la marche à suivre lors des essais relatifs au cycle de travail.</p> <p>4.7 Correctifs adaptés aux erreurs de parcours du cycle de travail.</p> <p>4.8 Présentation soignée des résultats dans un rapport.</p>

Code 013K	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Automatiser un système industriel.</p> <p>Éléments de la compétence</p> <p>1 Analyser le cahier des charges et la documentation relative au projet.</p> <p>2 Planifier le travail.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail en équipe. • Pour un poste de travail ou une machine simple. • À partir des données du cahier des charges. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - de croquis, schémas et dessins techniques; - d'un poste de travail informatisé, branché sur l'autoroute électronique; - des logiciels pertinents; - de la documentation technique pertinente, rédigée en français et en anglais. <p>Critères de performance</p> <p>1.1 Détermination juste des attentes et des contraintes relatives à l'automatisation du système.</p> <p>1.2 Relevé exact des paramètres généraux du système à automatiser.</p> <p>1.3 Identification juste des circuits hydraulique, pneumatique et électrique requis pour le système.</p> <p>1.4 Détermination appropriée des possibilités et des limites d'automatisation du système et de ses circuits.</p> <p>1.5 Relevé fidèle des critères de performance attendus.</p> <p>1.6 Définition juste des problèmes à résoudre.</p> <p>2.1 Détermination réaliste de l'échéancier.</p> <p>2.2 Prise en considération des étapes de résolution d'un problème.</p>

Code 013K

3 Établir les conditions de fonctionnement et les paramètres du système à automatiser.

3.1 Calculs précis des charges, des puissances et des vitesses de rotation des composants.

3.2

Code 013K	
6 Programmer le cycle de travail.	6.1 Choix approprié du langage de programmation selon la technologie retenue. 6.2 Traduction correcte des opérations du cycle de travail en langage de programmation. 6.3 Respect de la marche à suivre. 6.4 Vérification soignée de la présence et de la justesse des données du programme à l'aide d'un éditeur de texte. 6.5 Simulation détaillée du programme. 6.6 Corrections pertinentes au besoin.
7 Vérifier l'aspect sécuritaire du système automatisé.	7.1 Conformité des dispositifs de sécurité avec les exigences relatives à l'environnement de travail. 7.2 Correctifs pertinents apportés au programme.
8 Archiver les données.	8.1 Archivage méthodique et minutieux des données informatisées. 8.2 Rapports dûment complétés.

Code 013L	
OBJECTIF	STANDARD
<p>Énoncé de la compétence Coordonner un projet de conception.</p> <p>Éléments de la compétence 1 Analyser le cahier des charges et la documentation technique du projet.</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail en équipe. • Pour un projet de modification du concept d'un système existant. • Pour un système mécanique intégrant de différents circuits tels que hydraulique, pneumatique, électrique et automatisé. • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - d'un poste de travail informatisé branché sur l'autoroute électronique; - des logiciels pertinents comportant une bibliothèque électronique; - de la documentation technique pertinente, rédigée en français et en anglais. • Dans un contexte d'intégration des nouveaux modes d'organisation du travail. <p>Critères de performance</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Interprétation juste des dessins et de la documentation technique. 1.2 Interprétation juste des schémas électriques et électroniques. 1.3 Formulation juste des attentes et des contraintes relatives aux modifications à apporter au système. 1.4 Relevé précis des paramètres généraux du système. 1.5 Détermination juste de la fonction technologique du système et de ses composants.

Code 013L	
2 Vérifier la faisabilité du projet.	2.1 Estimation appropriée des ressources disponibles. 2.2 Estimation réaliste des coûts de réalisation du projet à partir de données existantes sur le temps de conception, le temps de fabrication et le coût du matériel. 2.3 Présentation persuasive de l'étude de faisabilité aux personnes concernées. 2.4 Réceptivité à l'égard des commentaires reçus.
3 Planifier le travail.	3.1 Détermination réaliste du plan de travail et de l'échéancier. 3.2 Partage équitable des tâches en fonction des compétences des membres de l'équipe. 3.3 Détermination exhaustive des contraintes physiques, mécaniques, économiques et autres. 3.4 Établissement des caractéristiques fonctionnelles pertinentes du système à modifier. 3.5 Précision des calculs nécessaires à la conception.
4 Vérifier la qualité des modifications apportées au système.	4.1 Choix approprié des matériaux. 4.2 Choix judicieux des traitements à effectuer. 4.3 Solutions optimales et sécuritaires. 4.4 Croquis et dessins préliminaires détaillés. 4.5 Liste de matériel exhaustive. 4.6 Ajustement approprié des coûts estimés. 4.7 Validation de la qualité de la conception auprès d'une instance supérieure. 4.8 Présentation objective et persuasive des propositions aux personnes concernées. 4.9 Correctifs appropriés.

Code 013L	
5 Vérifier la qualité des dessins de conception.	<p>5.1 Justesse de la mise à jour minutieuse des dessins existants.</p> <p>5.2 Choix judicieux des types de dessins requis.</p> <p>5.3 Représentation claire et significative des modifications apportées au système.</p> <p>5.4 Exactitude des tolérances et de l'agencement des pièces.</p> <p>5.5 Vérification méthodique et minutieuse de la conformité des dessins avec les données initiales du projet et les normes.</p>
6 Rédiger un devis.	<p>6.1 Collecte pertinente de l'information.</p> <p>6.2 Information précise et complète sur les</p>

INTENTIONS ÉDUCATIVES EN FORMATION GÉNÉRALE

FORMATION GÉNÉRALE COMMUNE ET FORMATION GÉNÉRALE PROPRE

Français, langue d'enseignement et littérature

Par l'enseignement de la littérature, la formation générale en français a pour objet autant d'élargir les connaissances dans les domaines littéraire et culturel que d'améliorer la maîtrise de la langue, maîtrise qui constitue la base de l'apprentissage dans tous les domaines du savoir. De plus, cette formation vise à développer les capacités d'analyse, de synthèse et de critique indispensables au travail intellectuel. Enfin, elle est conçue en vue d'une meilleure intégration sociale de l'individu qui peut, ainsi, mieux se situer par rapport à son milieu culturel et mieux s'exprimer oralement et par écrit.

Principes

- 1) La fréquentation constante de la littérature permet d'établir des liens entre des œuvres, des époques et des idées. Elle permet aussi à l'étudiant ou l'étudiante de s'inscrire dans une culture vivante, actualisée et diversifiée. Elle lui permet enfin de favoriser le développement d'habitudes de lecture et une plus grande ouverture à la culture. L'étude d'un minimum de huit œuvres, dont au moins deux

- 2) L'esprit de libre examen que propose la philosophie conduit l'étudiant ou l'étudiante au questionnement et à l'exercice du jugement critique; cela l'habitue à revenir sur sa façon de penser afin d'en considérer le bien-fondé. En conséquence, la formation en philosophie rend l'étudiant ou l'étudiante apte à interroger les évidences et à nuancer sa réflexion.
- 3) La philosophie tend vers des réponses universelles. En conséquence, la formation en philosophie permet à l'étudiant ou à l'étudiante d'acquérir et de développer l'aptitude à la pensée abstraite.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs de formation générale en philosophie pourra rendre compte que :

- sur le plan théorique, il ou elle connaît :
 - ∅ des éléments majeurs de l'héritage vivant de la culture philosophique;
 - ∅ différentes formes de rationalité à l'œuvre dans les discours sur la réalité et leur situation dans l'histoire de l'Occident;
 - ∅ des concepts clés, des principes et des théories à l'aide desquels des conceptions philosophiques permettent de définir l'être humain;
 - ∅ des outils conceptuels et théoriques nécessaires à la réflexion sur des problèmes éthiques;
 - ∅ les règles de base du discours et de l'argumentation philosophiques;
- sur le plan des habiletés, il ou elle est apte :
 - ∅ à questionner, à conceptualiser, à analyser, à synthétiser, à raisonner, à argumenter, à juger;
 - ∅ à comparer des idées pour élaborer sa pensée;
 - ∅ à formuler des jugements critiques en tenant compte de principes généralisables;
 - ∅ à utiliser les connaissances philosophiques dans le déploiement d'une réflexion autonome;
 - ∅ à appliquer ses connaissances et ses jugements théoriques à l'analyse de situations et à l'action;
 - ∅ à poursuivre une discussion de façon rationnelle, tant oralement que par écrit, dans le respect des règles de base de la logique et de l'argumentation;
- sur le plan des attitudes, il ou elle :
 - ∅ valorise la raison et le dialogue pour analyser toute question;
 - ∅ reconnaît la nécessité de la réflexion critique;
 - ∅ a conscience de l'importance des idées et de leur histoire;
 - ∅ situe sa réflexion sur le plan de l'universel;
 - ∅ fait preuve d'ouverture par rapport à des façons de penser différentes de la sienne;
 - ∅ perçoit la nécessité d'entretenir une vie intellectuelle;
 - ∅ reconnaît sa responsabilité en tant que personne et à titre de citoyen ou de citoyenne.

Séquence des objectifs et des standards

Les trois ensembles en philosophie sont conçus en une séquence d'apprentissage sur le plan des contenus thématiques, des habiletés intellectuelles et de l'histoire de la pensée. Ils sont élaborés en continuité de manière à ce que les acquis théoriques et pratiques liés au premier ensemble soient réinvestis dans les deux ensembles suivants.

Le premier ensemble porte sur l'apprentissage de la démarche philosophique dans le cadre de l'avènement et du développement de la rationalité occidentale. La rationalité grecque s'étant grandement développée à travers la pratique du questionnement et de l'argumentation, l'étude de la pensée gréco-latine est mise au service des objectifs d'acquisition personnelle d'une habileté à questionner et à argumenter. L'étudiant ou l'étudiante prend ainsi connaissance de la façon dont des penseurs traitent philosophiquement d'une question et se livre personnellement à cet exercice en élaborant une argumentation philosophique. L'analyse de texte et la rédaction d'un texte argumentatif sont des moyens privilégiés pour lui permettre d'acquérir et de développer la compétence.

Le deuxième ensemble permet d'allier les acquis de la démarche philosophique à l'élaboration de problématiques reliées à des conceptions de l'être humain, ce qui aura une incidence sur la compréhension et l'application des théories éthiques et politiques. L'étudiant ou l'étudiante prend connaissance des concepts clés et des principes à l'aide desquels des conceptions modernes et contemporaines permettent de définir l'être humain et s'ouvre à l'importance de ces dernières au sein de la culture occidentale. Il ou elle les analyse, les commente et les compare à propos de certains thèmes ou problématiques afin de s'en faire une représentation cohérente. Le commentaire critique et la dissertation philosophique sont des moyens privilégiés pour lui permettre d'acquérir et de développer la compétence.

Le troisième ensemble vise à ce que l'on amène l'étudiant ou l'étudiante à se situer de façon critique et autonome par rapport aux valeurs éthiques. Il ou elle prend connaissance de différentes théories éthiques et politiques et les applique à des situations contemporaines relevant de la vie personnelle, sociale et politique. L'analyse de problématiques actuelles, concernant le champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante, et la dissertation philosophique sont des moyens privilégiés pour lui permettre d'acquérir et de développer la compétence.

Les trois ensembles en philosophie contribuent à la transmission de la culture comme héritage de civilisation, au développement de la pensée rationnelle, à l'élaboration d'une conception éclairée de l'être humain et à la consolidation d'une éthique personnelle et sociale. Ils ont pour objet subsidiaire de permettre de développer l'aptitude à la lecture et à l'écriture. En ce sens, un accent est mis dans chaque ensemble sur la fréquentation d'une œuvre dans son intégralité ou sur l'analyse d'extraits majeurs, ainsi que sur la production écrite.

Anglais, langue seconde

La formation générale en anglais, langue seconde, a pour objet d'amener l'étudiant ou l'étudiante à maîtriser davantage la langue anglaise et à s'ouvrir à une autre culture. Appelé à communiquer dans un monde où la connaissance de l'anglais a une grande importance, l'étudiant ou l'étudiante devra acquérir au collégial des habiletés de communication pratiques ayant trait à des situations de travail ou à des études supérieures.

Principes

- 1) La formation générale en anglais permet à l'étudiant ou à l'étudiante d'atteindre un niveau de compréhension de cette langue qui va au delà de données strictement factuelles, de communiquer avec aisance (fluently) fa246rictv6 n niveau de ou s83 Tj 27.avail ou variment fado222 dege cetr

- 3) Puisqu'elle fait partie intégrante de sa formation générale, l'étude de l'anglais permet à l'étudiant ou à l'étudiante de développer son esprit critique et de structurer sa pensée tout en lui faisant prendre davantage conscience des mécanismes et des moyens d'expression particuliers à cette langue aussi bien qu'à sa langue d'enseignement.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs de formation générale en anglais, langue seconde, pourra, selon son niveau de compétence, démontrer :

- sur le plan des connaissances, qu'il ou elle :
 - Ø connaît le vocabulaire nécessaire pour faire des études supérieures ou s'insérer au marché du travail;
 - Ø connaît différentes techniques de lecture nécessaires pour faire des études supérieures ou s'insérer au marché du travail;
 - Ø connaît la structure et la forme de différents documents relatifs aux études supérieures ou au marché du travail;
 - Ø connaît différents ouvrages de références rédigés en anglais;
 - Ø connaît des éléments de la culture du monde anglophone;
- sur le plan des habiletés, qu'il ou elle peut :
 - Ø communiquer clairement en respectant le code grammatical de la langue anglaise;
 - Ø communiquer de façon structurée dans des situations dont le degré de complexité correspond à celui des études supérieures ou du marché du travail;
 - Ø obtenir et utiliser de l'information pertinente provenant d'ouvrages rédigés en langue anglaise;
 - Ø établir des rapports sociaux et professionnels en anglais;
 - Ø accéder à la culture anglophone;
 - Ø intégrer dans une communication en anglais les connaissances et les habiletés acquises dans l'ensemble de sa formation collégiale;
- sur le plan des attitudes, qu'il ou elle :
 - Ø a conscience de la contribution de l'anglais dans son domaine;
 - Ø a conscience de différents aspects de la culture anglophone.

Séquence des objectifs et des standards

Pour répondre aux divers besoins d'apprentissage des étudiants et des étudiantes du collégial, les ensembles en anglais, langue seconde, sont répartis selon quatre niveaux. Pour chaque niveau, les deux ensembles sont conçus en séquence de façon à ce que les acquis liés au premier ensemble demeurent implicites dans les standards du deuxième ensemble.

Le premier ensemble, celui de la formation générale commune à tous les programmes d'études, a pour objet le passage à un niveau supérieur de maîtrise de la langue anglaise en proposant une variété de thèmes et de situations qui demandent une compréhension plus profonde que celle qui est exigée à l'ordre d'enseignement secondaire et qui conduisent à des communications impliquant un enrichissement du vocabulaire et une plus grande précision grammaticale.

Le deuxième ensemble, celui de la formation propre aux programmes, porte sur la consolidation de la compétence acquise en formation générale commune tout en l'enrichissant d'éléments particuliers correspondant au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante. De plus, cet ensemble favorise chez l'étudiant ou l'étudiante la clarté de l'expression et l'aisance de la communication dans des tâches pratiques appropriées.

Éducation physique

L'enseignement de l'éducation physique a pour objet, dans la formation de l'étudiant ou de l'étudiante, le développement de la personne pour elle-même ainsi que l'adoption de comportements responsables en

- ∅ une méthode de formulation d'objectifs;
 - ∅ les facteurs facilitant la pratique durable d'activités physiques.
- sur le plan des habiletés, qu'il ou elle est capable :
- ∅ de choisir des activités physiques tenant compte de ses facteurs de motivation, de ses capacités et de ses besoins;
 - ∅ d'établir des relations entre les habitudes de vie et la santé;
 - ∅ d'appliquer les règles, les techniques et les conditions de réalisation d'un certain nombre d'activités physiques;
 - ∅ de formuler des objectifs réalistes, mesurables, motivants et situés dans le temps ;
 - ∅ de raffiner la maîtrise de techniques, de tactiques et de stratégies de base associées aux activités sportives, d'expression ou de plein air;
 - ∅ d'utiliser ses ressources de créativité et de communication, notamment dans le contexte d'activités physiques impliquant la relation à autrui;
 - ∅ d'évaluer ses habiletés, ses attitudes et ses progrès faits dans la pratique d'activités physiques;
 - ∅ de maintenir ou d'augmenter de façon personnelle et autonome son niveau de pratique de l'activité physique ainsi que sa condition physique;
 - ∅ d'assumer la gestion d'un programme personnel d'activités physiques et des responsabilités dans l'organisation d'activités physiques;
- sur le plan des attitudes, qu'il ou elle peut :
- ∅ percevoir l'importance de prendre en charge sa santé;
 - ∅ avoir conscience de la nécessité d'évaluer et de respecter ses capacités et les conditions de réalisation d'une activité physique avant de s'y engager;
 - ∅ valoriser, par les connaissances acquises et la pratique de l'activité physique, la confiance en soi, le contrôle de soi, le respect de l'autre et l'esprit de coopération;
 - ∅ respecter l'environnement dans lequel se déroulent les activités physiques;
 - ∅ apprécier la valeur esthétique et ludique de l'activité physique;
 - ∅ promouvoir une vie active et équilibrée comme valeur sociale.

Séquence des objectifs et des standards

Les trois ensembles en éducation physique sont conçus en une séquence d'apprentissage. Les deux premiers sont préalables au troisième.

Le premier ensemble porte sur le rapport entre une bonne santé et la pratique de l'activité physique associée à de saines habitudes de vie. L'étudiant ou l'étudiante doit expérimenter une ou quelques activités physiques et les mettre en relation avec ses capacités, ses besoins, sa motivation, ses habitudes de vie et les connaissances en matière de prévention, de manière à faire un choix pertinent et justifié d'activités physiques.

Le deuxième ensemble concerne le processus d'amélioration de l'efficacité par l'intermédiaire d'une démarche par objectifs et ce, dans le contexte d'une activité sportive, d'expression ou de plein air. Dans ce cadre, l'étudiant ou l'étudiante doit faire un relevé initial et évaluer ses habiletés et ses attitudes dans la pratique d'une activité physique, se fixer des objectifs et interpréter les progrès faits afin de s'améliorer.

Le troisième ensemble vise à amener l'étudiant ou l'étudiante à intégrer la pratique de l'activité physique à son mode de vie, notamment par une meilleure gestion des facteurs facilitant cette

ce domaine du savoir. Cette intention générale peut revêtir différents aspects, principalement l'expérimentation d'outils méthodologiques et l'étude de l'évolution, des défis et des répercussions des découvertes scientifiques et technologiques.

Le premier ensemble met l'accent sur la nature générale et la portée de la science et de la technologie.

Le deuxième ensemble propose l'expérimentation de l'approche scientifique.

Langue moderne

Les trois ensembles d'objectifs et de standards en langue moderne permettent d'initier l'étudiant ou l'étudiante aux structures et au vocabulaire de base d'une troisième langue, tout en le sensibilisant à la culture propre des personnes qui parlent cette langue.

Certaines langues modernes utilisent différentes structures et différents systèmes d'écriture. Les trois ensembles ont été élaborés en tenant compte de cette réalité. Le degré d'acquisition de la compétence varie donc selon que ces langues sont plus ou moins éloignées de notre propre structure de langue ou système de pensée. De plus, la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent une langue moderne ne fait pas l'objet d'un élément de compétence, puisque l'apprentissage d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture.

Langage mathématique et informatique

Dans le domaine du langage mathématique et informatique, les deux ensembles d'objectifs et de standards s'appuient sur l'intention éducative de développer la culture mathématique ou informatique.

L'intention éducative poursuivie par le premier ensemble est d'amener l'étudiant ou l'étudiante à considérer la place, le rôle et l'évolution de ces savoirs et de ces outils dans notre société et à caractériser leurs différents usages. Il s'agit d'une formation générale sur le langage mathématique ou sur l'informatique, et non d'une formation spécialisée.

Le deuxième ensemble vise la compréhension et l'utilisation du langage mathématique ou de l'informatique à des fins d'usage courant. Cette intention renvoie notamment aux concepts, aux outils et aux utilisations générales du langage mathématique ou de l'informatique dans la vie quotidienne.

Le niveau de généralité apporté aux objectifs et aux standards des ensembles du domaine du langage mathématique et informatique permet la définition de plusieurs activités d'apprentissage pouvant favoriser le développement d'une compétence axée sur la mathématique ou sur l'informatique, ou encore sur une combinaison des deux champs de connaissances.

Art et esthétique

En art et esthétique, l'intention éducative est de fournir à l'étudiant ou à l'étudiante une culture générale

Dans le contexte du premier ensemble, l'étudiant ou l'étudiante est mis en contact avec des œuvres issues de la culture contemporaine et d'autres époques, de manière à percevoir la dynamique de l'imaginaire en art et à s'initier à des méthodes d'analyse de la production artistique.

Éducation

Québec 

17-1152-01