

Programme d'études techniques

241.D0

Technologie de maintenance industrielle

Secteur
de formation

14

Mécanique
d'entretien

Décroche
tes **rêves**

Québec 

Programme d'études techniques

241.D0

Technologie de maintenance industrielle

Secteur
de formation

14

Mécanique
d'entretien

Formation professionnelle et technique
et formation continue

Direction générale des programmes
et du développement

Équipe de production

Coordination

Fernand Lévesque
Responsable du secteur Mécanique d'entretien

Conception et rédaction

Pierre Cloutier
Conseiller en élaboration de programmes

Gérard Latulippe
Enseignant
Cégep de Lévis-Lauzon

Daniel Légaré
Enseignant
Cégep de Lévis-Lauzon

Christian Raymond
Enseignant-ingénieur
Cégep du Vieux Montréal

Daniel Tremblay
Enseignant
Cégep du Vieux Montréal

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la Direction des communications du ministère de l'Éducation

Mise en page et édition

Sous la responsabilité de la Direction générale des programmes et du développement du ministère de l'Éducation

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 2004 – 03-00616

ISBN 2-550-41500-0

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2004
Technologie de maintenance industrielle

Veillez noter les modifications apportées au programme d'études

Technologie de maintenance industrielle – 241.D0

La modification a trait à l'ajout d'une condition particulière d'admission :

À compter de l'automne 2017, est admissible au programme la personne qui satisfait aux conditions générales d'admission définies dans le RREC à l'article 2, et le cas échéant, et aux conditions particulières suivantes :

Avoir réussi le cours du secondaire :

- Mathématique, séquence *Technico-sciences* ou séquence *Sciences naturelles* de la 4e secondaire ou séquence *Culture, société et technique* de la 5e secondaire
- *Physique* de la 5e secondaire

Modification approuvée en 2016.

La modification a trait au changement des conditions particulières d'admission :

À compter de l'automne 2010, est admissible au programme la personne qui satisfait aux conditions générales d'admission définies dans le RREC à l'article 2, et le cas échéant, et aux conditions particulières suivantes :

Avoir réussi le cours du secondaire :

- Mathématique, séquence *Technico-sciences* ou séquence *Sciences naturelles* de la 4e secondaire
- *Physique* de la 5e secondaire

Modification approuvée en 2009

La modification a trait au changement d'une condition particulière d'admission :

À compter de l'automne 2004, est admissible au programme la personne qui satisfait aux conditions générales d'admission définies dans le RREC à l'article 2, et le cas échéant, et aux conditions particulières suivantes :

Avoir réussi le cours du secondaire :

- Mathématique 526
- Physique 534

Modification approuvée en 2004

Remerciements

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

Milieu du travail

Martin Côté
Technicien en hydraulique
Engrenage provincial inc

Yves Gilbert
Superviseur
Noranda Div. C.E. Zinc

Éric Leblond
Technicien en robotisation et automatisation flexible
FCI Électronique

Robert Ouellet
Technicien à l'entretien
Johnson et Johnson

Daniel Paradis
Technicien en mécanique
Services et Achats
Cascades

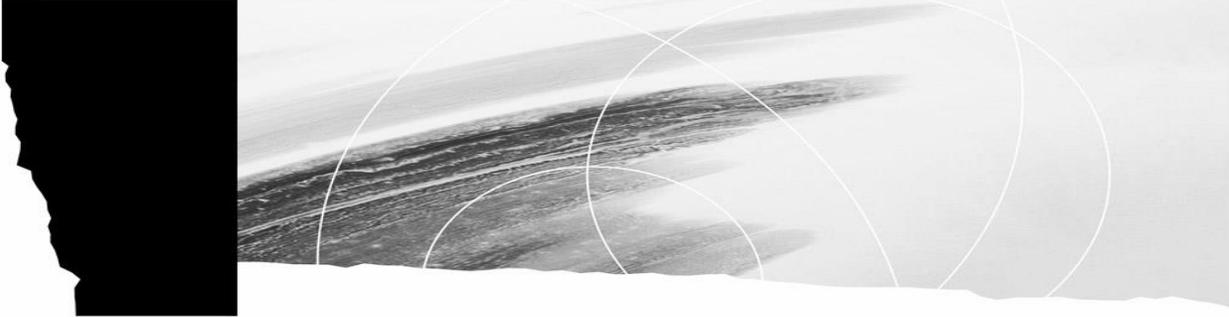
Milieu de l'éducation

Christian Gagnon
Directeur des études
Cégep de Sept-Îles

Diane Montour
Responsable de l'admission, de l'accréditation
des programmes et de la formation continue
OTPG

Table des matières

Présentation du programme d'études	1
Vocabulaire	5
Première partie	
Buts de la formation générale	9
Intentions éducatives en formation générale	11
Formation générale commune	19
Formation générale propre.....	31
Formation générale complémentaire	37
Deuxième partie	
Buts de la formation spécifique	53
Matrice des compétences	55
Harmonisation	57
Formation spécifique	
Analyser la fonction de travail.	59
Modéliser des résultats mathématiques appliqués à la maintenance industrielle.	61
Interpréter les plans, les devis, les normes et la documentation technique de systèmes d'équipement industriel.	63
Effectuer des activités de mesure et de contrôle.	67
Analyser des mécanismes industriels.	69
Déterminer les paramètres d'assemblage et d'ajustement de l'équipement.	71
Vérifier la conformité des installations et de l'équipement aux normes, aux plans et aux devis.	73
Résoudre des problèmes de physique appliqués à la maintenance industrielle.	75
Utiliser des méthodes statistiques aux fins d'analyse en maintenance industrielle.....	77
Effectuer des activités relatives aux dispositifs de puissance.	79
Résoudre des problèmes de logique combinatoire et séquentielle.	81
Effectuer des activités relatives aux systèmes de commande.	83
Repérer et analyser des problèmes de fonctionnement de l'équipement.	85
Réaliser des activités de fabrication de pièces d'équipement.	87
Résoudre des problèmes de lubrification.....	89
Réaliser des activités d'analyse de vibrations.	91
Réaliser des activités de modification d'équipement.	93
Analyser des systèmes d'équipements industriels.	95
Réaliser des activités de conception de systèmes industriels.	97
Réaliser des activités d'optimisation d'équipement.	101
Concevoir un programme de maintenance préventive et prévisionnelle.	103
Coordonner et contrôler la mise en œuvre d'activités de maintenance industrielle.	107
Fournir de l'assistance technique en maintenance industrielle.	111
Résoudre des problèmes de maintenance industrielle.	113



241.D0

Technologie de maintenance industrielle

Année d'approbation : 2003

Type de sanction : Diplôme d'études collégiales

Nombre d'unités : 89 2/3 unités

Durée totale : 2 715 heures-contact

Formation générale : 660 heures-contact

Formation spécifique : 2 055 heures-contact

Conditions d'admission :

Est admissible au programme la personne qui satisfait aux conditions générales d'admission définies dans le RREC à l'article 2 et, le cas échéant, aux conditions particulières suivantes :

Avoir réussi le cours du secondaire :

- Mathématique, séquence *Technico-sciences* ou séquence *Sciences naturelles* de la 4e secondaire ou séquence *Culture, société et technique* de la 5e secondaire
- *Physique* de la 5e secondaire

Présentation du programme d'études

Le programme *Technologie de maintenance industrielle* s'inscrit dans les finalités et les orientations de la formation technique qui guident l'action du ministère de l'Éducation; en fonction du cadre réglementaire, le programme est défini par compétences et formulé par objectifs et par standards.

Le programme *Technologie de maintenance industrielle* comprend une composante de formation générale qui est commune à tous les programmes d'études (16 2/3 unités), une composante de formation générale qui est propre au programme (6 unités), une composante de formation générale qui est complémentaire aux autres composantes (4 unités) et une composante de formation spécifique de 63 unités.

Pour sa composante de formation spécifique, ce programme a été conçu suivant le cadre d'élaboration des programmes d'études techniques. L'approche implique la participation de partenaires des milieux du travail et de l'éducation et elle tient compte de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail et les buts généraux de la formation technique. Les objectifs et standards servent à la définition des activités d'apprentissage et à leur évaluation, cette dernière responsabilité appartenant aux établissements d'enseignement collégial. La réussite du programme d'études permet à l'élève de se qualifier pour exercer sa profession en fonction des compétences attendues à l'entrée sur le marché du travail et la teneur de ses apprentissages contribue à assurer sa polyvalence.

Formation générale commune

(16 2/3 unités)

- 0001 Analyser des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.
- 0002 Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.
- 0003 Apprécier des textes de la littérature québécoise.
- 00B1 Traiter d'une question philosophique de façon rationnelle.
- 000E Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.
- 0015 Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.
- ou
- 0007 Communiquer en anglais avec une certaine aisance.
- ou
- 0008 Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.
- ou
- 0009 Traiter en anglais de thèmes culturels et littéraires.
- 0064 Situer sa pratique de l'activité physique parmi les habitudes de vie favorisant la santé.
- 0065 Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique.
- 0066 Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

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 et de procédés et utiliser des 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.

- 023L Analyser la fonction de travail.
- 023M Modéliser des résultats mathématiques appliqués à la maintenance industrielle.
- 023N Interpréter les plans, les devis, les normes et la documentation technique de systèmes d'équipement industriel.
- 023P Effectuer des activités de mesure et de contrôle.
- 023Q Analyser des mécanismes industriels.
- 023R Déterminer les paramètres d'assemblage et d'ajustement de l'équipement.
- 023S Vérifier la conformité des installations et de l'équipement aux normes, aux plans et aux devis.
- 023T Résoudre des problèmes de physique appliqués à la maintenance industrielle.
- 023U Utiliser des méthodes statistiques aux fins d'analyse en maintenance industrielle.
- 023V Effectuer des activités relatives aux dispositifs de puissance.
- 023W Résoudre des problèmes de logique combinatoire et séquentielle.
- 023X Effectuer des activités relatives aux systèmes de commande.
- 023Y Repérer et analyser des problèmes de fonctionnement de l'équipement.
- 023Z Réaliser des activités de fabrication de pièces d'équipement.
- 0240 Résoudre des problèmes de lubrification.
- 0241 Réaliser des activités d'analyse de vibrations.
- 0242 Réaliser des activités de modification d'équipement.
- 0243 Analyser des systèmes d'équipements industriels.
- 0244 Réaliser des activités de conception de systèmes industriels.
- 0245 Réaliser des activités d'optimisation d'équipement.
- 0246 Concevoir un programme de maintenance préventive et prévisionnelle.
- 0247 Coordonner et contrôler la mise en œuvre d'activités de maintenance industrielle.
- 0248 Fournir de l'assistance technique en maintenance industrielle.
- 0249 Résoudre des problèmes de maintenance industrielle.

Vocabulaire

Programme

Le programme est constitué d'un ensemble intégré d'activités d'apprentissage visant l'atteinte d'objectifs de formation en fonction de standards déterminés (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1).

Compétence

Pour la composante de formation spécifique, à un programme d'études techniques, la compétence est définie comme un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.) (*Élaboration des programmes d'études techniques, Cadre-général – Cadre technique 2002*, p. 15).

Objectif

L'objectif englobe la compétence, l'habileté ou la connaissance à acquérir ou à maîtriser (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1). Plus précisément, il présente la compétence à acquérir. Il comprend l'énoncé même de la compétence ainsi que les éléments nécessaires à sa compréhension.

Énoncé de la compétence

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, l'énoncé de la compétence résulte de l'analyse de la situation de travail, des buts généraux de la formation technique et, dans certains cas, d'autres déterminants. Pour la composante de formation générale, il est issu de l'analyse des besoins de formation générale.

Éléments de la compétence

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, les éléments de la compétence se limitent aux précisions nécessaires à sa compréhension. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.

Pour la composante de formation générale, les éléments de l'objectif, formulés sous la forme d'une compétence, en précisent les composantes essentielles. Ils se limitent à ce qui est nécessaire à la compréhension et à l'acquisition de la compétence.

Standard

Le standard se définit comme le niveau de performance considéré comme le seuil à partir duquel on reconnaît qu'un objectif est atteint (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1).

Contexte de réalisation

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, le contexte de réalisation correspond à la situation de mise en œuvre de la compétence, à l'entrée sur le marché du travail. Le contexte ne vise pas à décrire la situation d'apprentissage ou d'évaluation.

Critères de performance

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, les critères de performance définissent les exigences qui permettent de déterminer si l'élève a acquis chaque élément de la compétence et, par voie de conséquence, la compétence elle-même. Les critères de performance sont fondés sur les exigences à l'entrée sur le marché du travail. Ils ne constituent pas l'instrument d'évaluation pour lequel ils servent plutôt de références. Chaque élément de la compétence est assorti d'un critère de performance au moins.

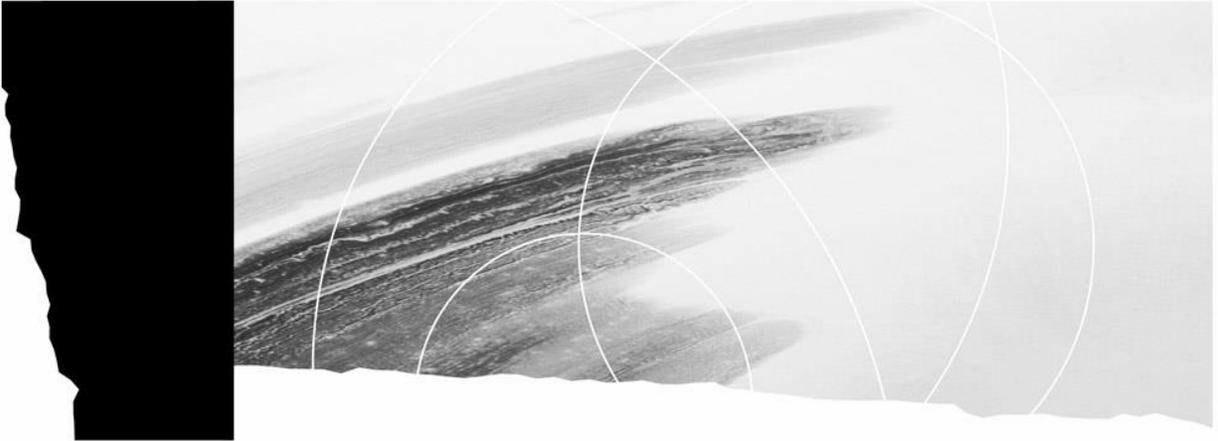
Pour la composante de formation générale, les critères de performance définissent les exigences permettant de reconnaître le standard.

Dans les deux composantes, tous les critères doivent être respectés pour que l'objectif soit atteint.

Activités d'apprentissage

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, il s'agit de cours destinés à assurer l'atteinte des objectifs et le respect des standards. Ils sont donnés entre autres en laboratoire, d'ateliers, de séminaires, de stages ou d'autres activités pédagogiques. Les établissements d'enseignement collégial ont la responsabilité de la définition des activités d'apprentissage et de l'aménagement des programmes.

Pour la composante de formation générale, il s'agit des éléments d'apprentissage dont le ministre peut déterminer l'ensemble ou simplement une partie sont le champ d'études, la ou les disciplines, la pondération, les heures-contact, le nombre d'unités et des précisions jugées essentielles.



Première partie

Buts de la formation générale

Intentions éducatives de la formation générale

Objectifs et standards de la formation générale

Buts de la formation générale

Au Québec, l'enseignement collégial fait suite au cycle de la scolarité obligatoire (enseignement primaire et secondaire) qui assure l'acquisition des savoirs primordiaux. Il marque un changement de cap important en ce qui a trait au niveau culturel de la formation et oriente directement vers le marché du travail ou la formation universitaire. L'enseignement collégial répond aux besoins actuels de la formation technique ou préuniversitaire. Il assure un niveau de formation supérieur tout en préservant la polyvalence de l'étudiant ou de l'étudiante et la possibilité de passage de la formation technique à la formation préuniversitaire. Il garantit une cohérence interne et l'équilibre de la formation.

Dans cette perspective, la formation générale est partie intégrante de chaque programme à titre de formation commune, propre et complémentaire. Elle a une triple finalité, soit l'acquisition d'un fonds culturel commun, l'acquisition et le développement d'habiletés génériques et le développement de qualités et d'attitudes souhaitables. Ces trois aspects visent à former la personne en elle-même, à la préparer à vivre en société de façon responsable et à lui faire partager les acquis de la culture.

Le fonds culturel commun

La transmission du fonds culturel commun a pour objet d'amener l'étudiant ou l'étudiante à :

- maîtriser la langue d'enseignement en tant qu'outil de communication et de pensée;
- maîtriser des règles de base de la pensée rationnelle, du discours et de l'argumentation;
- communiquer en d'autres langues, au premier chef en anglais ou en français;
- s'ouvrir au monde et à la diversité des cultures;
- connaître des richesses de l'héritage culturel par l'ouverture aux œuvres de civilisation;
- se situer par rapport aux grands pôles de l'évolution de la pensée humaine;
- développer une pensée réflexive autonome et critique;
- développer une éthique personnelle et sociale;
- maîtriser des connaissances nécessaires à son bien-être physique et intellectuel;
- prendre conscience de la nécessité d'adopter des habitudes de vie qui favorisent une bonne santé.

Les habiletés génériques

Les habiletés génériques que permet d'acquérir et de développer la formation générale sont les suivantes :

- conceptualisation, analyse et synthèse;
- cohérence du raisonnement;
- jugement critique;
- qualité de l'expression;
- application des savoirs à l'analyse de situations;
- application des savoirs à la détermination de l'action;
- maîtrise de méthodes de travail;
- retour réflexif sur les savoirs.

Les qualités et les attitudes à développer

Les acquis culturels et les habiletés génériques concourent au développement des qualités et des attitudes suivantes :

- autonomie;
- sens critique;
- conscience de ses responsabilités envers soi-même et autrui;
- ouverture d'esprit;

- créativité;
- ouverture sur le monde.

Cette triple finalité s'applique aux trois composantes de la formation générale, soit :

- la formation commune qui est similaire pour tous les programmes. Cette formation totalise 16 2/3 unités réparties comme suit :
 - langue d'enseignement et littérature : 7 1/3 unités;
 - philosophie ou Humanities : 4 1/3 unités;
 - éducation physique : 3 unités;
 - langue seconde : 2 unités;
- la formation propre qui permet d'introduire des tâches ou des situations d'apprentissage favorisant leur réinvestissement dans la composante de formation spécifique au programme. Cette formation totalise 6 unités réparties comme suit :
 - langue d'enseignement et littérature : 2 unités;
 - philosophie ou *Humanities* : 2 unités;
 - langue seconde : 2 unités;
- 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. Cette formation totalise 4 unités et comprend des éléments de formation parmi les domaines suivants :
 - sciences humaines;
 - culture scientifique et technologique;
 - langue moderne;
 - langage mathématique et informatique;
 - art et esthétique.

La formation générale et la formation spécifique contribuent mutuellement à la formation de l'étudiant et de l'étudiante. En ce sens, les savoirs et les habiletés transmis dans le contexte d'une composante du programme doivent être valorisés et, dans la mesure du possible, réinvestis dans l'autre composante.

Dans le respect des finalités, des disciplines et des devis ministériels, chaque établissement doit actualiser la formation générale dans des activités d'apprentissage assurant la cohérence de son projet éducatif.

Les objectifs et les standards des ensembles de formation générale sont établis conformément au *Règlement sur le régime des études collégiales* (L.R.Q. , c. C-29, a. 18; 1993, c. 25, a. 11, édition révisée, octobre 2001).

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 culturelles, des habiletés génériques à acquérir, des qualités et des attitudes à développer; enfin, une explication de la séquence des objectifs et des standards.

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'enrichir les connaissances dans les domaines littéraire et culturel que d'améliorer la maîtrise de la langue, laquelle 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 à l'étudiant ou l'étudiante d'établir des liens entre des œuvres, des époques et des idées. Elle lui permet aussi de s'inscrire dans une culture vivante, actualisée et diversifiée. Elle lui permet enfin de favoriser le développement d'habitudes de lecture et de s'ouvrir davantage à la culture. L'étude d'un minimum de huit œuvres, dont au moins deux par ensemble de la formation générale commune, permet d'atteindre ces objectifs.
- 2) Les œuvres et les textes littéraires choisis respectent les caractéristiques suivantes : ils ont marqué l'histoire de la littérature d'expression française; ils appartiennent à des époques différentes; ils touchent aux quatre principaux genres littéraires (poésie, théâtre, discours narratif, essai) qui se trouvent répartis dans les trois ensembles de la formation générale commune. De plus, chacun des ensembles doit toucher à au moins deux genres différents. Ces choix assurent une place équilibrée à la littérature québécoise. Les œuvres additionnelles et un certain nombre des textes littéraires choisis peuvent être des traductions d'œuvres ou de textes appartenant aux littératures étrangères.
- 3) La pratique régulière de la lecture et de l'écriture procure à l'étudiant ou à l'étudiante une plus grande autonomie de pensée et une plus grande qualité d'expression. De même, le souci de la maîtrise de la langue amène progressivement l'étudiant ou l'étudiante, d'un ensemble à l'autre, à mieux reconnaître ses erreurs et à les corriger.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs cognitifs et culturels de la formation générale en français, langue d'enseignement et littérature, pourra montrer

- que, sur le plan des acquis cognitifs, il ou elle peut :
 - analyser, expliquer et apprécier des textes littéraires, ainsi que d'autres types de discours et en rendre compte par écrit de façon cohérente, organisée et dans une langue correcte;
 - reconnaître des procédés littéraires et langagiers et en apprécier la contribution dans un projet de texte;
 - reconnaître et analyser les particularités d'une situation de communication et y adapter son discours, que ce soit oralement ou par écrit;
 - organiser logiquement sa pensée et son discours en fonction d'une intention;
 - porter un regard critique sur ses productions afin d'en percevoir les particularités et les forces, et d'en corriger les faiblesses, tant sur le plan des idées que sur celui de la langue;

- que, sur le plan des acquis culturels, il ou elle peut :
 - reconnaître des représentations du monde attachées à des œuvres et à des époques;
 - apprécier les représentations du monde qu'offrent les textes littéraires et se situer par rapport à elles;
 - préciser les éléments majeurs de l'héritage culturel vivant et en saisir les résonances dans le monde actuel;
 - reconnaître en quoi la littérature peut être un outil de compréhension du monde.

Séquence des objectifs et des standards

La formation générale en français, langue d'enseignement et littérature, qui comprend quatre ensembles, tient compte de la coordination nécessaire entre les objectifs de la cinquième année du secondaire et ceux du collégial.

Les trois ensembles de la composante de formation générale commune à tous les programmes sont expressément conçus en une séquence comportant une logique pédagogique graduée : de l'analyse à l'explication et de l'explication à la critique. Le respect de cette séquence est garant de la progression des apprentissages.

Dans ces trois ensembles, la littérature est au cœur de l'acquisition des compétences intellectuelles et des apprentissages langagiers. L'étude des œuvres et des textes littéraires permet de reconnaître des éléments du langage littéraire, de situer ces œuvres et ces textes dans leur contexte culturel et sociohistorique et d'en dégager les significations. Cette étude s'exprime par la rédaction de commentaires et d'analyses de textes littéraires et de dissertations explicatives ou critiques.

L'ensemble de la composante de formation générale propre aux programmes a été conçu de manière que l'étudiant ou l'étudiante s'ouvre aux différents champs d'études. L'accent est mis sur la communication écrite et orale, et le but ultime est l'acquisition d'habiletés transférables, notamment dans des situations particulières de communication liées au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante.

Philosophie

L'enseignement de la philosophie a pour objet la formation de la personne pour elle-même et en tant que citoyen ou citoyenne ayant un rôle politique, social et professionnel à jouer. Cet enseignement forme à la réflexion critique et méthodique sur des questions qui préoccupent l'être humain dans sa quête de sens ou de vérité.

Principes

- 1) La philosophie participe en Occident d'une culture qui s'appuie sur la raison pour étudier les questions fondamentales. En conséquence, la formation en philosophie permet d'initier l'étudiant ou l'étudiante aux apports de la méthode et de la réflexion philosophiques pour façonner sa pensée et orienter son action. À cette fin, elle permet de lui transmettre des connaissances sur les œuvres et la pensée de certains philosophes et elle l'aide à acquérir et à développer les capacités nécessaires à l'exercice rigoureux de la raison.
- 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, ce qui l'habitue à revoir 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 dans cette discipline permet à l'étudiant ou à l'étudiante 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 montrer

- 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 la base de conceptions philosophiques permettant de définir l'être humain;
 - les outils conceptuels et théoriques nécessaires à la réflexion sur des problèmes éthiques;
 - les règles de base du discours et de l'argumentation philosophiques;
- que, 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;
- que, sur le plan des qualités et des attitudes à développer, il ou elle :
 - valorise la raison et le dialogue dans l'analyse de 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 que les acquis théoriques et pratiques du premier ensemble soient réinvestis dans les deux ensembles suivants.

Le premier ensemble porte sur l'apprentissage de la démarche philosophique dans le contexte de l'avènement et du développement de la rationalité occidentale. La rationalité grecque s'étant grandement développée par le questionnement et 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 il ou elle 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 a 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 il ou elle s'ouvre à l'importance de ces dernières dans la culture occidentale. Il ou elle analyse ces conceptions, 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 de la vie personnelle, sociale et politique. L'analyse de problématiques actuelles, rattachées au 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, langue seconde, 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 dans des situations variées dont le degré de complexité correspond à celui que l'on rencontre habituellement au collégial, de s'exprimer avec plus de précision et de développer l'habileté de s'autocorriger.
- 2) La formation générale en anglais, langue seconde, permet à l'étudiant ou à l'étudiante d'intégrer progressivement certains éléments de la culture anglophone et de s'ouvrir davantage au monde.
- 3) L'étude de l'anglais, puisqu'elle fait partie intégrante de la formation générale, 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, montrer

- que, sur le plan des connaissances, il ou elle :
 - connaît le vocabulaire nécessaire pour faire des études supérieures ou s'insérer au marché du travail;
 - connaît différentes techniques de lecture nécessaires pour faire des études supérieures ou s'insérer au marché du travail;
 - connaît la structure et la forme de différents documents relatifs aux études supérieures ou au marché du travail;
 - connaît différents ouvrages de références rédigés en anglais;
 - connaît des éléments de la culture du monde anglophone;

- que, sur le plan des habiletés, il ou elle peut :
 - communiquer clairement en respectant le code grammatical de la langue anglaise;
 - communiquer de façon structurée dans des situations dont le degré de complexité correspond à celui des études supérieures ou du marché du travail;
 - obtenir de l'information pertinente provenant d'ouvrages rédigés en langue anglaise et l'utiliser;
 - établir des rapports sociaux et professionnels en anglais;
 - accéder à la culture anglophone;
 - intégrer dans une communication en anglais les connaissances et les habiletés acquises dans l'ensemble de sa formation collégiale;
- que, sur le plan des qualités et des attitudes à développer, il ou elle :
 - a conscience de la contribution de l'anglais dans son domaine;
 - 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 en quatre niveaux. Pour chaque niveau, les deux ensembles sont conçus en séquence de façon 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 au secondaire et qui conduisent à des communications impliquant un enrichissement du vocabulaire et une plus grande précision grammaticale.

Le second ensemble, celui de la formation propre aux programmes, a pour objet de consolider 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 le développement de la personne pour elle-même ainsi que l'adoption de comportements responsables en matière de santé et de mieux-être.

Principes

- 1) L'éducation physique permet d'initier l'étudiant ou l'étudiante à une pratique de l'activité physique inscrite dans une prise en charge de sa santé. À cette fin, la formation en éducation physique lui permet de s'approprier des concepts et des connaissances issus des recherches et de les appliquer méthodiquement à des activités physiques susceptibles de l'amener à adopter des comportements correspondant à de saines habitudes de vie.
- 2) L'éducation physique permet d'augmenter, chez l'étudiant ou l'étudiante, la motivation et la persévérance à pratiquer une activité physique, par une amélioration de son efficacité. À cette fin, la formation en éducation physique lui permet d'appliquer une démarche d'apprentissage en vue d'améliorer ses aptitudes (habiletés et attitudes) à pratiquer une activité physique et de prendre conscience des facteurs ayant contribué à augmenter sa motivation et sa persévérance.
- 3) L'éducation physique contribue à rendre l'étudiant ou l'étudiante responsable de la prise en charge de sa santé par le maintien ou l'amélioration de sa condition physique et la pratique raisonnable de l'activité physique. À cette fin, la formation en éducation physique lui permet d'harmoniser la pratique efficace de l'activité physique avec les facteurs favorisant la santé.

- 4) L'éducation physique permet de sensibiliser l'étudiant ou l'étudiante à la pertinence de diffuser dans son milieu les connaissances apprises et de faire adopter par autrui les comportements acquis. À cette fin, par l'entremise du plaisir retiré et du mieux-être ressenti dans les activités d'apprentissage, l'étudiant ou l'étudiante acquiert la motivation nécessaire pour inciter les autres à la pratique régulière de l'activité physique et à l'adoption de saines habitudes de vie.

Résultats attendus

Tout étudiant ou toute étudiante qui a atteint les objectifs de formation générale en éducation physique pourra montrer

- que, sur le plan théorique, il ou elle connaît :
 - les liens entre l'activité physique, les habitudes de vie et la santé par le recours à des données issues des recherches scientifiques;
 - les principes issus des recherches pour améliorer ou maintenir sa condition physique;
 - des moyens d'évaluer ses capacités et ses besoins par rapport à des activités pouvant optimiser sa santé;
 - les règles, les techniques et les conditions de réalisation d'un certain nombre d'activités physiques;
 - une méthode de formulation d'objectifs;
 - les facteurs facilitant la pratique durable d'activités physiques;
- que, sur le plan des habiletés, 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 corporelle 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'améliorer 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;
- que, sur le plan des qualités et des attitudes à développer, il ou elle peut :
 - percevoir l'importance d'être responsable de 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, la maîtrise de soi, le respect d'autrui 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 de ces activités.

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 corporelle ou de plein air. Dans ce contexte, 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 intégration. Pendant les heures-contact, l'étudiant ou l'étudiante applique les acquis des deux premiers ensembles par une pratique efficace de l'activité physique dans une perspective de santé, d'une part, et par la conception, l'exécution et l'évaluation d'un programme personnel d'activités physiques qu'il ou elle a l'occasion de pratiquer et de valider sous la supervision de son professeur ou de sa professeure, d'autre part. De plus, les heures allouées au travail personnel permettent à l'étudiant ou à l'étudiante de mener à terme son programme personnel.

Formation générale complémentaire

Sciences humaines

Dans le domaine des sciences humaines, les deux ensembles d'objectifs et de standards visent à familiariser l'étudiant ou l'étudiante avec les sciences humaines en tant qu'elles constituent une approche particulière de la réalité humaine.

Le premier ensemble comporte des activités d'apprentissage qui relèvent des sciences humaines permettant à l'étudiant ou à l'étudiante de percevoir l'apport d'une ou de plusieurs de ces sciences au regard des grands enjeux contemporains : les objets d'étude des sciences humaines, la contribution des sciences humaines à la compréhension des enjeux contemporains et les questions futures auxquelles les sciences humaines seront confrontées.

Le second ensemble donne lieu à des activités d'apprentissage qui relèvent des sciences humaines permettant à l'étudiant ou à l'étudiante d'analyser, de façon rigoureuse, l'un des grands problèmes de notre temps, selon une ou des approches particulières aux sciences humaines.

Culture scientifique et technologique

Dans le domaine de la culture scientifique et technologique, l'intention éducative est de présenter la science et la technologie comme approche particulière du réel, dans une perspective de familiarisation avec 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, tandis que le second 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 systèmes d'écriture. Les trois ensembles ont été conçus 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 la nôtre ou de notre 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 entraîne nécessairement une telle sensibilisation.

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 qui consiste à 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 second 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.

Les objectifs et les standards des ensembles du domaine du langage mathématique et informatique sont suffisamment généraux pour permettre 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 de ces deux champs de connaissance.

Art et esthétique

En art et esthétique, l'intention éducative est de favoriser le développement de la culture générale de l'étudiant ou de l'étudiante en explorant diverses formes d'art, dans un ou dans quelques champs artistiques. La fréquentation d'œuvres ou l'expérimentation d'un médium artistique, vise, dans cette formation de base, à développer la sensibilité esthétique. De plus, elle vise l'apprentissage des éléments fondamentaux du langage artistique et elle habilite à faire des liens entre les éléments de ce langage.

Dans le premier ensemble, l'étudiant ou l'étudiante est mis en contact avec des œuvres 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.

Dans le second ensemble, l'étudiant ou l'étudiante réalise des activités de création ou d'interprétation en utilisant un médium artistique. De plus, il ou elle est mis en contact avec des œuvres relevant du médium choisi afin d'en reconnaître les principaux mode d'expression.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.

Éléments**Critères de performance**

1 Reconnaître le propos du texte.	<ul style="list-style-type: none"> • Formulation juste des éléments importants du propos du texte.
2 Repérer et classer des thèmes et des procédés stylistiques.	<ul style="list-style-type: none"> • Relevé des principales manifestations thématiques et stylistiques. • Classement approprié des principales manifestations thématiques et stylistiques.
3 Choisir les éléments d'analyse.	<ul style="list-style-type: none"> • Liens pertinents entre le propos du texte, les manifestations thématiques et les manifestations stylistiques.
4 Élaborer un plan de rédaction.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des idées principales et des idées secondaires du plan de rédaction. • Pertinence et cohérence du plan. • Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion.
5 Rédiger et réviser une analyse littéraire ou un commentaire composé ou une explication de texte.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des éléments d'analyse. • Pertinence des exemples choisis. • Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect du registre de langue approprié. • Respect des règles de présentation d'une production écrite. • Rédaction d'un texte d'au moins 700 mots.

Activités d'apprentissage

Discipline : Français
 Pondération : 2-2-3 ou 1-3-3
 Nombre d'unités : 2 1/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires de genres variés et de différentes époques.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Reconnaître le traitement d'un thème dans un texte. | <ul style="list-style-type: none"> • Relevé des procédés stylistiques et littéraires utilisés pour le développement du thème. |
| 2 Situer le texte dans son contexte culturel et sociohistorique. | <ul style="list-style-type: none"> • Mention des éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. |
| 3 Dégager les rapports entre le réel, le langage et l'imaginaire. | <ul style="list-style-type: none"> • Liens pertinents entre le thème, les procédés stylistiques et littéraires, et les éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. |
| 4 Élaborer un plan de dissertation. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des idées principales et des idées secondaires du plan de la dissertation. • Pertinence et cohérence du plan. • Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion. |
| 5 Rédiger et réviser une dissertation explicative. | <ul style="list-style-type: none"> • Respect des limites du sujet de la dissertation. • Développement approprié des idées. • Pertinence des exemples choisis. • Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect du registre de langue approprié. • Respect des règles de présentation d'une production écrite. • Rédaction d'une dissertation explicative d'au moins 800 mots. |

Activités d'apprentissage

Discipline : Français
 Pondération : 3-1-3
 Nombre d'unités : 2 1/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Apprécier des textes de la littérature québécoise.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Reconnaître les caractéristiques de textes de la littérature québécoise. | <ul style="list-style-type: none"> • Description appropriée des représentations du monde contenues ou exprimées dans des textes de la littérature québécoise. |
| 2 Comparer des textes. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix pertinent des critères de comparaison. • Relevé des ressemblances et des différences significatives entre des textes littéraires. |
| 3 Déterminer un point de vue critique. | <ul style="list-style-type: none"> • Pertinence du point de vue critique. |
| 4 Élaborer un plan de rédaction. | <ul style="list-style-type: none"> • Pertinence et cohérence du plan. • Structure du plan de rédaction en trois parties : introduction, développement et conclusion. |
| 5 Rédiger et réviser une dissertation critique. | <ul style="list-style-type: none"> • Respect des limites du sujet de la dissertation. • Emploi d'arguments appropriés. • Justification du point de vue critique. • Pertinence des exemples choisis. • Organisation logique du paragraphe et des paragraphes entre eux. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect du registre de langue approprié. • Respect des règles de présentation d'une production écrite • Rédaction d'une dissertation critique d'au moins 900 mots. |

Activités d'apprentissage

Discipline : Français
 Pondération : 3-1-4
 Nombre d'unités : 2 2/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Traiter d'une question philosophique de façon rationnelle.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| <p>1 Distinguer la philosophie des autres discours sur la réalité.</p> <p>2 Présenter la contribution de philosophes de la tradition gréco-latine au traitement de questions.</p> <p>3 Produire une argumentation sur une question philosophique.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des principales caractéristiques de la philosophie : projets, objets, méthodes. • Identification des principales différences entre le discours philosophique et les discours scientifique et religieux. • Présentation de l'avènement de la philosophie et de quelques moments de son évolution.
<ul style="list-style-type: none"> • Formulation cohérente de la pensée de l'auteur. • Référence au contexte sociohistorique de la contribution présentée. • Reconnaissance de l'intérêt actuel de la contribution présentée.
<ul style="list-style-type: none"> • Élaboration d'une problématique philosophique sur une question : énoncé de la question, définition des concepts clés, présentation des aspects philosophiques du problème et des enjeux, référence à un ou des philosophes. • Formulation d'une thèse et présentation d'arguments, d'objections et de réfutations. • Respect des règles de l'argumentation. • Rédaction d'un texte argumentatif d'au moins 700 mots. |
|---|--|

Activités d'apprentissage

Discipline :	Philosophie
Pondération :	3-1-3
Nombre d'unités :	2 1/3

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| 1 Caractériser quelques conceptions philosophiques modernes et contemporaines de l'être humain. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des principales caractéristiques des conceptions : concepts, principes et présupposés. • Usage approprié des concepts clés. |
| 2 Situer les conceptions examinées dans leur contexte et dans les courants de pensée correspondants. | <ul style="list-style-type: none"> • Exposition de certains aspects significatifs du contexte historique dans lequel ces conceptions sont nées. • Démonstration suffisante de liens entre les conceptions et les courants de pensée dans lesquels elles s'inscrivent. |
| 3 Comparer des conceptions philosophiques de l'être humain à propos de problèmes actuels ou de thèmes communs. | <ul style="list-style-type: none"> • Exposé des principales ressemblances et différences entre les conceptions. • Reconnaissance des conséquences pour la pensée et l'action des conceptions examinées. • Prise de position critique et argumentée à l'égard d'une conception. • Rédaction d'une dissertation d'au moins 800 mots. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Philosophie
Pondération :	3-0-3
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral simple.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'au moins trois minutes exprimé à un débit normal et dans un vocabulaire d'usage courant.
2 Dégager le sens d'un texte d'intérêt général.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées principales d'un texte d'environ 500 mots.
3 S'exprimer oralement.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication intelligible d'environ deux minutes à partir de consignes précises. • Formulation acceptable de questions et réponses en situation d'interaction. • Échanges d'idées pertinents. • Prononciation, intonation et débit acceptables.
4 Rédiger un texte.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction, sur un sujet familier, d'un texte clair et cohérent d'environ 200 mots, constitué de phrases complètes. • Application satisfaisante du code grammatical et orthographique avec une attention plus particulière accordée à quelques <i>modals</i> et à des temps du 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>.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer en anglais avec une certaine aisance.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Dégager le sens d'un message oral authentique. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'environ cinq minutes. • Reconnaissance de la suite logique d'éléments du message. |
| 2 Dégager le sens d'un texte d'intérêt général. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées principales d'un texte d'environ 750 mots. • Reconnaissance d'une suite logique des éléments du texte. |
| 3 S'exprimer oralement. | <ul style="list-style-type: none"> • Communication intelligible, structurée et cohérente d'au moins trois minutes sur un sujet d'intérêt général. • Formulation de questions pertinentes, dont la grammaire est généralement correcte, en situation d'interaction. • Emploi généralement correct de verbes au passé. • Prononciation, intonation et débit convenables. |
| 4 Rédiger un texte. | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction d'un texte clair et cohérent d'environ 300 mots. • Application convenable du code grammatical et orthographique avec une attention plus particulière accordée à quelques <i>modals</i> et à des temps du verbe parmi les suivants : <i>simple present</i> et <i>present continuous</i>, <i>simple past</i> et <i>past continuous</i>, <i>present perfect</i>, <i>future</i>. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Langue seconde (niveau III)

Code : 0008

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.

Éléments**Critères de performance**

- | Éléments | Critères de performance |
|---|--|
| 1 Dégager le sens d'un message oral authentique à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification des idées essentielles d'un message après une seule écoute. |
| 2 Dégager le sens d'un texte authentique à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification du sens général. • Distinction précise des principaux éléments du texte. • Identification de la structure du texte. • Identification de l'intention de l'auteur. |
| 3 Exprimer oralement un message sur des sujets à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Communication claire et cohérente d'au moins cinq minutes faisant référence à un ou à des documents. • Utilisation généralement correcte du code grammatical et du niveau de langue. • Emploi du vocabulaire pertinent par rapport au sujet traité. • Prononciation, intonation et débit généralement corrects. |
| 4 Rédiger un texte sur une question à portée socioculturelle ou littéraire. | <ul style="list-style-type: none"> • Texte clair et cohérent d'environ 400 mots comportant au moins trois idées distinctes liées logiquement entre elles. • Application convenable du code grammatical et orthographique. • Utilisation généralement correcte des temps du verbe exigés par le contexte. • Utilisation satisfaisante d'une variété de structures de phrases. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Traiter en anglais de thèmes culturels et littéraires.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <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> | <ul style="list-style-type: none"> • Communication claire, cohérente et structurée d'au moins six minutes. • Utilisation d'arguments pertinents et justifiés. • Utilisation du niveau de langue et du registre appropriés. • Emploi nuancé du vocabulaire approprié au sujet traité. • Degré assez élevé de précision dans l'application du code grammatical.
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse structurée, cohérente et claire d'au moins 600 mots. • Utilisation appropriée d'une variété de structures de phrases. • Emploi d'un vocabulaire diversifié et nuancé. • Emploi approprié d'une variété de marqueurs de relation. • Degré assez élevé de précision dans l'application du code grammatical et orthographique. • Utilisation d'un style, d'un niveau de langue et d'un registre appropriés à l'analyse. |
|--|---|

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Pondération :	2-1-3
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Situer sa pratique de l'activité physique parmi les habitudes de vie favorisant la santé.

Éléments**Critères de performance**

1 Établir la relation entre son mode de vie et sa santé.	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation appropriée de la documentation. Liens pertinents entre ses principales habitudes de vie et leurs incidences sur sa santé.
2 Pratiquer l'activité physique selon une approche favorisant la santé.	<ul style="list-style-type: none"> Respect des règles inhérentes aux activités physiques pratiquées, dont les règles de sécurité. Respect de ses capacités dans la pratique d'activités physiques.
3 Reconnaître ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique de l'activité physique de façon régulière.	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte des données d'évaluation quantitative et qualitative sur le plan physique. Relevé de ses principaux besoins et de ses principales capacités sur le plan physique. Relevé de ses principaux facteurs de motivation liés à la pratique régulière de l'activité physique.
4 Proposer des activités physiques favorisant sa santé.	<ul style="list-style-type: none"> Choix pertinent et justifié d'activités physiques selon ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Éducation physique
Pondération :	1-1-1
Nombre d'unités :	1

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique.

Élément**Critères de performance**

1 Appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de son efficacité dans la pratique d'une activité physique.

- Relevé initial de ses habiletés et de ses attitudes dans la pratique de l'activité.
- Mention de ses attentes et de ses besoins au regard de ses capacités liées à la pratique de l'activité.
- Formulation correcte d'objectifs personnels.
- Mention des moyens choisis pour atteindre ses objectifs.
- Respect des règles inhérentes à l'activité physique pratiquée, dont les règles de sécurité.
- Évaluation périodique de ses habiletés et de ses attitudes liées à la pratique de l'activité.
- Interprétation significative des progrès faits et des difficultés éprouvées lors de la pratique de l'activité.
- Adaptations périodiques et pertinentes de ses objectifs ou des moyens utilisés.
- Amélioration sensible des habiletés motrices exigées par l'activité.

Activités d'apprentissage

Discipline : Éducation physique
 Pondération : 0-2-1
 Nombre d'unités : 1

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Harmoniser les éléments d'une pratique efficace de l'activité physique dans une approche favorisant la santé. 2 Gérer un programme personnel d'activités physiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Pratique d'une activité physique respectant l'équilibre entre la recherche d'efficacité et les facteurs favorisant la santé. • Mention de ses priorités selon ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique régulière de l'activité physique. • Formulation correcte d'objectifs à atteindre dans son programme personnel. • Choix pertinent de l'activité ou des activités à pratiquer dans son programme personnel. • Planification appropriée des conditions de réalisation de l'activité ou des activités à pratiquer dans son programme personnel. • Choix pertinent des critères mesurant l'atteinte des objectifs du programme. • Relevé périodique du temps investi et des activités physiques accomplies durant le programme. • Interprétation significative des progrès faits et des difficultés éprouvées lors de la pratique d'activités physiques. • Adaptations périodiques et pertinentes de ses objectifs ou des moyens utilisés. |
|--|---|

Activités d'apprentissage

Discipline :	Éducation physique
Pondération :	1-1-1
Nombre d'unités :	1

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Produire différents types de discours oraux et écrits.

Éléments**Critères de performance**

1 Reconnaître les caractéristiques de la situation de communication dans des discours d'ordre culturel ou d'un autre ordre.	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en évidence précise des composantes de la situation de communication. • Relevé des facteurs contextuels de la situation de communication. • Établissement de liens entre les composantes et les facteurs de la situation de communication.
2 Déterminer un sujet et un objectif de communication.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix justifié d'un sujet et d'un objectif de communication.
3 Rechercher l'information dans des discours littéraires ou non littéraires.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des sources d'information. • Choix pertinent des éléments d'information.
4 Élaborer une stratégie en fonction de la situation et de l'objectif de communication.	<ul style="list-style-type: none"> • Choix judicieux des procédés à utiliser dans la situation de communication. • Choix judicieux des moyens d'expression.
5 Rédiger et présenter des textes du type informatif, critique ou expressif, liés notamment au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des règles définissant les différents types de textes. • Respect de la situation et de l'objectif de communication dans le texte écrit. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. • Respect des règles de présentation d'un texte écrit.
6 Préparer et présenter des discours oraux du type informatif, critique ou expressif, liés notamment au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation pertinente des éléments liés à la présentation d'un discours oral. • Respect de la situation et de l'objectif de communication dans le discours oral. • Précision et richesse du vocabulaire. • Respect des aspects du code linguistique propres au discours oral.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Français
Nombre d'heures-contact :	60
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Porter un jugement sur des problèmes éthiques de la société contemporaine.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Dégager la dimension éthique de l'action dans ses aspects personnels, sociaux et politiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Définition des notions de base de l'éthique. • Utilisation appropriée des notions. • Élaboration de la problématique éthique d'une situation personnelle, sociale et politique. |
| 2 Présenter quelques théories philosophiques, éthiques et politiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation de quelques grands modèles philosophiques d'interprétation des problèmes relatifs à l'action et aux valeurs : contexte historique, concepts et principes. |
| 3 Appliquer ces théories à des situations actuelles, choisies notamment dans le champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance des principales composantes de la situation : contexte, faits et personnes. • Formulation des questions éthiques relatives à la situation. • Mise en évidence des conflits de valeurs et des enjeux. • Application de deux discours philosophiques à la discussion de ces questions. |
| 4 Défendre une position critique à propos d'une situation problématique. | <ul style="list-style-type: none"> • Appréciation de divers choix, quant à l'action, à l'aide de théories philosophiques. • Justification rationnelle de la position choisie. • Rédaction d'une dissertation d'au moins 900 mots. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Philosophie
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message.
2 Dégager le sens d'un texte authentique lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées principales du message.
3 Communiquer un bref message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication intelligible d'une durée de quelques minutes. • Emploi de termes liés à son champ d'études. • Propos pertinents. • Application satisfaisante du code grammatical.
4 Rédiger un court texte lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Texte clair et cohérent d'environ 200 mots. • Emploi de termes liés à son champ d'études. • Application satisfaisante du code grammatical et orthographique. • Utilisation satisfaisante de procédés de communication liés à son champ d'études.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'environ cinq minutes. • Reconnaissance de la suite logique des éléments du message.
2 Dégager les éléments utiles d'un texte authentique lié à son champ d'études pour accomplir une tâche précise.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général. • Repérage des éléments utiles pour accomplir une tâche précise. • Utilisation convenable de l'information pour accomplir une tâche précise.
3 Communiquer un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication claire et cohérente accessible à un non expert. • Communication appropriée à la situation. • Utilisation convenable de termes liés au champ d'études. • Application convenable du code grammatical.
4 Rédiger un texte lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction claire et cohérente d'un texte lié à son champ d'études, d'environ 300 mots, accessible à un non-expert. • Application convenable du code grammatical et orthographique. • Emploi convenable de termes de base liés à son champ d'études. • Utilisation convenable de procédés de communication liés à son champ d'études.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées à son champ d'études.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message. • Utilisation pertinente de l'information pour accomplir une tâche précise.
2 Dégager les éléments pertinents d'un texte authentique lié à son champ d'études pour accomplir une tâche précise.	<ul style="list-style-type: none"> • Identification du sens général. • Repérage des éléments pertinents pour accomplir une tâche précise. • Utilisation pertinente de l'information pour accomplir une tâche précise.
3 Communiquer un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Communication substantielle, riche en information, accessible à un non expert. • Adéquation entre le message, l'intention et la situation de communication. • Emploi approprié des termes liés à son champ d'études.
4 Produire des communications écrites liées à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> • Rédaction cohérente et claire d'un texte, d'environ 500 mots, accessible à un non-expert. • Emploi efficace de termes liés à son champ d'études. • Application convenable du code grammatical et orthographique. • Adéquation entre les procédés de communication choisis, le type de document et la situation de communication.

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Communiquer un message oral lié à son champ d'études. | <ul style="list-style-type: none"> • Communication substantielle, riche en information, accessible à un non expert. • Adéquation entre le message, l'intention et la situation de communication. • Emploi judicieux du vocabulaire. • Utilisation correcte du code grammatical. • Démonstration de sa capacité à défendre son point de vue. |
| 2 Analyser des textes complexes. | <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance de différents types de discours : expressif et littéraire, informatif, incitatif, critique, scientifique et technique. • Reconnaissance des facteurs linguistiques, socioculturels et contextuels qui enrichissent et limitent la communication écrite. • Établissement des liens entre les éléments de la communication : intention, interlocutrice ou interlocuteur, situation, code, message, interaction implicite et explicite. |
| 3 Rédiger un texte lié à son champ d'études. | <ul style="list-style-type: none"> • Rédaction cohérente, claire et nuancée d'un texte d'environ 600 mots, accessible à un non-expert. • Adéquation entre les procédés de communication choisis, le type de document et la situation de communication. • Utilisation précise, nuancée et efficace du code grammatical et de la terminologie. |
| 4 S'exprimer en anglais à partir de sources en français. | <ul style="list-style-type: none"> • Respect du sens. • Formulation généralement appropriée avec une attention plus particulière accordée aux niveaux de langue et aux sources d'interférence telles que les faux amis et les différences syntaxiques. • Emploi d'une terminologie équivalente. |

Activités d'apprentissage

Discipline :	Anglais, langue seconde
Nombre d'heures-contact :	45
Nombre d'unités :	2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion d'un exposé écrit d'environ 750 mots portant sur l'apport des sciences humaines au regard d'enjeux contemporains.
- À partir de documents et de données du domaine des sciences humaines.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| <p>1 Reconnaître les objets d'étude d'une ou de plusieurs sciences humaines et leurs principales approches.</p> <p>2 Identifier quelques-unes des questions qui se posent actuellement dans le domaine des sciences humaines.</p> <p>3 Démontrer la contribution d'une ou de plusieurs sciences humaines dans la compréhension d'enjeux contemporains.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Formulation des objets d'étude particuliers à une ou à plusieurs sciences humaines. • Description des principales approches utilisées en sciences humaines. • Association de ces questions avec des champs pertinents de recherche en sciences humaines. • Présentation d'enjeux contemporains en mettant en évidence l'interprétation des sciences humaines. • Illustration de l'interaction entre quelques changements sociaux et la contribution des sciences humaines. |
|--|--|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.

Contexte de réalisation

- 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.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| 1 Poser une problématique selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation de l'historique de la problématique. • Utilisation des concepts et du langage appropriés. • Description sommaire des dimensions individuelles, collectives, spatio-temporelles et culturelles de la problématique. |
| 2 Traiter d'une question selon une ou des approches propres aux sciences humaines. | <ul style="list-style-type: none"> • Formulation claire d'une question. • Sélection de données documentaires pertinentes. • Description sommaire des méthodes historique, expérimentale et par enquête. |
| 3 Établir des conclusions. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée de la méthode choisie. • Détermination de critères d'appréciation appropriés. • Reconnaissance des forces et des faiblesses des conclusions. • Élargissement de la question analysée. |

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45

Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.

Contexte de réalisation

- 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.

Éléments**Critères de performance**

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | Caractériser le mode de pensée et la démarche scientifiques types. | <ul style="list-style-type: none"> • Explication sommaire des caractéristiques essentielles du mode de pensée scientifique, dont la quantification et la démonstration. • Énumération ordonnée et description sommaire des caractéristiques essentielles des principales étapes de la démarche scientifique type. |
| 2 | Montrer la complémentarité de la science et de la technologie. | <ul style="list-style-type: none"> • Définition des termes et description des principales interrelations entre la science, la technique et la technologie : liens logiques et temporels, et apports mutuels. |
| 3 | Expliquer le contexte et les étapes de quelques découvertes scientifiques et technologiques. | <ul style="list-style-type: none"> • Mise en relation pertinente et cohérente des contextes déterminants de quelques découvertes scientifiques et technologiques. • Énumération des principales étapes de découvertes scientifiques et technologiques. |
| 4 | Dédire différentes conséquences et questions qui découlent de certaines innovations scientifiques et technologiques récentes. | <ul style="list-style-type: none"> • Description sommaire des conséquences importantes (de différentes natures) et des défis majeurs actuels qui découlent de quelques découvertes scientifiques et technologiques. • Formulation de questions pertinentes et plausibilité des éléments de réponse aux questions formulées. |

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.

Contexte de réalisation

- 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).

Éléments**Critères de performance**

1 Décrire les principales étapes de la démarche scientifique type.

- Énumération ordonnée et description sommaire des caractéristiques des étapes de la démarche scientifique type.

2 Formuler une hypothèse visant à résoudre un problème simple de nature scientifique et technologique.

- Description claire et précise du problème.
- Respect des caractéristiques de formulation d'une hypothèse (caractère observable et mesurable des données, plausibilité, etc.).

3 Vérifier une hypothèse en appliquant les principes élémentaires de la démarche expérimentale de base.

- Pertinence, fiabilité et validité de la procédure expérimentale mise au point.
- Respect de la procédure expérimentale établie.
- Choix judicieux et utilisation adéquate des instruments.
- Présentation claire et adéquate des résultats.
- Validité des relations établies entre l'hypothèse, la vérification et la conclusion.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45

Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte¹.

Contexte de réalisation

- Soit dans des langues modernes qui utilisent l'alphabet latin :
 - à l'occasion d'une conversation comportant un minimum de huit répliques;
 - à l'occasion d'une communication écrite comportant un minimum de huit phrases.
- Soit dans des langues modernes qui utilisent un système d'écriture autre que l'alphabet latin :
 - à l'occasion d'une conversation comportant un minimum de six répliques;
 - à l'occasion d'une communication écrite comportant un minimum de six phrases.
- À partir de mises en situation sur des thèmes connus.
- À l'aide d'outils de référence.

Éléments**Critères de performance**

1 Saisir le sens d'un message oral.

L'apprentissage d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.

- Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.
- Reconnaissance explicite du sens général de messages simples.
- Association logique entre les éléments du message.

2 Saisir le sens d'un message lu.

- Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.
- Reconnaissance explicite du sens général de messages simples.
- Association logique entre les éléments du message.

¹ On entend par « restreinte » l'utilisation limitée des structures, du code grammatical et du vocabulaire de la langue étudiée. Cette limitation varie selon les difficultés propres à certaines langues modernes.

Langue moderne

Code : 000Z

- 3 Exprimer oralement un message simple.
- Utilisation convenable des structures de la langue dans des propositions principales et coordonnées.
 - Application appropriée des règles grammaticales.
 - Utilisation des verbes au présent de l'indicatif.
 - Utilisation appropriée du vocabulaire de base et d'expressions idiomatiques.
 - Prononciation intelligible.
 - Enchaînement cohérent d'une suite de phrases simples.
 - Enchaînement spontané et cohérent de phrases dans un dialogue.
- 4 Écrire un texte sur un sujet donné.
- Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales et coordonnées.
 - Application appropriée des règles grammaticales de base.
 - Utilisation des verbes au présent de l'indicatif.
 - Utilisation appropriée du vocabulaire de base et d'expressions idiomatiques.
 - Enchaînement cohérent d'une suite de phrases simples.
 - Application acceptable des règles graphiques pour les systèmes d'écriture autres que l'alphabet latin.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.

Contexte de réalisation

- À l'occasion d'une conversation comportant 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 comportant un minimum de dix phrases pour les langues qui utilisent un système d'écriture autre que l'alphabet latin.
- À partir :
 - de situations de la vie courante;
 - de sujets simples de la vie courante.
- À l'aide d'outils de référence.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| 1 Saisir le sens d'un message entendu. | <p>L'apprentissage d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification juste des mots et des expressions idiomatiques. • Reconnaissance explicite du sens général et des idées essentielles de messages de complexité moyenne. • Association logique entre les éléments du message. |
| 2 Saisir le sens d'un message lu. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification juste des mots et des expressions idiomatiques. • Reconnaissance explicite du sens général et des idées essentielles de messages de complexité moyenne. • Association logique entre les éléments du message. |
| 3 Exprimer oralement un message simple avec des phrases de complexité moyenne. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales ou subordonnées. • Application appropriée des règles grammaticales. • Utilisation des verbes au présent de l'indicatif. • Utilisation d'un vocabulaire de base enrichi et d'expressions idiomatiques. • Prononciation intelligible. • Enchaînement cohérent d'une suite de phrases de complexité moyenne. • Dialogue cohérent de complexité moyenne. |

Langue moderne

Code : 0010

- 4 Écrire un texte sur un sujet donné avec des phrases de complexité moyenne.
- Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales ou subordonnées.
 - Application appropriée des règles grammaticales.
 - Utilisation des verbes au présent et au passé de l'indicatif.
 - Utilisation appropriée d'un vocabulaire de base enrichi et d'expressions idiomatiques.
 - Enchaînement cohérent d'une suite de phrases de complexité moyenne.
 - Application acceptable des règles graphiques pour les systèmes d'écriture autres que l'alphabet latin.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À l'occasion d'un échange verbal comportant un minimum de 20 répliques.
- À l'occasion de la rédaction d'un texte de longueur moyenne (minimum de 25 phrases pour les langues qui utilisent l'alphabet latin et de 15 phrases pour les autres langues).
- À partir des documents à portée socioculturelle.
- À l'aide d'ouvrages de référence dans le cas de la communication écrite.

Éléments**Critères de performance**

1 Dégager le sens d'un message oral en langage courant.

L'apprentissage d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.

- Explication juste du sens général et des idées essentielles du message.
- Distinction claire des éléments structuraux de la langue.

2 Dégager le sens d'un texte de complexité moyenne.

- Explication juste du sens général et des idées essentielles du texte.
- Distinction claire des éléments structuraux de la langue.

3 Échanger verbalement des idées sur un sujet.

- Utilisation appropriée des éléments structuraux de la langue en fonction du message à exprimer.
- Utilisation appropriée du vocabulaire courant.
- Prononciation et intonation justes.
- Débit moyen dans un dialogue en langage courant.
- Cohérence dans l'expression du message.
- Réponses pertinentes aux questions posées.

4 Rédiger un texte de complexité moyenne.

- Utilisation appropriée des éléments structuraux de la langue en fonction du texte à rédiger.
- Justesse du vocabulaire.
- Cohérence de l'ensemble du texte.
- Respect des règles de présentation et de rédaction.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.

Contexte de réalisation

- 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.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Démontrer l'acquisition de connaissances générales de base en mathématiques ou en informatique.</p> <p>2 Décrire l'évolution des mathématiques ou de l'informatique.</p> <p>3 Reconnaître la contribution des mathématiques ou de l'informatique au développement des autres domaines du savoir.</p> <p>4 Illustrer la diversité des applications des mathématiques ou de l'informatique.</p> <p>5 Évaluer l'influence des mathématiques ou de l'informatique sur les individus et sur les organisations.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Distinction de notions et de concepts de base. • Identification des principales branches des mathématiques ou de l'informatique. • Utilisation adéquate de la terminologie. <ul style="list-style-type: none"> • Résumé descriptif de quelques grandes étapes. <ul style="list-style-type: none"> • Démonstration de l'existence de contributions importantes, à l'aide d'exemples. <ul style="list-style-type: none"> • Présentation d'un éventail d'usages dans diverses sphères de l'activité humaine, à l'aide d'exemples concrets. <ul style="list-style-type: none"> • Identification de quelques grandes influences. • Explication de la façon dont les mathématiques ou l'informatique ont modifié certaines réalités humaines et organisationnelles. • Reconnaissance d'avantages et d'inconvénients à ces influences. |
|--|---|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Se servir d'une variété de notions et de procédés et utiliser des outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.

Contexte de réalisation

- 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.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| <p>1 Démontrer l'acquisition de connaissances utilitaires de base en mathématiques ou en informatique.</p> <p>2 Choisir des outils et des procédés mathématiques ou informatiques en fonction de besoins précis.</p> <p>3 Utiliser des outils et des procédés mathématiques ou informatiques pour exécuter des tâches et résoudre des problèmes.</p> <p>4 Interpréter des données quantitatives ou des résultats obtenus à l'aide de procédés ou d'outils mathématiques ou informatiques.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Brève définition des notions. • Exécution correcte des opérations de base. • Utilisation adéquate de la terminologie. • Énumération de multiples possibilités offertes par les outils et les procédés mathématiques ou informatiques. • Analyse de situations concrètes et reconnaissance de la pertinence du recours aux outils ou aux procédés mathématiques ou informatiques. • Choix approprié en fonction des besoins. • Démarche planifiée et méthodique. • Utilisation correcte des outils et des procédés. • Résultats satisfaisants par rapport au contexte. • Utilisation adéquate de la terminologie propre à un outil ou à un procédé. • Interprétation juste en tenant compte du contexte. • Formulation claire et précise de l'interprétation. |
|---|---|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.

Contexte de réalisation

- Individuellement.
- À partir d'une production artistique désignée.
- À l'occasion d'un commentaire écrit d'environ 750 mots.

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Percevoir la dynamique de l'imaginaire en art. 2 Caractériser des courants artistiques. 3 Commenter un produit artistique. | <ul style="list-style-type: none"> • Explication précise d'un procédé de création lié à la construction d'un univers imaginaire. • Énumération descriptive des principales caractéristiques de trois courants artistiques de différentes époques, incluant un courant actuel. • Organisation cohérente des observations, incluant l'identification de quatre éléments fondamentaux de forme et de structure du langage utilisé ainsi qu'une proposition justifiée de signification. |
|--|--|

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Réaliser une production artistique.

Contexte de réalisation

- 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.

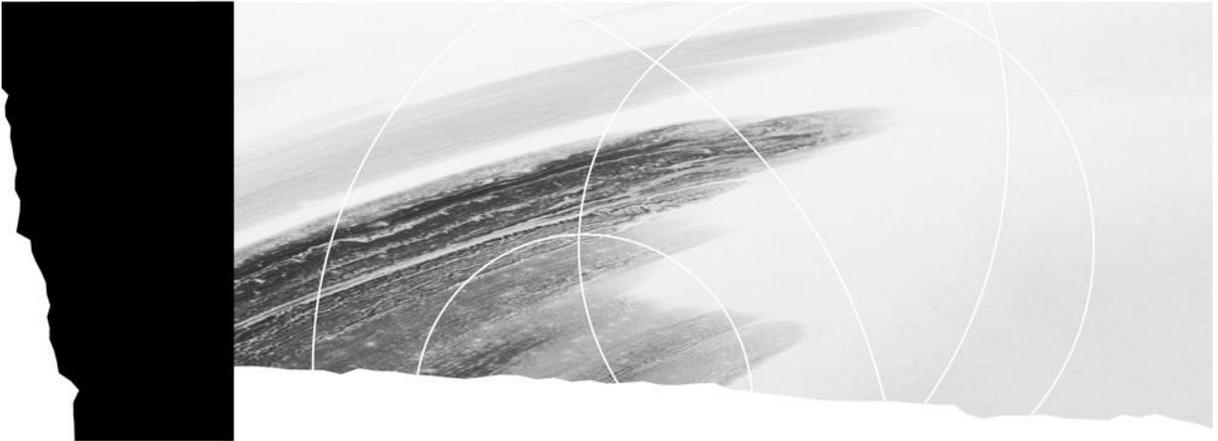
Précisions sur la compétence**Critères de performance**

- 1 Reconnaître les principaux modes d'expression d'un médium artistique.
- 2 Utiliser le médium.

- Identification des particularités : originalité, qualités essentielles, moyens de communication, styles, genres.
- Utilisation personnelle et cohérente des éléments du langage.
- Application adéquate des techniques artistiques.
- Respect des exigences du mode de production.

Activités d'apprentissage

Nombre d'heures-contact : 45
 Nombre d'unités : 2



Deuxième partie

Buts de la formation spécifique

Matrice des compétences

Harmonisation

**Objectifs et standards de la formation
spécifique**

Buts de la formation spécifique

Le programme *Technologie de maintenance industrielle* vise à former des techniciennes et des techniciens aptes à exercer leur fonction de travail dans l'ensemble des entreprises des secteurs industriels : papier, extraction des métaux, première transformation et fabrication de produits métalliques, alimentation, bois, pétrochimie, matériel de transport ainsi que dans les entreprises offrant en sous-traitance des services de maintenance. En fait, il est possible de trouver des techniciennes et des techniciens de maintenance industrielle dans tous les secteurs industriels de même que dans la construction.

Les tâches des techniciennes et des techniciens de maintenance industrielle consistent principalement à vérifier la conformité des installations et de l'équipement aux normes et aux plans, à repérer et à analyser des problèmes de fonctionnement de l'équipement, à participer à la conception, la fabrication et l'optimisation de l'équipement, à concevoir et mettre en œuvre des programmes d'entretien préventif prévisionnel, à coordonner et contrôler des activités de maintenance, à fournir de l'assistance technique en entreprise et à résoudre différents problèmes de maintenance et de rendement de l'équipement.

Conformément aux buts généraux de la formation, la composante de formation spécifique du programme *Technologie de maintenance industrielle* vise à :

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

Matrice des compétences

La matrice des compétences permet d'avoir un aperçu global du programme d'études techniques. Elle regroupe l'ensemble des composantes du programme, et situe chacune des compétences de la formation spécifique.

La matrice des compétences comprend :

- les compétences générales de la formation spécifique qui portent sur des activités de travail communes à différentes tâches ou situations;
- les compétences particulières, qui portent sur des tâches directement rattachées à l'exercice de la profession.

La matrice des compétences permet de voir les liens qui existent entre les compétences générales, placées à l'horizontale, et les compétences particulières, placées à la verticale. Le symbole (o) indique un lien, dans l'exercice de la profession, entre une compétence particulière et une compétence générale.

L'ordre de présentation des compétences de la formation spécifique reflète la conception du programme d'études, mais n'infère pas l'application qu'on en fera. La matrice des compétences est fournie à titre indicatif.

MATRICE DES COMPÉTENCES

TECHNOLOGIE DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE		COMPÉTENCES GÉNÉRALES																	
		COMPÉTENCES PARTICULIÈRES																	
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES		Numéro de la compétence	Analyser la fonction de travail	Modéliser des résultats mathématiques appliqués à la maintenance industrielle	Interpréter les plans, les devis, les normes et la documentation technique de systèmes d'équipement industriel	Effectuer des activités de mesure et de contrôle	Analyser des mécanismes industriels	Déterminer des paramètres d'assemblage et d'ajustement de l'équipement	Résoudre des problèmes de physique appliqués à la maintenance industrielle	Utiliser des méthodes statistiques aux fins d'analyse en maintenance industrielle	Effectuer des activités relatives aux dispositifs de puissance	Résoudre des problèmes de logique combinatoire et séquentielle	Effectuer des activités relatives aux systèmes de commande	Résoudre des problèmes de lubrification	Réaliser des activités d'analyse de vibrations	Analyser des systèmes d'équipements industriels			
Numéro de la compétence		1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	15	16	18				
Vérifier la conformité des installations et de l'équipement aux normes, aux plans et aux devis	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>						
Repérer et analyser des problèmes de fonctionnement de l'équipement	13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Réaliser des activités de fabrication de pièces d'équipement	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Réaliser des activités de modification d'équipement	17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Réaliser des activités de conception de systèmes industriels	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Réaliser des activités d'optimisation d'équipement	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Concevoir un programme de maintenance préventive et prévisionnelle	21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Coordonner et contrôler la mise en œuvre d'activités de maintenance industrielle	22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Fournir de l'assistance technique en maintenance industrielle	23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Résoudre des problèmes de maintenance industrielle	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Harmonisation

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

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

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

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

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

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser la fonction de travail.

Contexte de réalisation

- À l'aide de données récentes relatives à l'exercice de la fonction de travail et au cadre normatif et aux règles de santé et de sécurité au travail en maintenance industrielle.
- À l'aide de logiciels de santé et de sécurité au travail.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Caractériser la fonction de travail et ses conditions d'exercice.
- 2 Examiner les tâches et les opérations de la fonction de travail.
- 3 Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice de la fonction de travail.
- 4 Examiner la terminologie et le cadre normatif applicables à la maintenance industrielle.

- Pertinence de l'information recueillie.
- Examen complet des caractéristiques générales de la fonction de travail et de ses conditions d'exercice.
- Reconnaissance juste des possibilités de travail autonome dans le secteur.
- Reconnaissance juste des différents milieux de travail.
- Reconnaissance juste des différentes possibilités de cheminement de carrière.
- Examen minutieux des opérations, des conditions d'exécution et des critères relatifs à chacune des tâches.
- Détermination exacte de l'importance relative des tâches.
- Mise en relation des étapes du processus de travail et des tâches de la fonction de travail.
- Pertinence des liens établis entre les habiletés et les comportements d'une part, et les différentes tâches de la fonction de travail, d'autre part.
- Reconnaissance des règles de déontologie.
- Examen complet de la terminologie en fonction des tâches et des activités de travail.
- Justesse des liens effectués entre les termes en français, les termes en anglais et la terminologie commerciale.
- Reconnaissance juste de la signification et de la portée de chacune des normes qui encadrent la réalisation des activités de travail.

- 5 Établir des liens entre les règles de santé et de sécurité au travail et les activités en maintenance industrielle.
- Repérage précis des risques associés :
 - aux produits et aux matériaux;
 - à l'équipement;
 - à l'organisation du travail, aux procédés et aux méthodes.
 - Justesse des liens établis entre les règles de santé et de sécurité au travail et les risques associés à la pratique du métier.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Modéliser des résultats mathématiques appliqués à la maintenance industrielle.

Contexte de réalisation

- À partir de problèmes de mathématiques et de graphiques concernant la maintenance industrielle.
- À l'aide de fonctions algébriques, exponentielles et trigonométriques; de symboles mathématiques et d'expressions algébriques; de tables, de graphiques et de manuels de référence et d'une calculatrice.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Établir des liens entre des notions de mathématique et la maintenance industrielle.

- Justesse des liens effectués.
- Distinction juste des différents types de problèmes à résoudre et des calculs à effectuer dans le domaine de la maintenance industrielle.
- Choix et utilisation appropriés des unités de mesure.

2 Transposer des phénomènes et des problèmes de maintenance industrielle en langage mathématique.

- Représentation graphique du phénomène et du problème.
- Analyse détaillée du phénomène et du problème.
- Mise en équation appropriée du phénomène et du problème.
- Calcul rigoureux de l'interpolation et de l'extrapolation.
- Utilisation appropriée de la notation scientifique dans les calculs.
- Respect des règles concernant les nombres arrondis.
- Calcul rigoureux des angles et des segments à l'aide des rapports trigonométriques.
- Justesse de l'interprétation des résultats, compte tenu du phénomène et du problème.

- 3 Calculer la valeur d'une variable.
- Utilisation appropriée :
 - des méthodes de résolution de problèmes;
 - de la calculatrice scientifique.
 - Résolution juste de la variable à l'argument et à l'image.
 - Interprétation correcte des résultats, compte tenu du problème.
 - Présentation claire et soignée :
 - de la démarche utilisée;
 - des résultats.
- 4 Analyser vectoriellement des forces exercées sur un objet.
- Représentation graphique juste sous la forme du diagramme du corps libre.
 - Analyse vectorielle rigoureuse.
 - Choix approprié de l'opération vectorielle à effectuer.
 - Interprétation correcte des résultats.
- 5 Résoudre des systèmes d'équations comportant plusieurs inconnues.
- Repérage juste et précis :
 - du but recherché;
 - des différentes inconnues.
 - Mise en équation appropriée des systèmes.
 - Utilisation appropriée des méthodes de résolution de problèmes.
 - Présentation claire et soignée :
 - de la démarche appliquée;
 - des résultats.
- 6 Établir une correspondance simple entre les symboles de dérivée et les symboles d'intégrale.
- Représentation graphique minutieuse du problème.
 - Analyse rigoureuse du phénomène en cause.
 - Détermination correcte des variables.
 - Établissement des liens existant entre les variables sous forme algébrique.
 - Détermination appropriée du type d'équation différentielle représentant le problème.
 - Résolution correcte des équations.
 - Description du taux de variation par la dérivée.
 - Interprétation correcte des résultats, compte tenu de la situation.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Interpréter les plans, les devis, les normes et la documentation technique de systèmes d'équipement industriel.

Contexte de réalisation

- À partir de plans et de devis de tuyauterie et d'assemblages mécaniques, mécanosoudés et électromécaniques; de dessins d'ensemble et de détail en systèmes de mesure international et impérial et des normes appropriées.
- À l'aide de la documentation technique pertinente, en français et en anglais; d'instruments de dessin et de catalogues de produits mécaniques, hydrauliques, pneumatiques, électriques et sidérurgiques.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Interpréter un plan et un devis technique dans son ensemble.
- 2 Interpréter la cotation, les dimensions, les jeux et les tolérances.

- Différenciation juste des types de projections :
 - orthogonales américaines et européennes;
 - isométriques et obliques.
- Repérage approprié des vues, des coupes et des sections.
- Interprétation juste des lignes, des traits et des hachures.
- Justesse des liens établis entre les lignes, les points et les surfaces entre les vues.
- Identification des matériaux industriels, des organes de liaison, des éléments de structure métallique et des composants mécaniques.
- Détermination exacte de l'emplacement de la pièce, du mécanisme et du sous-ensemble sur le dessin technique.
- Justesse des observations quant à la forme de la pièce et à sa position dans l'ensemble.
- Interprétation juste :
 - des cotes;
 - des cotes avec tolérances;
 - des tolérances de forme;
 - des tolérances de position;
 - des tolérances de battement;
 - des cotes de déplacement et d'encombrement.
- Liens pertinents entre les cotes et les surfaces de différentes vues.

- 3 Vérifier la conformité des plans et des devis aux normes en vigueur.
- Repérage de l'information relative :
 - aux séquences de démontage et de remontage d'un équipement :
 - mécanique;
 - hydraulique;
 - pneumatique;
 - électrique;
 - électronique;
 - en structure d'acier;
 - aux techniques de fabrication et d'assemblage permanent et temporaire;
 - au déroulement des procédés.
 - Repérage systématique des erreurs relatives :
 - aux symboles;
 - au choix des séquences de démontage et de remontage;
 - au choix relatifs à la progression des procédés;
 - au choix des techniques de fabrication et d'assemblage permanent et temporaire.
 - Vérification complète de la conformité aux normes en vigueur.
- 4 Vérifier l'information complémentaire contenue dans la documentation technique.
- Relevé complet de l'information utile pour le travail à effectuer :
 - dans les manuels des fabricants;
 - dans les manuels techniques;
 - dans les fiches de maintenance.
 - Relevé complet de l'information utile pour tous les types de travaux :
 - mécaniques;
 - hydrauliques;
 - pneumatiques;
 - électriques;
 - électroniques;
 - de lubrification;
 - de structure.

5 Tracer des croquis et des schémas liés à la maintenance industrielle.

- Respect des normes et des conventions relatives :
 - aux lignes;
 - aux traits;
 - aux hachures;
 - aux plans de coupe;
 - aux projections américaines et européennes.
- Utilisation des symboles appropriés aux circuits et aux objets à représenter.
- Respect des proportions et des formes de l'objet à représenter.
- Utilisation appropriée des instruments de dessin.
- Application correcte des techniques de traçage.
- Précision et propreté des tracés.
- Clarté et précision de la cotation des croquis et des schémas.
- Clarté et concision des annotations et des renseignements du cartouche.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Effectuer des activités de mesure et de contrôle.

Contexte de réalisation

- À partir des normes appropriées; de plans et de spécifications et d'applications propres à la maintenance industrielle.
- Au moyen de calculs trigonométriques.
- À l'aide d'une calculatrice; de montages isostatiques; d'instruments de mesure manuels et électroniques; d'appareils de contrôle de la pression, du débit, de la vitesse, de la température, du mouvement et de la position et d'un système informatisé.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Sélectionner les instruments de mesure et les appareils de contrôle.

- Choix approprié des instruments et des appareils en fonction :
 - de leurs caractéristiques propres;
 - des travaux à exécuter;
 - du degré de précision voulu et des tolérances imposées.

2 Effectuer des montages isostatiques.

- Choix et utilisation appropriés des montages.
- Précision et rigueur des calculs.
- Interprétation correcte des résultats.

3 Effectuer l'entretien et la calibration d'instruments de mesure et d'appareils de contrôle.

- Application juste des techniques d'entretien et de rangement.
- Vérification minutieuse des données d'étalonnage.
- Application juste des méthodes de calibration.

4 Prendre des mesures.

- Utilisation appropriée des instruments de mesure et des appareils de contrôle.
- Interprétation juste des spécifications et des plans.
- Relevés précis des mesures à effectuer.
- Précision des mesures et des calculs.
- Interprétation juste des résultats.

5 Contrôler des tolérances de formes et de positions.

- Calculs trigonométriques appropriés.
- Contrôle rigoureux des tolérances de formes et de positions.
- Respect intégral des spécifications et des plans.
- Interprétation juste des résultats.

6 Organiser les données.

- Utilisation appropriée du système informatisé.
- Justesse de la saisie et de l'organisation des données, compte tenu des spécifications.
- Interprétation juste des résultats.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser des mécanismes industriels.

Contexte de réalisation

- À partir d'équipement industriel et de pièces détachées.
- À l'aide de catalogues imprimés et électroniques; de la documentation technique pertinente; des normes relatives aux organes de machines et d'un poste de travail informatisé.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Schématiser les organes des machines et le fonctionnement de mécanismes simples.

- Repérage juste :
 - des différents composants de machines;
 - des organes d'assemblage temporaire et permanent.
- Identification juste des degrés de liaison et de liberté dans les trois axes.
- Détermination juste du degré d'hyperstaticité.
- Analyse complète des liaisons.
- Schématisation appropriée :
 - des organes d'assemblage;
 - des liaisons élémentaires de mécanismes simples.

2 Choisir des tolérances dimensionnelles.

- Caractérisation juste des principaux types d'ajustements des pièces lisses en fonction des normes internationales et américaines.
- Calcul précis du jeu ou du serrage des ajustements.
- Sélection des ajustements appropriés en fonction des normes et des paramètres d'utilisation.

- 3 Calculer les dimensions des composants des mécanismes de transmission d'énergie.
- Détermination juste des vitesses de rotation des arbres.
 - Calcul précis :
 - du rapport de vitesse entre les arbres;
 - de la répartition de la charge à transmettre sur chacun des composants des mécanismes de transmission d'énergie.
 - Sélection, dans un catalogue, des composants en fonction de la charge à transmettre.
 - Sélection appropriée des roulements en fonction :
 - de la caractérisation et de la classification des différents types de roulements;
 - de la charge radiale équivalente;
 - d'une durée de vie déterminée;
 - des conditions d'utilisation.
 - Détermination juste des tolérances de mise en forme des arbres et des logements supportant les roulements.
- 4 Examiner les relations entre les composants des mécanismes complexes.
- Caractérisation juste des réducteurs et des variateurs de vitesse.
 - Détermination du cheminement énergétique.
 - Détermination appropriée des fonctions de chacun des organes des mécanismes.
 - Caractérisation juste des organes de transformation de mouvement.
 - Repérage des points faibles des mécanismes.
- 5 Rédiger un rapport d'analyse.
- Présentation claire de la démarche d'analyse.
 - Choix et justification appropriés des éléments à inclure dans le rapport.
 - Qualification appropriée du montage.
 - Détermination juste des conditions d'utilisation et des performances exigées.
 - Comparaison précise du rendement actuel avec le rendement calculé des mécanismes.
 - Pertinence des recommandations.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Déterminer les paramètres d'assemblage et d'ajustement de l'équipement.

Contexte de réalisation

- À partir d'équipement industriel; de pièces détachées; de dessins, de plans, de schémas et de devis; de spécifications du fabricant et d'une consigne de travail.
- À l'aide de catalogues imprimés et électroniques; de la documentation technique pertinente; d'outils spécialisés et d'instruments de mesure et de systèmes d'alignement.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Interpréter les spécifications.

- Interprétation juste :
 - de la consigne de travail;
 - des dessins, des plans, des schémas et des devis;
 - des normes;
 - des méthodes de dépose et d'ajustement des fabricants;
 - des méthodes de mise en route;
 - des conditions d'utilisation de l'équipement.

2 Vérifier l'équipement.

- Démontage approprié des pièces.
- Vérification minutieuse des tolérances et des paramètres.
- Repérage précis des points de maintenance.
- Détection appropriée des anomalies et des problèmes de fonctionnement.
- Remontage approprié des pièces.

3 Établir les paramètres d'ajustement de roulements et de coussinets.

- Mesures précises :
 - de la réduction du jeu entre les éléments roulants et les voies de roulement d'un roulement à rotule sur rouleaux;
 - du jeu et du serrage d'un roulement sur un arbre et dans un logement compte tenu de la charge;
 - du jeu entre un arbre et un coussinet.
- Détermination juste des paramètres en fonction :
 - des spécifications;
 - des tolérances;
 - des méthodes d'ajustement.

- 4 Établir des paramètres d'alignement des arbres.
- Respect des méthodes d'alignement conventionnel et optique.
 - Détermination du pied mou.
 - Calcul précis de l'épaisseur des cales pour chaque point d'appui.
 - Vérification précise de l'alignement des arbres de couches.
 - Détermination juste des paramètres en fonction :
 - des spécifications;
 - des tolérances;
 - des méthodes d'alignement.
- 5 Établir des paramètres de dépose et d'ajustement de réducteurs et de variateurs de vitesse.
- Respect de la méthode de dépose et d'ajustement du fabricant.
 - Détermination juste des paramètres :
 - d'ajustement des pièces internes des réducteurs de vitesse à vis sans fin et à engrenage;
 - de dépose de variateurs de vitesse à billes, à disques, à chaîne, à courroie et à cône;
 - d'ajustement d'un variateur de vitesse électrique.
 - Respect des spécifications.
- 6 Établir des paramètres d'ajustement et d'installation de mécanismes sur un équipement complexe.
- Respect des normes, des plans et des devis.
 - Détermination juste des paramètres :
 - de nivellement de l'équipement;
 - d'ajustement du parallélisme des arbres;
 - d'alignement des poulies, des barbotins et des engrenages;
 - de tension des courroies et de la chaîne;
 - d'ajustement du frein moteur;
 - d'équilibrage des pièces rotatives;
 - d'installation d'un système de transmission d'énergie;
 - d'installation des dispositifs de fixation.
 - Vérification complète des installations.
 - Vérification complète des paramètres de fonctionnement en charge.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Vérifier la conformité des installations et de l'équipement aux normes, aux plans et aux devis.

Contexte de réalisation

- À partir des normes en vigueur; de la documentation technique appropriée, en français et en anglais et de dessins d'ensemble et de détail en systèmes de mesure international et impérial.
- À l'aide d'instruments et d'appareils de mesure; de tableaux et d'abaques et de tables de conversion.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Planifier le travail.

- Évaluation correcte du contexte et des caractéristiques de l'équipement à vérifier.
- Interprétation juste de l'information contenue dans les dessins et les devis concernant :
 - les dimensions;
 - les tolérances;
 - les consignes.
- Choix pertinent des éléments sujets à vérification en fonction :
 - de la conformité aux plans et devis;
 - de l'installation;
 - de la construction;
 - du rendement;
 - de la conformité aux normes;
 - de la conformité aux règles de santé et de sécurité au travail.
- Sélection judicieuse des instruments et des appareils de mesure en fonction des travaux.

2 Procéder à la vérification des installations et de l'équipement.

- Calibration minutieuse des instruments de mesure et de contrôle.
- Précision des relevés et des mesures.
- Interprétation juste des résultats en fonction des paramètres initiaux, des normes, des règles et des plans et devis.
- Consignation des résultats pouvant donner lieu à des actions préventives et correctives.

3 Présenter des améliorations.

- Justification pertinente et convaincante des modifications ou des ajustements à faire.
- Conformité des interventions suggérées avec les paramètres initiaux.

- 4 Planifier les interventions exigées.
- Détermination exacte des opérations.
 - Établissement précis des besoins :
 - en équipement et en outillage;
 - en matériaux et en composants;
 - en instruments de mesure et de contrôle.
 - Détermination réaliste des tâches et de l'échéancier.
- 5 Consigner et transmettre l'information.
- Archivage méthodique et minutieux des modifications, des ajustements et des interventions.
 - Présentation claire et précise des interventions à effectuer.
 - Clarté, cohérence et exhaustivité du rapport de vérification.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Résoudre des problèmes de physique appliqués à la maintenance industrielle.

Contexte de réalisation

- À partir de situations propres à la maintenance industrielle.
- À l'aide de sources d'information sur les matériaux; de tables, d'abaques et de tableaux; de différents instruments de mesure utilisés pour résoudre des problèmes physiques et d'une calculatrice scientifique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Analyser les forces exercées sur une membrure ou sur un objet.

- Schématisation appropriée des situations physiques.
- Utilisation juste des unités de mesure.
- Détermination juste de la distribution des forces sur une membrure ou sur un objet.
- Calcul précis de la résultante de plusieurs forces agissant sur une membrure ou sur un objet.
- Respect des étapes du processus de résolution de problèmes.

2 Analyser les contraintes et les limites d'utilisation des matériaux.

- Détermination correcte des contraintes :
 - de traction et de compression;
 - de cisaillement;
 - de torsion;
 - de flexion.
- Calcul précis des contraintes de déformation.
- Détermination juste des limites d'utilisation des matériaux.

3 Résoudre des problèmes de cinématique et de translation d'un corps.

- Définition claire du problème à résoudre.
- Interprétation juste des unités en cause.
- Calcul précis et présentation graphique appropriée des caractéristiques de la cinématique et de la translation d'un corps.
- Représentation claire des vecteurs de force.
- Résolution juste de la résultante des vecteurs de force.
- Interprétation juste et présentation claire des résultats des calculs.

4 Résoudre des problèmes de dynamique d'un corps en mouvement.

- Définition claire du problème à résoudre.
- Interprétation juste des unités en cause.
- Calcul précis et représentation graphique appropriée des caractéristiques de la dynamique d'un corps en mouvement.
- Représentation claire des vecteurs de force.
- Résolution juste de la résultante des vecteurs de force.
- Interprétation juste et présentation claire des résultats des calculs.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Utiliser des méthodes statistiques aux fins d'analyse en maintenance industrielle.

Contexte de réalisation

- Dans des situations représentatives de l'exercice de la profession.
- À partir des politiques et des règles de l'entreprise.
- À l'aide d'un système informatisé et de logiciels appropriés; d'historiques et de dossiers relatifs à l'équipement; de tables, de graphiques et de calculatrices; d'instruments de mesure et des manuels de référence appropriés.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Déterminer la méthode de traitement de la situation.

- Analyse judicieuse de la situation à traiter.
- Détermination des objectifs à atteindre.
- Choix d'une méthode appropriée.

2 Recueillir et organiser les données.

- Détermination d'un échantillon approprié.
- Collecte méthodique des données.
- Organisation efficace des données.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.

3 Effectuer le traitement des données.

- Détermination des calculs appropriés à effectuer.
- Application correcte d'une démarche scientifique.
- Description et estimation appropriées des paramètres.
- Utilisation efficace des logiciels, des tables, des graphiques et des calculatrices.
- Exactitude des calculs.

4 Présenter les résultats.

- Choix judicieux du mode de présentation des résultats.
- Présentation claire et ordonnée des résultats.
- Application rigoureuse des normes de présentation des tableaux, des graphiques et des rapports.
- Souci de la précision et du détail.

5 Interpréter les résultats.

- Mise en évidence des éléments significatifs, compte tenu de la situation.
- Établissement des liens pertinents entre les différents éléments à traiter.
- Synthèse logique des résultats.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Effectuer des activités relatives aux dispositifs de puissance.

Contexte de réalisation

- À partir des normes en vigueur et de schémas, de plans et de devis.
- À l'aide de la documentation technique et des catalogues appropriés; de l'outillage nécessaire; de composants mécaniques, pneumatiques, hydrauliques et électriques; de systèmes asservis; d'un simulateur; d'instruments et d'appareils de mesure; d'une procédure de diagnostic et de logiciels et d'un système informatisé.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Effectuer des calculs de puissance.

- Analyse rigoureuse de la partie « puissance » et des réseaux de puissance.
- Repérage précis des problèmes potentiels.
- Justesse des liens effectués entre les différentes sources d'énergie : pneumatique, hydraulique et électrique.
- Utilisation appropriée des méthodes de résolution de problèmes.

2 Sélectionner les composants.

- Analyse approfondie :
 - des schémas, des plans et des devis;
 - de la documentation technique appropriée.
- Consultation minutieuse des catalogues.
- Choix judicieux des composants en fonction :
 - des calculs effectués;
 - des résultats des analyses;
 - des normes et des spécifications.

3 Schématiser le réseau à installer.

- Mise en équation appropriée des solutions aux problèmes.
- Schématisation précise des équations.

4 Simuler la solution retenue.

- Interprétation juste des résultats et de la schématisation.
- Installation appropriée des composants et du réseau.
- Respect intégral des normes de santé et de sécurité au travail.
- Respect de la procédure de mise à l'essai sur simulateur.

5 Vérifier le fonctionnement.

- Analyse précise du cycle de production.
- Vérification minutieuse de la conformité aux normes et au cahier des charges.
- Consignation précise des données recueillies.
- Interprétation judicieuse des résultats.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Résoudre des problèmes de logique combinatoire et séquentielle.

Contexte de réalisation

- À partir de problèmes relatifs à la maintenance industrielle.
- À l'aide d'une calculatrice.
- À l'aide des méthodes appropriées; d'un simulateur logique et d'un simulateur électropneumatique et d'une procédure de diagnostic.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Recueillir des données sur les problèmes.

- Interprétation juste de la nature et de l'ampleur des problèmes.
- Reconnaissance exacte des différents composants en cause.
- Collecte appropriée des données sur la partie « puissance » et la partie « commande ».
- Application rigoureuse de l'approche systémique.

2 Effectuer des calculs algébriques.

- Traduction exacte des valeurs décimales numériques en bases octale, hexadécimale, binaire et BCD.
- Utilisation appropriée des propriétés de l'algèbre de Boole.
- Simplification des équations algébriques.

3 Choisir les méthodes d'analyse à utiliser.

- Analyse rigoureuse des données recueillies et des résultats.
- Choix judicieux des méthodes en fonction de la logique combinatoire et séquentielle.

4 Utiliser une méthode de résolution de problèmes de logique combinatoire.

- Analyse rigoureuse des problèmes.
- Détermination exacte des variables d'entrée et de sortie.
- Établissement juste de la table de vérité.
- Interprétation précise des tableaux de Karnaugh.
- Détermination juste des équations logiques.
- Interprétation juste des schémas sur simulateur.

- 5 Utiliser des méthodes de résolution de problèmes de logique séquentielle.
- Analyse rigoureuse des problèmes.
 - Détermination exacte des variables primaires et secondaires d'entrée et des variables de sortie.
 - Détermination juste des équations logiques.
 - Représentation graphique minutieuse des résultats algébriques.
 - Interprétation juste des schémas sur simulateur.
- 6 Vérifier l'efficacité des résultats.
- Présentation et interprétation justes de différentes solutions.
 - Choix judicieux des solutions.
 - Mise à l'essai appropriée des solutions sur simulateur.
 - Interprétation exacte des résultats.
 - Présentation claire et précise des données et des résultats dans un rapport.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Effectuer des activités relatives aux systèmes de commande.

Contexte de réalisation

- À partir des normes en vigueur et de schémas, de plans et de devis.
- À l'aide de la documentation technique et des catalogues appropriés; de l'outillage nécessaire; de composants mécaniques, pneumatiques, hydrauliques et électriques; de systèmes asservis; d'un simulateur; d'instruments et d'appareils de mesure; d'automates programmables; de systèmes automatisés et de logiciels et d'un système informatisé.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Interpréter les diagrammes schématiques d'un circuit de commande. 2 Analyser le fonctionnement des circuits. 3 Diagnostiquer des défauts dans un circuit de commande. | <ul style="list-style-type: none"> • Différenciation juste des symboles et des normes. • Identification exacte des différents circuits et réseaux. • Analyse rigoureuse des circuits. • Repérage précis des caractéristiques et des fonctions. • Localisation précise de l'emplacement de chaque composant dans les circuits de commande. • Repérage précis des défauts. • Détermination juste des différents types de problèmes à résoudre. • Justesse des liens effectués entre les différentes sources d'énergie : pneumatique, hydraulique et électrique. • Utilisation appropriée des méthodes de résolution de problèmes. • Résolution correcte du problème. |
|---|--|

- 4 Modifier un circuit de commande.
- Détermination juste des différents types de problèmes à résoudre.
 - Sélection appropriée :
 - d'un système asservi en boucle ouverte ou fermée;
 - des composants;
 - d'un automate programmable ou d'un robot à insérer dans le processus d'automatisation;
 - de l'outil de programmation.
 - Justesse des modifications en fonction des problèmes à résoudre.
- 5 Vérifier le fonctionnement.
- Mise à l'essai appropriée du système automatisé.
 - Interprétation juste du temps de réponse.
 - Analyse appropriée de la précision et de la stabilité du système.
 - Vérification minutieuse de l'efficacité des solutions en fonction des problèmes à résoudre.
 - Consignation précise des données recueillies.
 - Interprétation judicieuse des résultats.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Repérer et analyser des problèmes de fonctionnement de l'équipement.

Contexte de réalisation

- À partir d'équipement industriel de systèmes automatisés; de dessins, de schémas et de plans; d'une consigne de travail et de catalogues imprimés et électroniques.
- À l'aide de la documentation technique pertinente; d'appareils d'analyse de vibration et d'analyse d'huile; d'instruments de mesure; d'algorithmes; de logiciels de programmation; de diagrammes fonctionnels; de simulateurs hydrauliques, pneumatiques, logiques, électriques, électroniques et électrohydrauliques et d'un banc d'essai.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Rassembler l'information sur le fonctionnement de l'équipement.

- Collecte de données pertinentes auprès des opératrices et opérateurs et des mécaniciennes et mécaniciens.
- Consultation minutieuse des catalogues et de la documentation technique.
- Collecte systématique des dessins, des schémas, des plans, des algorithmes, des programmes et des diagrammes fonctionnels.
- Observation minutieuse du fonctionnement de l'équipement.
- Documentation complète relative aux problèmes.

2 Vérifier l'état de l'équipement.

- Respect du logigramme de dépannage.
- Respect de la procédure d'inspection.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Mesure précise des différents paramètres.
- Vérification minutieuse :
 - des jeux et des ajustements entre les pièces de l'équipement;
 - de l'alignement des composants d'entraînement.
- Comparaison juste du fonctionnement de l'équipement avec son diagramme fonctionnel, sa programmation ou son algorithme.

- 3 Comparer le fonctionnement de l'équipement avec les spécifications du fabricant et les paramètres préétablis.
- Analyse rigoureuse de l'historique de l'équipement.
 - Analyse complète de l'ensemble des paramètres.
 - Interprétation juste des plans, des schémas et des dessins d'ensemble et de détail fournis par le fabricant.
 - Détermination juste du rendement attendu de l'équipement.
 - Détermination juste du rendement réel.
 - Analyse comparative rigoureuse de l'ensemble des paramètres.
 - Consignation des éléments importants.
- 4 Analyser les données.
- Analyse complète et rigoureuse de l'ensemble des données pertinentes, compte tenu des problèmes.
 - Choix approprié et respect d'une démarche logique de résolution de problème.
 - Dédution juste des sources des problèmes à partir des faits.
 - Diagnostic précis des problèmes.
- 5 Formuler des recommandations.
- Présentation claire de la situation.
 - Présentation des éléments recueillis en vue de repérer les problèmes.
 - Présentation claire des faits saillants des analyses effectuées.
 - Justesse et clarté des recommandations.

3 Appliquer les techniques de fabrication.

- Préparation minutieuse du matériel et des montages en fonction des opérations à exécuter.
- Représentation juste des opérations d'usinage et de soudage à exécuter.
- Adaptation juste des opérations en fonction des caractéristiques de l'équipement utilisé.
- Manutention et installation précises et sécuritaires des éléments de montage des pièces.
- Utilisation appropriée et sécuritaire de l'équipement servant à la fabrication.
- Application appropriée des techniques et des traitements.
- Utilisation précise des instruments de mesure et de vérification.

4 Vérifier la qualité du travail.

- Vérification minutieuse :
 - des dimensions;
 - du respect des tolérances;
 - de la qualité des surfaces.
- Jugement rigoureux de la qualité du travail exécuté.
- Rapport complet sur la qualité du produit fabriqué.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Résoudre des problèmes de lubrification.

Contexte de réalisation

- À partir de situations propres au domaine de la maintenance industrielle.
- À l'aide de manuels d'entretien; de rapports d'analyse de lubrifiants; de tables, de normes et de standards; de fiches techniques de lubrifiants; d'instruments de mesure utilisés en lubrification; d'une calculatrice; d'appareils utilisés pour l'exécution de tests et d'analyses et de logiciels de lubrification.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Recueillir les données relatives au problème de lubrification.</p> <p>2 Déterminer les types d'analyses et de tests en fonction des problèmes de lubrification.</p> <p>3 Effectuer les tests et les analyses.</p> <p>4 Déterminer la cause du problème de lubrification.</p> <p>5 Sélectionner le lubrifiant, les méthodes de lubrification et le dispositif de filtration.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Repérage précis du problème. • Inspection visuelle minutieuse de l'équipement et du lubrifiant en cause. • Recherche systématique d'information et de spécifications fournies par constructeur de l'équipement ou par le fabricant du lubrifiant. • Choix approprié des tests et des analyses. • Explication claire des types d'analyses spécialisées à effectuer. • Port approprié de l'équipement de protection individuelle. • Utilisation appropriée des méthodes d'échantillonnage. • Utilisation précise des instruments de mesure. • Interprétation exacte des résultats d'analyse. • Vérification exacte de la conformité aux normes, aux standards et aux recommandations du constructeur de l'équipement et du fabricant du lubrifiant. • Sélection du lubrifiant approprié. • Sélection de la méthode de lubrification appropriée. • Sélection de la méthode de filtration appropriée. • Notice de changement concernant le lubrifiant, la méthode de lubrification et le dispositif de filtration conforme au plan d'assurance qualité en vigueur. |
|--|---|

6 Apporter les correctifs nécessaires.

- Respect de la notice de changement.
- Précision et justesse des correctifs.
- Consignation minutieuse des travaux exécutés.

7 Rédiger un rapport.

- Respect des normes et des spécifications.
- Rapport soigné et rigoureux.
- Détermination pertinente des destinataires pour l'acheminement du rapport.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Réaliser des activités d'analyse de vibrations.

Contexte de réalisation

- À partir d'équipement industriel; de dessins et de devis; de normes relatives à l'analyse de vibrations; de tableaux et d'abaques et d'une consigne de travail.
- À l'aide de la documentation technique pertinente; d'analyseurs de vibrations; de collecteurs de données; de logiciels d'analyse de vibrations; d'un équilibreur automatique; d'un banc d'équilibrage et d'un sonomètre.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Utiliser des appareils de mesure de vibrations et de sons.

- Utilisation appropriée du sonomètre en conformité avec les règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée de l'équipement spécialisé.
- Pertinence de l'analyse de phase, de l'analyse spectrale et de l'analyse en temps réel.
- Utilisation appropriée des méthodes vectorielle, graphique et automatique d'équilibrage dynamique d'une pièce rotative sur un et deux plans.
- Détection appropriée des problèmes de bruit et de vibration.

2 Élaborer une route d'analyse des vibrations.

- Détermination juste des paramètres de collecte des données.
- Détermination juste des niveaux d'alarme pour chaque point de lecture de la route.
- Détermination juste du type d'analyse à effectuer (de phase, spectrale et en temps réel).
- Choix juste des points de lecture sur l'équipement.

- 3 Interpréter les signatures d'équipement.
- Calcul précis de la pression sonore produite par plusieurs sources de bruit.
 - Calcul précis des fréquences caractéristiques de différents problèmes mécaniques et électriques.
 - Estimation de la fréquence de résonance naturelle d'un équipement.
 - Détermination juste des fréquences particulières à rechercher dans l'analyse spectrale d'un équipement doté de plusieurs mécanismes.
 - Interprétation rigoureuse de toutes les pointes sur une analyse spectrale.
- 4 Interpréter un rapport d'analyse de vibrations.
- Interprétation juste :
 - de la terminologie;
 - des unités de mesure;
 - des méthodes d'analyse utilisées;
 - des résultats de l'analyse;
 - des recommandations.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Réaliser des activités de modification d'équipement.

Contexte de réalisation

- À partir de situations appliquées au rendement d'un équipement industriel; d'un cahier des charges; à partir des spécifications et des normes pertinentes; d'historiques et de dossiers relatifs à l'équipement; de la documentation technique pertinente, en français et en anglais; de dessins techniques et de tableaux et d'abaques.
- À l'aide d'instruments de mesure et de vérification et des logiciels pertinents et d'une bibliothèque électronique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Analyser le cahier des charges et la documentation technique.
- 2 Procéder à la vérification de l'équipement.
- 3 Sélectionner les modifications.

- Relevé précis des paramètres du système.
- Repérage des critères de performance souhaités.
- Repérage systématique des caractéristiques, des fonctions et du rendement escompté des composants.
- Perception claire des attentes et des contraintes, compte tenu des besoins.
- Choix et utilisation justes :
 - des instruments de mesure et de vérification;
 - des logiciels.
- Adaptation appropriée à la situation de la méthode de diagnostic.
- Relevé détaillé des paramètres de fonctionnement et des indices de rendement.
- Détermination des modifications possibles.
- Consignation minutieuse des résultats.
- Détermination exhaustive des contraintes physiques, mécaniques, économiques et humaines.
- Choix judicieux des modifications à apporter.
- Justification pertinente et convaincante des modifications choisies.
- Vérification de la conformité des interventions avec les paramètres initiaux et le cahier des charges.

- 4 Sélectionner les technologies et les composants.
 - Calcul précis :
 - de la puissance;
 - des charges;
 - de la vitesse;
 - des tolérances acceptables.
 - Interprétation juste des tableaux et des abaques.
 - Analyse objective de l'applicabilité des différentes technologies.
 - Choix optimal des technologies et des composants en fonction :
 - des conditions d'utilisation;
 - des performances exigées;
 - des autres données du projet.

- 5 Consigner et transmettre l'information.
 - Choix judicieux des types de schémas et de croquis.
 - Représentation claire et significative des modifications et des composants.
 - Respect des normes et des conventions applicables aux schémas et aux croquis.
 - Présentation claire et précise des modifications, des interventions et des ajustements à effectuer.

- 6 Vérifier la conformité des modifications aux normes et aux spécifications.
 - Vérification minutieuse de la conformité des modifications :
 - aux règles de santé et de sécurité au travail;
 - aux normes en vigueur;
 - aux objectifs de rendement;
 - aux contraintes matérielles, économiques et humaines.
 - Vérification minutieuse de la conformité des schémas et des croquis aux paramètres initiaux et aux normes.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Analyser des systèmes d'équipements industriels.

Contexte de réalisation

- À partir d'équipements industriels de différents types; de dessins, de plans, de schémas et de devis et de spécifications du fabricant.
- À l'aide de la documentation technique pertinente et des logiciels pertinents et d'une bibliothèque électronique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Recueillir les données relatives aux systèmes.

- Collecte exhaustive de l'information nécessaire.
- Consignation minutieuse des données.
- Interprétation juste :
 - des données techniques;
 - des recommandations des fabricants;
 - des plans, des devis et des schémas de l'équipement.

2 Repérer les liens entre les systèmes et les contrôles.

- Repérage minutieux des liens entre :
 - les systèmes hydrauliques, électriques et électrohydrauliques;
 - les systèmes pneumatiques, électriques et électropneumatiques;
 - les contrôles et les systèmes pneumatiques, électrohydrauliques et électropneumatiques.
- Repérage des liens sur les plans, les schémas et l'équipement.

3 Analyser l'ensemble des liens.

- Analyse rigoureuse des données.
- Justesse des constats effectués relativement au fonctionnement des systèmes.

4 Produire un rapport.

- Présentation claire et précise des résultats de l'analyse.
- Cohérence et exhaustivité du rapport.
- Schématisation appropriée des systèmes.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Réaliser des activités de conception de systèmes industriels.

Contexte de réalisation

- Dans la conception de systèmes servant à la transmission de puissance.
- À partir d'un cahier des charges; à partir des spécifications et des normes pertinentes et de tableaux et d'abaques.
- À l'aide de la documentation technique pertinente, en français et en anglais; de la documentation disponible dans un réseau informatisé; d'instruments de mesure et de vérification et des logiciels pertinents et d'une bibliothèque électronique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance des objectifs et des besoins.

- Reconnaissance juste du type de système industriel exigé, de ses fonctions et de ses caractéristiques.
- Repérage des critères de performance souhaités.
- Repérage juste des attentes et des contraintes, compte tenu des besoins.
- Interprétation juste :
 - des normes et des spécifications;
 - de la fonction technologique du système;
 - des éléments du contexte industriel à prendre en considération.

- 2 Établir les conditions de fonctionnement du système.
- Calcul précis :
 - de la puissance;
 - des charges;
 - de la vitesse de rotation;
 - des tolérances.
 - Prise en considération des conditions d'utilisation, des performances exigées et des autres données pertinentes du projet.
 - Interprétation juste des tableaux et des abaques.
 - Analyse complète des liaisons mécaniques élémentaires du système.
 - Analyse rigoureuse de l'applicabilité des technologies ayant trait :
 - à la mécanique;
 - à l'hydraulique;
 - à la pneumatique;
 - à l'automatisme;
 - à l'électricité et à l'électronique;
 - à l'assemblage et au soudage.
- 3 Établir le concept initial.
- Justesse des calculs et des simulations.
 - Sélection judicieuse :
 - des matériaux;
 - des composants;
 - des dispositifs de sécurité;
 - de l'équipement à utiliser.
 - Évaluation objective de la faisabilité technologique et économique des différentes solutions envisagées.
 - Utilisation appropriée d'un logiciel.
 - Représentation juste de la solution retenue sous forme de croquis.
 - Détermination réaliste des étapes de réalisation du projet et de l'échéancier.
 - Estimation juste des coûts de conception.
- 4 Valider le concept.
- Présentation claire et persuasive du concept à partir des croquis et des documents appropriés.
 - Consignation minutieuse des commentaires et des modifications suggérées.
 - Pertinence des correctifs apportés en fonction des résultats de la validation.

5 Réaliser les dessins techniques associés au concept.

- Choix judicieux des types de dessins exigés.
- Représentation claire et significative du concept.
- Exactitude des tolérances et de l'agencement des pièces.
- Précision et exhaustivité des données nécessaires à la mise en œuvre du concept.
- Liste exhaustive du matériel et des coûts.
- Respect des normes et des conventions du dessin.
- Utilisation appropriée d'un logiciel.
- Conformité des dessins avec le concept.
- Respect de l'échéancier.

6 Transmettre l'information.

- Consignation complète et minutieuse des données.
- Présentation claire et concise des dessins et des croquis.
- Justification pertinente des choix relatifs à la conception du projet.
- Mise en évidence de la conformité du projet aux objectifs, attentes et contraintes.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Réaliser des activités d'optimisation d'équipement.

Contexte de réalisation

- En vue du remplacement et de l'ajout de composants d'équipement.
- À partir d'historiques et de dossiers relatifs à l'équipement; plans et de croquis; d'un cahier des charges et de tableaux et d'abaques.
- À l'aide de la documentation technique, en français et en anglais; de la documentation disponible dans un réseau informatisé et à l'aide des logiciels pertinents et d'une bibliothèque électronique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance des objectifs et des besoins.

- Repérage des caractéristiques et des fonctions des composants du système industriel à optimiser.
- Formulation juste et précise des objectifs et des attentes en matière de productivité.
- Détermination juste de la fonction technologique du système à optimiser.
- Relevé pertinent des éléments du contexte industriel à prendre en considération.

2 Analyser le rendement actuel de l'équipement.

- Choix judicieux :
 - des appareils de vérification du rendement;
 - des logiciels.
- Application et adaptation appropriées d'une méthode d'évaluation du rendement.
- Repérage précis des forces, des mouvements, du positionnement, du guidage et de la transmission et transformation des mouvements.
- Relevé détaillé des paramètres de fonctionnement et du potentiel d'optimisation.

- 3 Rechercher de l'information.
- Recherche efficace de l'information dans la documentation.
 - Repérage approprié des technologies et des composants disponibles en fonction des besoins.
 - Interprétation juste des tableaux et des abaques.
 - Justesse des comparaisons relatives aux diverses technologies et aux différents composants.
- 4 Sélectionner les technologies et les composants.
- Calcul précis :
 - de la puissance;
 - des charges;
 - de la vitesse;
 - des tolérances acceptables.
 - Prise en considération des conditions d'utilisation, des performances exigées et des autres données pertinentes.
 - Interprétation juste des tableaux et des abaques.
 - Analyse complète des liaisons mécaniques élémentaires du système.
 - Détermination juste de l'efficacité des technologies et des composants en fonction des objectifs et des besoins d'optimisation.
 - Choix judicieux des technologies et des composants en fonction des résultats de la collecte de données et de l'analyse.
- 5 Valider les améliorations proposées.
- Clarté des schémas et des croquis.
 - Présentation claire des améliorations proposées.
 - Consignation minutieuse des commentaires et des modifications suggérées.
 - Pertinence des correctifs apportés en fonction des résultats de la validation.
- 6 Produire un rapport et transmettre l'information.
- Archivage méthodique des données et des modifications au concept original.
 - Présentation claire et précise des transformations et des caractéristiques des technologies et des composants de remplacement.
 - Conformité aux normes relatives aux schémas et aux croquis.
 - Clarté, cohérence et exhaustivité du rapport.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Concevoir un programme de maintenance préventive et prévisionnelle.

Contexte de réalisation

- À partir de situations appliquées au domaine de la maintenance industrielle; de normes relatives à la qualité; des principes de « maintenance productive totale » et de « juste à temps ».
- À l'aide de la documentation technique, en français et en anglais; de manuels de maintenance; d'historiques et de dossiers relatifs à l'équipement; d'organigrammes; d'un poste de travail informatisé, branché sur l'autoroute électronique et de logiciels utilisés en maintenance industrielle.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Analyser l'information.

- Analyse juste de la nature des attentes et des contraintes relatives :
 - aux objectifs de l'entreprise;
 - aux normes et à la réglementation;
 - aux stocks;
 - au personnel et à la sous-traitance;
 - au parc d'équipement et à son importance dans le processus de fabrication.
- Utilisation appropriée de la terminologie.
- Distinction juste de la fonction maintenance au regard :
 - des rôles et des responsabilités;
 - des politiques de maintenance applicables;
 - des principes d'organisation centralisée et décentralisée;
 - des normes et des standards.
- Relevé réaliste des critères de performance souhaités.

- 2 Concevoir le projet initial.
 - Participation aux échanges.
 - Relevé complet des éléments à prendre en charge.
 - Choix approprié :
 - des logiciels;
 - du ou des types de programmes;
 - des méthodes de maintenance.
 - Évaluation objective de la faisabilité technologique et financière des différentes solutions possibles.
 - Choix judicieux des solutions en fonction des attentes, des besoins et des contraintes.
 - Estimation du temps nécessaire aux activités de maintenance et des coûts d'implantation.
 - Détermination réaliste de l'échéancier.

- 3 Valider le projet.
 - Présentation claire et persuasive du projet.
 - Écoute active et consignation minutieuse des commentaires.
 - Pertinence des correctifs apportés en fonction des résultats de la validation.

- 4 Produire les documents techniques relatifs au programme.
 - Relevé exhaustif des spécifications, du rendement et de la fréquence d'utilisation de l'équipement.
 - Clarté, précision et exhaustivité :
 - des fiches techniques;
 - des bons de travail;
 - du calendrier principal;
 - des fiches de contrôle.
 - Exploitation efficace du logiciel de maintenance.
 - Rédaction claire des consignes de maintenance.
 - Détermination juste des intervalles de contrôle.
 - Documentation technique adaptée aux besoins et aux contraintes.

- 5 Procéder à la mise en forme du programme.
 - Justesse et clarté du calendrier principal.
 - Conformité du programme aux attentes et aux besoins.
 - Exploitation efficace du logiciel de maintenance.

- 6 Planifier l'implantation.
 - Respect du calendrier principal, de l'échéancier et du programme.
 - Planification appropriée :
 - des moyens de formation et d'assistance technique;
 - des ressources humaines et matérielles.

7 Rédiger un rapport.

- Respect des normes et des spécifications.
- Choix approprié de l'information.
- Pertinence des recommandations ayant trait à la mise à jour du programme.
- Présentation soignée et rigoureuse de l'information.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Coordonner et contrôler la mise en œuvre d'activités de maintenance industrielle.

Contexte de réalisation

- À partir de programmes de maintenance corrective, préventive et prévisionnelle et des normes en vigueur.
- À l'aide de manuels de maintenance; d'historiques et de dossiers relatifs à l'équipement; de la documentation technique relative aux programmes; d'instruments de mesure; de fiches signalétiques de produits; d'un poste de travail informatisé, branché sur l'autoroute électronique et de logiciels utilisés en maintenance industrielle.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Analyser les programmes de maintenance.

- Distinction juste des éléments de maintenance corrective, préventive et prévisionnelle.
- Analyse méthodique :
 - du calendrier principal;
 - des bons de travail;
 - des fiches de contrôle;
 - des données techniques;
 - de l'historique et des dossiers relatifs à l'équipement.

2 Préparer les travaux de maintenance de ronde et de maintenance préventive et prévisionnelle.

- Respect du calendrier principal.
- Détermination juste des horaires en fonction de la disponibilité des ressources.
- Choix judicieux :
 - des outils;
 - des instruments de mesure;
 - de l'équipement de protection individuelle.
- Organisation appropriée des aires de travail pour l'exécution des activités.
- Préparation conforme aux bons de travail et aux fiches de contrôle.

- 3 Préparer une intervention corrective.
- Diagnostic précis sur la nature et les causes de défauts.
 - Analyse juste des conditions d'utilisation et du rendement escompté.
 - Évaluation minutieuse de l'état des composants.
 - Choix judicieux :
 - des mesures correctives;
 - des appareils de vérification;
 - des ressources humaines et matérielles.
 - Détermination juste des risques associés au travail et à la manipulation des matières dangereuses.
 - Estimation juste des coûts de main-d'œuvre et de matériel.
 - Détermination juste des priorités.
 - Rédaction de bons de travail correctif complets, clairs et bien adaptés à la situation.
 - Organisation appropriée des aires de travail en prévision de l'intervention.
- 4 Contrôler les activités.
- Mise à l'essai sécuritaire de l'équipement.
 - Vérification minutieuse des paramètres de fonctionnement.
 - Fermeture appropriée des bons de travail.
 - Fiches de contrôle dûment remplies.
- 5 Contrôler les stocks.
- Choix judicieux des pièces de remplacement et des fournisseurs.
 - Utilisation appropriée d'un logiciel de contrôle des stocks.
- 6 Mesurer l'efficacité des activités de maintenance.
- Compilation informatisée minutieuse des bons de travail et des fiches de contrôle dûment remplies.
 - Analyse judicieuse :
 - des défaillances et du comportement du matériel;
 - des statistiques relatives à la fiabilité de l'équipement et aux activités de maintenance;
 - des indicateurs de performance.
 - Détermination juste :
 - des moyens d'optimisation de la maintenance;
 - de la durée de vie de l'équipement;
 - des coûts de possession du matériel;
 - de l'équipement à remplacer.

7 Rédiger un rapport.

- Respect des normes et des spécifications.
- Choix approprié de l'information.
- Pertinence des recommandations ayant trait à la mise à jour des programmes.
- Présentation soignée et rigoureuse de l'information.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Fournir de l'assistance technique en maintenance industrielle.

Contexte de réalisation

- À partir de besoins de formation et d'assistance technique relatifs à l'utilisation de l'équipement et des matériaux; l'application des méthodes et des programmes de maintenance et de l'application des règles de santé et de sécurité au travail.
- À partir de plans et de devis; de cahiers des charges et des normes relatives à la gestion, aux procédés, au contrôle de la qualité, à la maintenance et à la sécurité.
- À l'aide de documentation spécialisée sur l'équipement et les installations; de matériel didactique et d'un système informatisé.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Circonscrire les besoins de formation et d'assistance technique.

- Mesure juste des écarts entre la situation réelle et la situation souhaitée.
- Repérage précis des caractéristiques de la clientèle à former et à assister.
- Délimitation précise des besoins.
- Distinction juste des besoins de formation au regard des besoins d'assistance technique.
- Délimitation précise de l'ampleur et de la nature des problèmes.

2 Définir les objectifs à atteindre et les normes à respecter.

- Définition précise des objectifs techniques.
- Repérage systématique des normes et des contraintes à respecter.

3 Choisir les moyens de formation et d'assistance technique.

- Détermination juste du contenu en fonction des objectifs, des contraintes et des normes.
- Choix et préparation appropriés du matériel didactique.
- Repérage et choix appropriés des données dans la documentation spécialisée.
- Détermination juste de la méthodologie d'apprentissage, des médias redondant et des moyens d'évaluation.

- 4 Rédiger un plan de formation.
- Présentation claire des objectifs à atteindre.
 - Présentation juste et structurée du contenu, de la méthodologie d'apprentissage et des critères d'évaluation.
 - Cohérence et présentation soignée de l'ensemble du plan.
 - Vulgarisation appropriée des données techniques.
- 5 Rédiger une procédure d'assistance technique.
- Présentation claire et soignée de la procédure.
 - Ordre logique des étapes d'assistance.
 - Vulgarisation appropriée des données techniques.
- 6 Concevoir des instruments de suivi et de mesure des résultats.
- Choix approprié des instruments en fonction des objectifs à atteindre et des normes à respecter.
 - Précision et fidélité des instruments.

Objectif**Standard****Énoncé de la compétence**

Résoudre des problèmes de maintenance industrielle.

Contexte de réalisation

- À partir d'équipement industriel; de pièces détachées; de dessins et de plans; de normes de gestion de la qualité et d'activités de maintenance industrielle et de règles de santé et de sécurité du travail.
- À l'aide de catalogues imprimés et électroniques; de la documentation technique pertinente et d'outils, d'équipement et d'instruments de mesure.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Interpréter et documenter les problèmes.

- Vérification complète de l'état de l'équipement et de son fonctionnement.
- Consignation minutieuse des données relatives au fonctionnement de l'équipement.
- Interprétation juste :
 - des plans;
 - des normes;
 - de la consigne de travail.
- Repérage de l'information pertinente.

2 Formuler des hypothèses de résolution de problème.

- Analyse rigoureuse de l'ensemble des données recueillies.
- Formulation et comparaison de plusieurs hypothèses.
- Choix judicieux des hypothèses.

3 Déterminer un plan d'expérimentation.

- Détermination juste du matériel nécessaire.
- Détermination précise du temps de travail nécessaire.
- Estimation juste des coûts.
- Pertinence de la méthode de réparation et du calendrier des activités.

4 Procéder à l'expérimentation.

- Utilisation précise et sécuritaire de l'équipement et des instruments.
- Respect de la méthode.
- Respect des échéances.
- Compilation minutieuse des résultats obtenus.

5 Analyser les résultats.

- Analyse rigoureuse de l'ensemble des données recueillies.
- Sélection juste des données importantes.
- Comparaison systématique du fonctionnement de l'équipement avant et après les interventions.
- Comparaison des données obtenues avec les paramètres et normes de fonctionnement.
- Analyse juste de la pertinence des solutions retenues.

6 Produire un rapport.

- Présentation claire des problèmes à résoudre et de la démarche de résolution de problème utilisée.
- Présentation des principaux éléments à l'origine des hypothèses.
- Présentation et justification appropriées des hypothèses retenues.
- Synthèse cohérente des activités d'expérimentation et des résultats obtenus.
- Justesse et clarté des recommandations.

