

Programme d'études techniques

271.A0

Technologie minérale

Secteur
de formation

15

Mines et
travaux de chantier

Québec 



Programme d'études techniques

271.A0

Technologie minérale

Secteur
de formation

15

Mines et
travaux de chantier

Formation professionnelle et technique
et formation continue

Direction générale de la formation
professionnelle et technique

Équipe de production

Coordination

Lyne St-Pierre

Responsable de secteur de formation
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Michel Cauchon

Responsable de secteur de formation
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Conception et rédaction

Serge Bouchard

Enseignant
Collège de la région de L'Amiante

Jean-François Pouliot

Consultant en formation

Révision linguistique

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

Mise en page et édition

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

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2008 - 07-01153

ISBN 978-2-550 – 52244-7 (version imprimée)
ISBN 978-2-550 – 52245-4 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

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, du Loisir et du Sport remercie les personnes suivantes.

Milieu du travail

Johanne Aubin
Chef analyste
Agnico-Eagle, Division La Ronde

Jean-Yves Blanchet
Superviseur au forage et au dynamitage
Labo Chrysotile inc.

Nathalie Demers
Métallurgiste de laboratoire
Agnico-Eagle, Division La Ronde

André Duquette
Directeur régional
Soquem inc.

Claude Grenier
Superviseur hydrogéologue
Consultant HGE inc.

François Harvey
Technicien en géologie
Niobec

Gérard Lambert
Ingénieur géophysicien
Lambert Géoscience

Yves Lapointe
Contremaître sous-terre
Cambior inc.

Christian Morasse
Superviseur de production
Ciment Québec inc.

Francine Pronovost
Chef ingénieur
Société minière Raglan du Québec

Marc Rivard
Technicien en planification
Agnico-Eagle, Division La Ronde

Yves Samuel
Technicien minier
Soquem inc.

Denis Beauchamp
Directeur général et secrétaire
Ordre des technologues professionnels du Québec

Alain Liard
Directeur général et secrétaire
Ordre des géologues du Québec

Milieu de l'éducation

Louise Baloux
Coordonnatrice au développement pédagogique
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Marcel Lafleur
Enseignant
Collège de la région de L'Amiante

Noël Lambert
Coordonnateur du développement pédagogique
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Luc Landreville
Directeur des études
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Jean Lelièvre
Enseignant
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Filani M. Magassouba
Enseignant
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Jean-Guy Pageau
Enseignant
Collège de la région de L'Amiante

Daniel Pelchat
Enseignant
Cégep de la région de L'Amiante

Nicole Rioux
Enseignante
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

Anne Rousseau
Enseignante
Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue

André Thivierge
Directeur des études
Collège de la région de L'Amiante

Organismes

Réal Bourassa
Conseiller en prévention
Association minière du Québec

Gérald Lévesque
Directeur régional
Commission de la santé et de la sécurité du travail

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
Intentions éducatives en formation spécifique	55
Matrice des compétences	57
Harmonisation	61
Formation spécifique	
Voies de spécialisation Géologie, Exploitation et Minéralurgie	
Analyser les fonctions de travail en technologie minérale.	63
Résoudre des problèmes de mathématiques liés à la technologie minérale.	65
Exploiter un environnement informatique.	67
Prendre des mesures sur des cartes et des plans.	69
Analyser les propriétés minéralogiques d'une roche.	71
Analyser des méthodes et des procédés de la technologie minérale.	73
Effectuer des levés topométriques.....	75
Dessiner des plans.....	77
Appliquer des méthodes de traitement statistique.	79
Intervenir au regard de la santé et de la sécurité en technologie minérale.	81
Effectuer des analyses granulométriques.....	83
Analyser le fonctionnement d'un circuit hydraulique.....	85
Dépanner des circuits électriques et magnétiques.	87
Analyser les conditions d'équilibre et la cinétique d'une réaction chimique.	89
Voies de spécialisation Géologie et Exploitation	
Analyser des structures géologiques.	91
Estimer le tonnage et la qualité d'un bloc minéralisé.....	93
Planifier et contrôler l'abattage du minerai.....	95
Contrôler la stabilité du terrain.	97
Voies de spécialisation Exploitation et Minéralurgie	
Contrôler l'efficacité d'un procédé de comminution, de classement et de séparation solide-liquide.	101

Voie de spécialisation Géologie

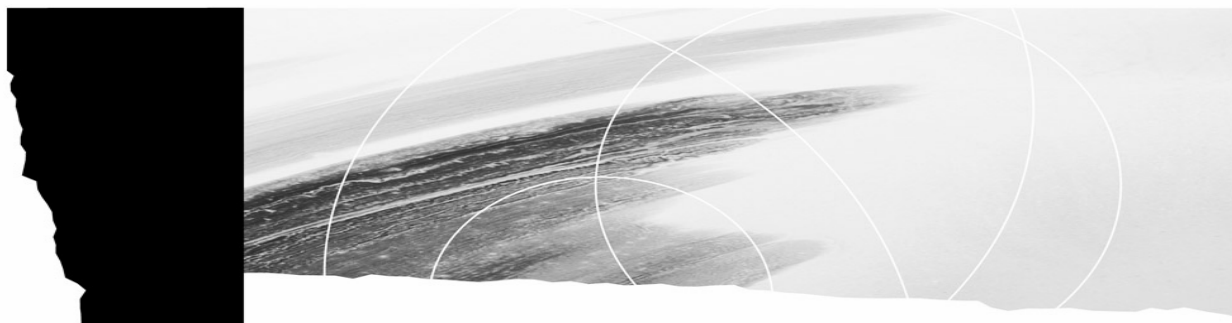
Contribuer à la préparation d'une campagne d'exploration.	103
Effectuer des levés géologiques.	105
Effectuer des levés géochimiques.	107
Effectuer des levés géophysiques.	111
Préparer des travaux de forage de caractérisation et en assurer le suivi.	115
Contribuer à la caractérisation et au développement d'un aquifère.	119
Contribuer à l'évaluation du potentiel d'un gîte minéral.	123

Voie de spécialisation Exploitation

Effectuer des implantations de travaux miniers.	125
Contrôler et optimiser l'aérage.	127
Planifier et contrôler la production d'un granulat.	129
Encadrer le personnel d'exploitation.	131
Contribuer à la réalisation de projets d'ingénierie minière.	133

Voie de spécialisation Minéralurgie

Effectuer des analyses de la qualité physique ou mécanique d'un échantillon minéralurgique.	135
Effectuer des essais de concentration par méthodes physiques.	137
Effectuer des essais de bouletage.	141
Régler des éléments d'un système contrôle-commande.	143
Analyser la composition chimique d'un échantillon minéralurgique.	145
Effectuer des essais d'extraction pyrométallurgique.	147
Effectuer des essais d'hydrométallurgie.	149
Effectuer des essais de flottation.	153
Contrôler l'efficience d'un procédé de concentration ou d'extraction minéralurgique.	157
Assurer le contrôle environnemental des résidus miniers.	161
Contribuer à l'implantation d'un procédé minéralurgique.	163



271.A0

Technologie minérale

Année d'approbation : 2008

Type de sanction :	Diplôme d'études collégiales
Nombre d'unités :	91 unités
Durée totale :	2 715 à 2 745 heures-contact

Formation générale :	660	heures-contact
Formation spécifique :		
Tronc commun et Voie de spécialisation A, Géologie :	2 055	heures-contact
Tronc commun et Voie de spécialisation B, Exploitation :	2 085	heures-contact
Tronc commun et Voie de spécialisation C, Minéralurgie :	2 085	heures-contact

Conditions d'admission :

Est admissible au programme la personne qui satisfait aux conditions générales d'admission définies dans le *Règlement sur le régime des études collégiales*, et le cas échéant, aux conditions particulières suivantes :

- Mathématique 436
- Sciences physiques 436

Présentation du programme d'études

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

Le programme *Technologie minérale* 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 64 1/3 unités pour chacune des voies de spécialisation.

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.

Voies de spécialisation Géologie, Exploitation et Minéralurgie

- 033S Analyser les fonctions de travail en technologie minérale.
- 033T Résoudre des problèmes de mathématiques liés à la technologie minérale.
- 033U Exploiter un environnement informatique.
- 033V Prendre des mesures sur des cartes et des plans.
- 033W Analyser les propriétés minéralogiques d'une roche.
- 033X Analyser des méthodes et des procédés de la technologie minérale.
- 033Y Effectuer des levés topométriques.
- 033Z Dessiner des plans.
- 0340 Appliquer des méthodes de traitement statistique.
- 0341 Intervenir au regard de la santé et de la sécurité en technologie minérale.
- 0342 Effectuer des analyses granulométriques.
- 0343 Analyser le fonctionnement d'un circuit hydraulique.
- 0344 Dépanner des circuits électriques et magnétiques.
- 0345 Analyser les conditions d'équilibre et la cinétique d'une réaction chimique.

Voies de spécialisation Géologie et Exploitation

- 0346 Analyser des structures géologiques.
- 0347 Estimer le tonnage et la qualité d'un bloc minéralisé.
- 0348 Planifier et contrôler l'abattage du minerai.
- 0349 Contrôler la stabilité du terrain.

Voies de spécialisation Exploitation et Minéralurgie

- 034A Contrôler l'efficacité d'un procédé de comminution, de classement et de séparation solide-liquide.

Voie de spécialisation Géologie

- 034B Contribuer à la préparation d'une campagne d'exploration.
- 034C Effectuer des levés géologiques.
- 034D Effectuer des levés géochimiques.
- 034E Effectuer des levés géophysiques.
- 034F Préparer des travaux de forage de caractérisation et en assurer le suivi.
- 034G Contribuer à la caractérisation et au développement d'un aquifère.
- 034H Contribuer à l'évaluation du potentiel d'un gîte minéral.

Voie de spécialisation Exploitation

- 034J Effectuer des implantations de travaux miniers.
- 034K Contrôler et optimiser l'aérage.
- 034L Planifier et contrôler la production d'un granulat.
- 034M Encadrer le personnel d'exploitation.

034N Contribuer à la réalisation de projets d'ingénierie minière.

Voie de spécialisation Minéralurgie

034P Effectuer des analyses de la qualité physique ou mécanique d'un échantillon minéralurgique.

034Q Effectuer des essais de concentration par méthodes physiques.

034R Effectuer des essais de bouletage.

034S Régler des éléments d'un système contrôle-commande.

034T Analyser la composition chimique d'un échantillon minéralurgique.

034U Effectuer des essais d'extraction pyrométallurgique.

034V Effectuer des essais d'hydrométallurgie.

034W Effectuer des essais de flottation.

034X Contrôler l'efficacité d'un procédé de concentration ou d'extraction minéralurgique.

034Y Assurer le contrôle environnemental des résidus miniers.

034Z Contribuer à l'implantation d'un procédé minéralurgique.

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.

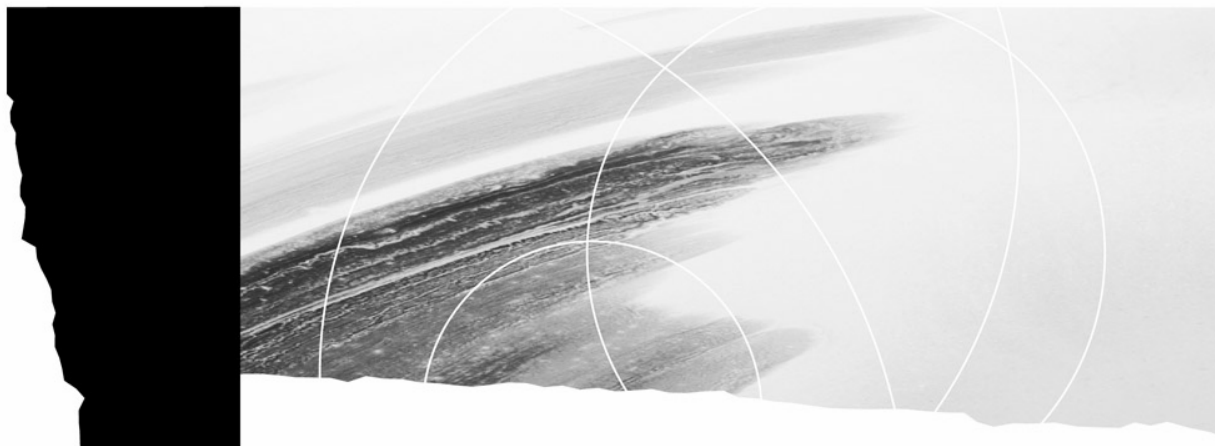
Pour la composante de formation générale, les critères de performance définissent les exigences permettant de reconnaître le standard.

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 (laboratoires, ateliers, séminaires, stages ou autres activités pédagogiques) destinés à assurer l'atteinte des objectifs et des standards visés. Les établissements d'enseignement ont l'entière responsabilité de la définition des activités d'apprentissage et de l'aménagement de l'approche programme.

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**

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Reconnaître le traitement d'un thème dans un texte. 2 Situer le texte dans son contexte culturel et sociohistorique. 3 Dégager les rapports entre le réel, le langage et l'imaginaire. 4 Élaborer un plan de dissertation. 5 Rédiger et réviser une dissertation explicative. | <ul style="list-style-type: none"> • Relevé des procédés stylistiques et littéraires utilisés pour le développement du thème. • Mention des éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. • Liens pertinents entre le thème, les procédés stylistiques et littéraires, et les éléments significatifs du contexte culturel et sociohistorique. • 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. • 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

Philosophie

Code : 00B1

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**

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Caractériser quelques conceptions philosophiques modernes et contemporaines de l'être humain. 2 Situer les conceptions examinées dans leur contexte et dans les courants de pensée correspondants. 3 Comparer des conceptions philosophiques de l'être humain à propos de problèmes actuels ou de thèmes communs. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des principales caractéristiques des conceptions : concepts, principes et présupposés. • Usage approprié des concepts clés. • 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. • 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

Langue seconde (niveau I)

Code : 0015

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**

- | | |
|---|--|
| 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

Langue seconde (niveau IV)

Code : 0009

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> | <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. |
| <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"> • 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.	• 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.	• Choix justifié d'un sujet et d'un objectif de communication.
3 Rechercher l'information dans des discours littéraires ou non littéraires.	• 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.	• 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.	• 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.	• 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

Philosophie

Code : 000T

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

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

Éléments**Critères de performance**

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Dégager la dimension éthique de l'action dans ses aspects personnels, sociaux et politiques. 2 Présenter quelques théories philosophiques, éthiques et politiques. 3 Appliquer ces théories à des situations actuelles, choisies notamment dans le champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante. 4 Défendre une position critique à propos d'une situation problématique. | <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. • Présentation de quelques grands modèles philosophiques d'interprétation des problèmes relatifs à l'action et aux valeurs : contexte historique, concepts et principes. • 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. • 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

Langue seconde (niveau I)

Code : 0016

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

Langue seconde (niveau II)

Code : 000M

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**

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.
 2 Dégager les éléments utiles d'un texte authentique lié à son champ d'études pour accomplir une tâche précise.
 3 Communiquer un message oral lié à son champ d'études.
 4 Rédiger un texte 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.
 • Reconnaissance du sens général. • Repérage des éléments utiles pour accomplir une tâche précise. • Utilisation convenable de l'information pour accomplir une tâche précise.
 • 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.
 • 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

Sciences humaines

Code : 000V

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**

- | | |
|---|--|
| 1 Reconnaître les objets d'étude d'une ou de plusieurs sciences humaines et leurs principales approches. | <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. |
| 2 Identifier quelques-unes des questions qui se posent actuellement dans le domaine des sciences humaines. | <ul style="list-style-type: none"> • Association de ces questions avec des champs pertinents de recherche en sciences humaines. |
| 3 Démontrer la contribution d'une ou de plusieurs sciences humaines dans la compréhension d'enjeux contemporains. | <ul style="list-style-type: none"> • 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

Sciences humaines

Code : 000W

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.

- 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.

- Formulation claire d'une question.
- Sélection de données documentaires pertinentes.
- Description sommaire des méthodes historique, expérimentale et par enquête.

3 Établir des conclusions.

- 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**

- | | |
|--|---|
| <p>1 Caractériser le mode de pensée et la démarche scientifiques types.</p> <p>2 Montrer la complémentarité de la science et de la technologie.</p> <p>3 Expliquer le contexte et les étapes de quelques découvertes scientifiques et technologiques.</p> <p>4 Dédire différentes conséquences et questions qui découlent de certaines innovations scientifiques et technologiques récentes.</p> | <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. • Définition des termes et description des principales interrelations entre la science, la technique et la technologie : liens logiques et temporels, et apports mutuels. • Mise en relation pertinente et cohérente des contextes déterminants de quelques découvertes scientifiques et technologiques. • Énumération des principales étapes de découvertes scientifiques et technologiques. • 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

Langue moderne

Code : 000Z

Objectif	Standard
Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte ¹ .	• 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

Langue moderne

Code : 0010

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.	• 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 et des idées essentielles de messages de complexité moyenne. • 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 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.	• 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**

- | | |
|--|--|
| 1 Démontrer l'acquisition de connaissances générales de base en mathématiques ou en informatique. | <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. |
| 2 Décrire l'évolution des mathématiques ou de l'informatique. | <ul style="list-style-type: none"> • Résumé descriptif de quelques grandes étapes. |
| 3 Reconnaître la contribution des mathématiques ou de l'informatique au développement des autres domaines du savoir. | <ul style="list-style-type: none"> • Démonstration de l'existence de contributions importantes, à l'aide d'exemples. |
| 4 Illustrer la diversité des applications des mathématiques ou de l'informatique. | <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. |
| 5 Évaluer l'influence des mathématiques ou de l'informatique sur les individus et sur les organisations. | <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**

- | | |
|---|---|
| 1 Démontrer l'acquisition de connaissances utilitaires de base en mathématiques ou en informatique. | <ul style="list-style-type: none"> • Brève définition des notions. • Exécution correcte des opérations de base. • Utilisation adéquate de la terminologie. |
| 2 Choisir des outils et des procédés mathématiques ou informatiques en fonction de besoins précis. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| 3 Utiliser des outils et des procédés mathématiques ou informatiques pour exécuter des tâches et résoudre des problèmes. | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| 4 Interpréter des données quantitatives ou des résultats obtenus à l'aide de procédés ou d'outils mathématiques ou informatiques. | <ul style="list-style-type: none"> • 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

Art et esthétique

Code : 0013

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**

- | | |
|--|---|
| 1 Percevoir la dynamique de l'imaginaire en art. | • Explication précise d'un procédé de création lié à la construction d'un univers imaginaire. |
| 2 Caractériser des courants artistiques. | • Énumération descriptive des principales caractéristiques de trois courants artistiques de différentes époques, incluant un courant actuel. |
| 3 Commenter un produit artistique. | • 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

Art et esthétique

Code : 0014

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.

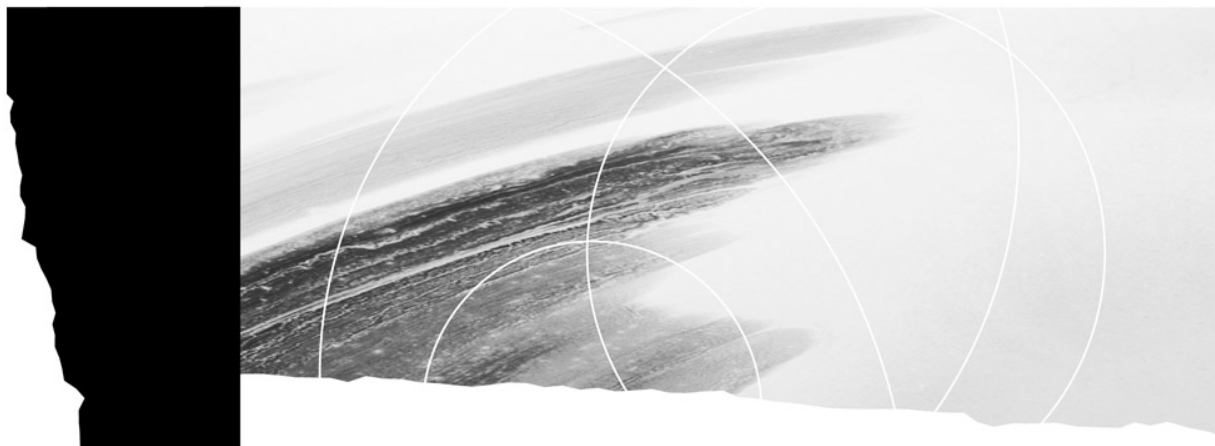
- Identification des particularités : originalité, qualités essentielles, moyens de communication, styles, genres.

2 Utiliser le médium.

- 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

**Intentions éducatives en formation
spécifique**

Matrice des compétences

Harmonisation

**Objectifs et standards en formation
spécifique**

Buts de la formation spécifique

Le programme *Technologie minérale* vise à former des personnes aptes à exercer les professions de techniciennes et de techniciens en géologie, en exploitation et en minéralurgie.

Voie de spécialisation Géologie

Les techniciennes et les techniciens en *géologie* participent à la planification des travaux et ils s'occupent de la collecte, de la mise en plan et de l'analyse de données concernant la recherche de ressources minérales et leur mise en valeur. Ils travaillent dans des chantiers comme les mines souterraines, les mines à ciel ouvert et les carrières, et ce, pour des sociétés d'exploration, des entreprises de forage, des cabinets de génie-conseil, des municipalités et des ministères.

Les tâches effectuées en *géologie* sont de deux ordres : en géologie d'exploration, les techniciennes et les techniciens contribuent à la préparation de campagnes d'exploration, effectuent des levés géologiques, géochimiques et géophysiques, supervisent les travaux de forage et participent à la caractérisation de gîtes minéraux ou d'aquifères; en géologie minière, les techniciennes et les techniciens planifient et supervisent l'abattage du minerai et contrôlent la stabilité du terrain.

Les techniciennes et les techniciens en *géologie* effectuent leur travail sous la supervision de géologues, d'ingénieures-géologues ou d'ingénieurs-géologues, de responsables de chantier, de géophysiciennes ou de géophysiciens, de géochimistes et d'hydrogéologues. Elles et ils travaillent en collaboration avec des personnes chargées des activités de forage ou de levés, des conductrices ou des conducteurs d'engins, des mineuses ou des mineurs et des dynamiteuses ou des dynamiteurs.

Voie de spécialisation Exploitation

Les techniciennes et les techniciens en *exploitation* travaillent à la conception, à la planification et à la surveillance des travaux d'exploitation de ressources minérales dans les mines souterraines, les mines à ciel ouvert et les carrières, et ce, pour des cabinets de génie-conseil et des entreprises de forage et de sautage.

Les techniciennes et les techniciens en *exploitation* effectuent des travaux d'implantation miniers, planifient et contrôlent la production d'un minerai ou d'un granulats, contrôlent la stabilité du terrain, contrôlent et optimisent l'aérage, encadrent le personnel d'exploitation, et, finalement, contribuent à la réalisation de projets d'ingénierie minière.

Les techniciennes et les techniciens en *exploitation* effectuent leur travail sous la supervision d'ingénieures minières ou d'ingénieurs miniers, d'ingénieures-géologues ou d'ingénieurs-géologues, de géologues, d'une contremaîtresse ou d'un contremaître, d'une chef-mineure ou d'un chef-mineur, d'une ou d'un responsable de chantier, d'une chef ingénieure ou d'un chef ingénieur de chantier. Elles et ils travaillent en collaboration avec des opératrices ou des opérateurs de foreuses, des mineuses ou des mineurs, des dynamiteuses ou des dynamiteurs, du personnel d'entretien, des consultantes ou des consultants et des entrepreneuses ou des entrepreneurs en projets d'ingénierie.

Voie de spécialisation Minéralurgie

Les techniciennes et les techniciens en *minéralurgie* travaillent à la mise au point, à l'amélioration et à l'optimisation des procédés de concentration et d'extraction de ressources minérales et au contrôle des effluents miniers. Ils sont employés dans les usines de concentration et d'extraction, dans les laboratoires miniers, dans les carrières, dans les complexes métallurgiques, dans les laboratoires d'analyse spécialisés et dans les centres de recherche.

Les tâches effectuées en *minéralurgie* sont de deux ordres : en recherche appliquée et en services techniques, les techniciennes et les techniciens effectuent des essais de concentration gravimétrique ou magnétique, de bouletage, de flottation, d'hydrométallurgie et d'extraction pyrométallurgique; ils participent à la conception de procédés minéralurgiques et exécutent des travaux de caractérisation chimique, physique ou mécanique des échantillons; en production, les techniciennes et les techniciens contrôlent l'efficacité des procédés minéralurgiques, contribuent à leur implantation et assurent le contrôle environnemental des résidus miniers.

Les techniciennes et les techniciens en *minéralurgie* effectuent leur travail sous la supervision d'une ou d'un chef-analyste, d'une ou d'un métallurgiste, d'une directrice ou d'un directeur d'usine, d'une ingénieure ou d'un ingénieur de procédé ou en environnement et d'une contremaîtresse ou d'un contremaître de production. Ils travaillent en collaboration avec des techniciennes ou des techniciens en instrumentation, des opératrices ou des opérateurs de procédé, du personnel d'entretien, des consultantes ou des consultants et des entrepreneuses ou des entrepreneurs en travaux de construction.

Conformément aux buts généraux de la formation technique, la composante de formation spécifique du programme *Technologie minérale* 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'entrepreneursip.

Intentions éducatives en formation spécifique

Les intentions éducatives en formation spécifique s'appuient sur des valeurs et préoccupations importantes et qui servent de guide aux interventions auprès de l'étudiante ou de l'étudiant. Elles touchent généralement des dimensions significatives du développement professionnel et personnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites au niveau des buts de la formation ou des objectifs et standards. Elles peuvent porter sur des attitudes importantes, des habitudes de travail, des habiletés intellectuelles, etc.

Pour le programme d'études *Technologie minérale*, les intentions éducatives en formation spécifique sont les suivantes :

- favoriser le développement de l'autonomie de même que l'adaptation aux changements technologiques;
- développer l'esprit d'analyse et de synthèse ainsi que la capacité de résoudre des problèmes tout en ayant le souci de la rigueur, de la minutie, de l'ordre, de la méthode et de la productivité;
- respecter les règles d'hygiène, de santé et de sécurité au travail, l'éthique professionnelle et l'environnement.

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

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	COMPÉTENCES GÉNÉRALES															
		Analyser les fonctions de travail en technologie minérale	Résoudre des problèmes de mathématiques liés à la technologie minérale	Exploiter un environnement informatique	Prendre des mesures sur des cartes et des plans	Analyser les propriétés minéralogiques d'une roche	Analyser des méthodes et des procédés de la technologie minérale	Effectuer des levés topométriques	Dessiner des plans	Appliquer des méthodes de traitement statistique	Intervenir au regard de la santé et de la sécurité en technologie minérale	Effectuer des analyses granulométriques	Analyser le fonctionnement d'un circuit hydraulique	Dépanner des circuits électriques et magnétiques	Analyser les conditions d'équilibre et la cinétique d'une réaction chimique	Analyser des structures géologiques	Estimer le tonnage et la qualité d'un bloc minéralisé
Numéro de la compétence		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Contribuer à la préparation d'une campagne d'exploration	17	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o					o	
Effectuer des levés géologiques	18	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o					o	o
Effectuer des levés géochimiques	19	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o
Planifier et contrôler l'abattage du minerai	20	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o
Effectuer des levés géophysiques	21	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o			o		o	o
Contrôler la stabilité du terrain	22	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	
Préparer des travaux de forage de caractérisation et en assurer le suivi	23	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o
Contribuer à la caractérisation et au développement d'un aquifère	24	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o	o	o	o	o	o
Contribuer à l'évaluation du potentiel d'un gîte minéral	25	o	o	o	o	o	o		o	o	o					o	o

MATRICE DES COMPÉTENCES

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	COMPÉTENCES GÉNÉRALES															
		Analyser les fonctions de travail en technologie minérale	Résoudre des problèmes de mathématiques liés à la technologie minérale	Exploiter un environnement informatique	Prendre des mesures sur des cartes et des plans	Analyser les propriétés minéralogiques d'une roche	Analyser des méthodes et des procédés de la technologie minérale	Effectuer des levés topométriques	Dessiner des plans	Appliquer des méthodes de traitement statistique	Intervenir au regard de la santé et de la sécurité en technologie minérale	Effectuer des analyses granulométriques	Analyser le fonctionnement d'un circuit hydraulique	Dépanner des circuits électriques et magnétiques	Analyser les conditions d'équilibre et la cinétique d'une réaction chimique	Analyser des structures géologiques	Estimer le tonnage et la qualité d'un bloc minéralisé
Numéro de la compétence		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Effectuer des implantations de travaux miniers	17	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Contrôler et optimiser l'aérage	18	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Contrôler l'efficience d'un procédé de comminution, de classement et de séparation solide-liquide	19	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Planifier et contrôler l'abattage du minerai	20	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Planifier et contrôler la production d'un granulat	21	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Contrôler la stabilité du terrain	22	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Encadrer le personnel d'exploitation	23	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Contribuer à la réalisation de projets d'ingénierie minière	24	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

MATRICE DES COMPÉTENCES

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	Numéro de la compétence	COMPÉTENCES GÉNÉRALES																	
			Analyser les fonctions de travail en technologie minérale	Résoudre des problèmes de mathématiques liés à la technologie minérale	Exploiter un environnement informatique	Prendre des mesures sur des cartes et des plans	Analyser les propriétés minéralogiques d'une roche	Analyser des méthodes et des procédés de la technologie minérale	Effectuer des levés toponométriques	Dessiner des plans	Appliquer des méthodes de traitement statistique	Intervenir au regard de la santé et de la sécurité en technologie minérale	Effectuer des analyses granulométriques	Analyser le fonctionnement d'un circuit hydraulique	Dépanner des circuits électriques et magnétiques	Analyser les conditions d'équilibre et la cinétique d'une réaction chimique	Effectuer des analyses de la qualité physique ou mécanique d'un échantillon minéralurgique	Régler des éléments d'un système contrôle-commande	Analyser la composition chimique d'un échantillon minéralurgique	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	18	20	
Effectuer des essais de concentration par méthodes physiques	16	☐	☐	☐		☐	☐			☐	☐	☐	☐	☐		☐		☐		
Effectuer des essais de bouletage	17	☐	☐	☐		☐	☐			☐	☐	☐			☐	☐				
Contrôler l'efficience d'un procédé de comminution, de classement et de séparation solide-liquide	19	☐	☐	☐		☐	☐			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐			
Effectuer des essais d'extraction pyrométallurgique	21	☐	☐	☐		☐	☐			☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐		
Effectuer des essais d'hydrométallurgie	22	☐	☐	☐		☐	☐			☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐		
Effectuer des essais de flottation	23	☐	☐	☐		☐	☐			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Contrôler l'efficience d'un procédé de concentration ou d'extraction minéralurgique	24	☐	☐	☐		☐	☐			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Assurer le contrôle environnemental des résidus miniers	25	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐			☐		
Contribuer à l'implantation d'un procédé minéralurgique	26	☐	☐	☐	☐	☐	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐		

Harmonisation

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

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

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

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

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme *Technologie minérale* 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 minérale*.

Code : 033S

Objectif	Standard
Énoncé de la compétence Analyser les fonctions de travail en technologie minérale.	Contexte de réalisation • À l'aide de données récentes sur l'exercice des fonctions de travail ainsi que sur les entreprises et les organismes du secteur. • À l'aide des lois, des règlements et des codes en vigueur.
Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Caractériser les fonctions de travail et leurs conditions d'exercice.	• Pertinence de l'information recueillie. • Relevé des domaines d'application de la technologie minérale. • Examen complet des caractéristiques des fonctions de travail et de leurs conditions d'exercice. • Reconnaissance des risques pour la santé et la sécurité et des facteurs de stress. • Distinction juste des limites d'intervention des spécialistes et des disciplines connexes.
2 Examiner les tâches et les opérations des fonctions de travail.	• Examen complet des opérations, des conditions de réalisation et des critères de performance de chaque tâche. • Détermination exacte de l'importance relative et de la complexité des tâches.
3 Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice des fonctions de travail.	• Examen complet des qualités nécessaires à l'exercice des professions en cause. • Pertinence des liens établis entre les habiletés et les comportements requis et les différentes tâches des fonctions de travail.
4 Examiner les exigences professionnelles des fonctions de travail.	• Interprétation juste des lois, des règlements et des codes en vigueur. • Description claire des principes régissant la pratique des professions en cause.

Objectif	Standard
Énoncé de la compétence Résoudre des problèmes de mathématiques liés à la technologie minière.	Contexte de réalisation • À l'aide d'une calculatrice.
Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Examiner les éléments d'une situation comportant des problèmes.	• Interprétation juste des données relatives aux problèmes. • Détermination correcte des opérations à effectuer.
2 Résoudre des équations algébriques, exponentielles et logarithmiques à une variable.	• Application correcte des méthodes de résolution d'équations. • Exactitude des calculs. • Utilisation correcte de la calculatrice.
3 Appliquer des méthodes trigonométriques.	• Choix des outils trigonométriques appropriés. • Calcul exact des longueurs et des angles. • Manipulations algébriques et trigonométriques conformes aux règles. • Conversion pertinente et exacte des unités de mesure. • Utilisation correcte de la calculatrice.
4 Appliquer les méthodes d'addition et de décomposition vectorielles.	• Application correcte des méthodes de résolution et de vérification graphique. • Manipulations algébriques conformes aux règles. • Exactitude des calculs. • Utilisation correcte de la calculatrice.
5 Résoudre des équations à deux variables.	• Application correcte des méthodes de résolution algébrique et de vérification graphique. • Exactitude des calculs.
6 Présenter les résultats et justifier la démarche de résolution du problème.	• Utilisation correcte de la terminologie et des conventions d'écriture. • Présentation des résultats conforme au degré de précision demandé. • Critique de la vraisemblance des résultats. • Interprétation juste des résultats.

Objectif	Standard
Énoncé de la compétence Exploiter un environnement informatique.	Contexte de réalisation À l'aide de logiciels, de périphériques et de la documentation technique.
Éléments de la compétence	Critères de performance
1 S'assurer de la disposition ergonomique du poste informatique.	- Reconnaissance des risques pour la santé et la sécurité liés à l'utilisation d'un poste informatique. - Pertinence des mesures préventives.
2 Vérifier le fonctionnement du matériel informatique et apporter les correctifs nécessaires.	- Reconnaissance des composants du matériel informatique. - Vérification appropriée des connexions et du fonctionnement du matériel. - Réglage correct des valeurs des paramètres de fonctionnement du système d'exploitation, des logiciels et des périphériques. - Application appropriée de la procédure de vérification, d'entretien et de mise à jour des logiciels. - Consultation appropriée des personnes-ressources.
3 Créer des répertoires à l'échelle locale et en réseau.	- Organisation correcte de l'arborescence des répertoires. - Respect des règles de classement. - Utilisation appropriée du système d'exploitation.
4 Saisir des textes.	- Utilisation appropriée des fonctions du logiciel de traitement de texte. - Respect des règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et de ponctuation. - Respect des normes de présentation. - Sauvegarde et impression correctes des fichiers.
5 Produire des tableaux ou des graphiques	- Choix du mode de représentation approprié. - Utilisation appropriée des fonctions du logiciel. - Respect des normes de création d'un tableau ou d'un graphique. - Respect des règles orthographiques. - Sauvegarde et impression correcte du fichier.

Code :

033U

- 6 Consulter une base de données et la modifier au besoin.
- Utilisation appropriée des fonctions du logiciel de base de données.
 - Pertinence des modifications apportées aux tables.
 - Pertinence des requêtes.
 - Application correcte des règles de la logique formelle.
- 7 Échanger des fichiers.
- Reconnaissance des formats de fichiers.
 - Traduction pertinente des fichiers.
 - Utilisation judicieuse d'un logiciel de compression.
 - Utilisation appropriée de logiciels de télécommunication et de navigation.

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

Prendre des mesures sur des cartes et des plans.

Contexte de réalisation

- À partir de cartes et de plans.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Repérer les éléments à mesurer.

- Relevé des éléments à mesurer.
- Utilisation appropriée de la légende.

2 Déterminer la position spatiale d'un point.

- Utilisation correcte du système de référence et des courbes de niveau.
- Conversion pertinente et exacte des unités de mesure.
- Présentation des résultats conforme au degré de précision requis.
- Respect des conventions d'écriture.

3 Déterminer des distances et des superficies.

- Précision des mesures.
- Utilisation correcte du système de référence.
- Utilisation appropriée de l'échelle.
- Exactitude des calculs.
- Conversion pertinente et exacte des unités de mesure.
- Présentation des résultats conforme au degré de précision requis.
- Critique de la vraisemblance des résultats.
- Respect des conventions d'écriture.

4 Déterminer des angles.

- Précision des mesures.
- Conversion pertinente et exacte des unités de mesure.
- Présentation des résultats conforme au degré de précision requis.
- Respect des conventions d'écriture.

5 Déterminer des volumes.

- Précision des mesures.
- Utilisation correcte des courbes de niveau.
- Utilisation appropriée de l'échelle.
- Exactitude des calculs.
- Conversion pertinente et exacte des unités de mesure.
- Présentation des résultats conforme au degré de précision requis.
- Critique de la vraisemblance des résultats.
- Respect des conventions d'écriture.

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

Analyser les propriétés minéralogiques d'une roche.

Contexte de réalisation

- À l'aide d'une collection de minéraux, d'une collection de roches, d'outils d'identification, d'une clé d'identification des minéraux, de modèles des systèmes cristallins et de la documentation minéralogique et pétrologique.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Spécifier les minéraux présents dans la roche.

- Détermination correcte des valeurs des propriétés du minéral.
- Détermination correcte du système cristallin.
- Utilisation appropriée de la collection de minéraux.
- Utilisation appropriée des outils et d'une clé d'identification des minéraux.
- Utilisation appropriée de la documentation minéralogique.
- Justesse du verdict.

2 Procéder à l'identification de la roche.

- Analyse juste des structures et de la texture de la roche et des minéraux.
- Distinction claire des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques.
- Utilisation appropriée de la collection de roches.
- Utilisation appropriée de la documentation pétrologique.
- Justesse du verdict.

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

Analyser des méthodes et des procédés de la technologie minérale.

Contexte de réalisation

- À l'aide de la documentation technique.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Analyser des méthodes d'exploration.

- Relevé des substances minérales d'intérêt économique.
- Description claire des types de gîte.
- Description claire des étapes et des techniques d'exploration.
- Relevé de l'équipement utilisé.
- Détermination du rôle et des responsabilités des personnes.
- Relevé des impacts environnementaux.
- Pertinence des liens établis entre les substances minérales et les méthodes d'exploration.

2 Analyser des méthodes d'exploitation.

- Description claire des méthodes de minage et des travaux de développement.
- Description claire de l'infrastructure minière.
- Relevé de l'équipement utilisé.
- Détermination du rôle et des responsabilités des personnes.
- Relevé des impacts environnementaux.
- Pertinence des liens établis entre les types de gisement et les méthodes d'exploitation.

3 Analyser des procédés minéralurgiques.

- Relevé des matières initiales, des réactifs et des produits.
- Description claire des étapes et des techniques de traitement des minerais.
- Relevé de l'équipement utilisé.
- Détermination du rôle et des responsabilités des personnes.
- Relevé des impacts environnementaux.
- Pertinence des liens établis entre les matières initiales, les réactifs, les procédés et les produits.

Objectif**Standard**

Effectuer des levés topométriques.

- À l'aide d'équipement d'arpentage conventionnel et non conventionnel et de logiciels spécialisés.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Planifier le levé.

- Analyse juste de la demande.
- Détermination appropriée du périmètre du levé.
- Choix de la méthode de levé appropriée.
- Choix de l'équipement approprié.
- Vérification et réglage appropriés de l'instrument.

2 Reconnaître les lieux.

- Choix approprié des composantes physiques à relever.
- Choix approprié des points d'appui.
- Choix des stations de référence en fonction du mode de levé.
- Respect de la propriété privée.

3 Prendre les mesures.

- Mise en station correcte de l'instrument.
- Application correcte de la méthode de levé.
- Précision des visées et des mesures.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Clarté des croquis.
- Utilisation correcte de l'équipement.
- Utilisation appropriée du logiciel de l'instrument.
- Choix et utilisation appropriés d'une méthode de vérification.
- Entretien et rangement appropriés de l'équipement.
- Respect de la propriété privée.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

4 Transférer les données du levé de terrain dans un logiciel de traitement des données.

- Transfert complet des données.
- Utilisation appropriée du logiciel.
- Respect des formats d'échange des fichiers.

	Code :	033Y
--	--------	------

- 5 Déterminer les coordonnées des points.
 - Choix et utilisation appropriés d'une méthode de compensation.
 - Analyse soignée de la fermeture du polygone.
 - Répartition correcte de l'imprécision des mesures.
 - Exactitude des calculs.
 - Utilisation appropriée des logiciels.
- 6 Transférer les coordonnées finales dans un logiciel de dessin.
 - Transfert complet des coordonnées.
 - Respect des formats d'échange des fichiers.
 - Utilisation appropriée du logiciel.

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

Dessiner des plans.

Contexte de réalisation

- À partir de croquis et de coordonnées de points.
- À l'aide des normes de production de plans, d'un logiciel de dessin et d'une bibliothèque électronique d'objets et de symboles.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Préparer la mise en plan.

- Interprétation juste du ou des croquis.
- Relevé des vues ou des coupes à dessiner.
- Relevé des données descriptives à représenter.
- Détermination correcte des éléments géométriques à représenter.
- Choix du format de papier approprié.
- Choix de l'échelle ou des échelles appropriées.

2 Structurer le fichier de dessin.

- Utilisation judicieuse d'une banque de symboles ou d'un fond de plan.
- Création correcte des symboles manquants.
- Réglage des valeurs des paramètres du logiciel de dessin en fonction des données, des standards de l'entreprise, de l'échelle et des unités de mesure.
- Personnalisation correcte de l'interface graphique.
- Respect des normes et des conventions de production de plans.
- Utilisation appropriée des logiciels.

3 Représenter les éléments géométriques.

- Choix judicieux d'un mode de représentation réelle ou symbolique de l'élément.
- Application correcte des normes de représentation symbolique.
- Utilisation appropriée des logiciels.
- Conformité du dessin avec l'information initiale.
- Respect de la structure du fichier.
- Respect des règles de lisibilité.
- Respect des normes et des conventions de production de plans.

Code :

033Z

4 Habiller le plan.

- Cotation complète et adaptée aux exigences des travaux de terrain.
- Rédaction correcte et claire des annotations.
- Rédaction correcte des indications du cartouche.
- Application correcte des normes de représentation symbolique.
- Utilisation judicieuse des hachures.
- Utilisation appropriée des logiciels.
- Respect des règles de lisibilité.
- Respect des règles orthographiques.

5 Effectuer la mise en page et procéder à l'impression du plan.

- Disposition correcte des vues, des coupes, du cadre et du cartouche.
- Respect de l'échelle ou des échelles.
- Réglage correct des valeurs des paramètres d'impression.
- Utilisation appropriée du logiciel et des périphériques.

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

Appliquer des méthodes de traitement statistique.

Contexte de réalisation

- À partir d'un échantillon de population.
- À l'aide de tableaux de référence et d'un tableur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| 1 Représenter les données de l'échantillon. | <ul style="list-style-type: none"> • Classement approprié des données. • Choix du mode de représentation approprié. • Clarté de la représentation. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 2 Calculer des coefficients de tendance centrale et de dispersion d'échantillons. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la méthode de calcul. • Exactitude des calculs. • Clarté et exactitude des représentations graphiques. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 3 Déterminer un intervalle de confiance pour la moyenne d'un échantillon. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la méthode de calcul. • Exactitude des calculs. • Clarté et exactitude des représentations graphiques. • Utilisation appropriée des tableaux de référence. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 4 Déterminer la relation entre deux variables. | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de la droite de régression. • Interprétation juste du degré de dépendance des variables. • Exactitude des calculs. • Clarté et exactitude des représentations graphiques. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 5 Présenter les résultats et justifier la démarche de résolution de problème. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation correcte de la terminologie et des conventions d'écriture. • Présentation des résultats conforme au degré de précision demandé. • Critique de la vraisemblance des résultats. • Interprétation juste des résultats. |

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

Intervenir au regard de la santé et de la sécurité en technologie minérale.

Contexte de réalisation

- À l'aide d'historiques et de statistiques d'incidents et d'accidents.
- À l'aide de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, des règlements sur la santé et la sécurité au travail et d'un plan d'urgence.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Évaluer les risques pour la santé et la sécurité.

- Relevé des sources réelles ou potentielles de danger.
- Justesse des verdicts de non-conformité et de l'évaluation du type et de la probabilité du risque.
- Interprétation juste des fiches signalétiques, des statistiques et des historiques d'incidents et d'accidents.
- Interprétation juste des règlements sur la santé et la sécurité au travail.

2 Prévenir des incidents ou des accidents de travail.

- Reconnaissance des responsabilités des personnes.
- Application judicieuse et correcte du programme de prévention.
- Pertinence des mesures prises en ce qui a trait à sa protection personnelle.
- Pertinence des mesures prises en ce qui a trait à la protection des travailleuses et des travailleurs.
- Manifestation d'attitudes et de comportements appropriés.
- Respect de la loi, des règlements et du code en matière de santé et de sécurité au travail.

3 Intervenir lors d'un incident ou d'un accident de travail.

- Estimation correcte de l'urgence de la situation.
- Justesse de la décision de porter assistance aux personnes.
- Application judicieuse et correcte du plan d'urgence.

Objectif	Standard
Effectuer des analyses granulométriques.	• À partir d'une population de particules. • À l'aide de protocoles expérimentaux, de la documentation technique, de tableaux de correspondance des tamis et d'un tableur. • À l'aide de tamiseurs, de tamis ou d'analyseurs des propriétés géométriques des particules.
Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Préparer l'analyse.	• Interprétation juste des protocoles expérimentaux. • Choix des méthodes d'échantillonnage et de granulométrie appropriées. • Choix des appareils appropriés. • Vérification appropriée de l'état du matériel. • Détermination exacte des valeurs des paramètres de fonctionnement de l'analyseur ou du temps de tamisage optimal.
2 Procéder à l'analyse.	• Application correcte des protocoles expérimentaux. • Utilisation correcte des appareils de tamisage ou de l'analyseur. • Mise en pulpe d'échantillons conforme à la technique de granulométrie. • Représentativité des échantillons. • Précision des mesures. • Interprétation juste du phénomène de stratification des particules. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Nettoyage et remisage appropriés des appareils de tamisage ou de l'analyseur. • Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire.
3 Déterminer les propriétés granulométriques des particules.	• Choix approprié de l'échelle du graphique. • Interprétation juste de la forme des courbes granulométriques. • Détermination correcte de facteurs granulométriques et de forme ainsi que de la porosité. • Exactitude des calculs et des graphiques. • Conversion pertinente et exacte des unités de mesure. • Utilisation appropriée des logiciels.

Objectif	Standard
Énoncé de la compétence Analyser le fonctionnement d'un circuit hydraulique.	Contexte de réalisation • À l'aide d'instruments de mesure, d'un tableur et de la documentation technique.
Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Mesurer des paramètres hydrauliques.	• Interprétation juste du plan du circuit. • Précision des mesures. • Notation exacte, claire et exhaustive des données hydrostatiques et hydrodynamiques. • Utilisation appropriée des instruments de mesure. • Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire.
2 Déterminer les caractéristiques d'écoulement du fluide.	• Analyse juste des relations entre la pression, la vitesse, le débit et les caractéristiques du conduit hydraulique. • Détermination correcte des pertes de charge. • Détermination correcte du profil et du régime d'écoulement. • Conversion pertinente et exacte des unités de mesure. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Utilisation appropriée de la documentation technique. • Utilisation appropriée des logiciels.
3 Déterminer la performance de la pompe.	• Détermination correcte des courbes caractéristiques de la pompe. • Conversion pertinente et exacte des unités de mesure. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Utilisation appropriée des logiciels.

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

Dépanner des circuits électriques et magnétiques.

Contexte de réalisation

- À partir du plan d'un circuit électrique ou magnétique.
- À l'aide de résistances, de condensateurs, de diodes, de transformateurs et de régulateurs de tension.
- À l'aide d'instruments de mesure et de la documentation technique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Procéder à des essais d'éléments du circuit.

- Interprétation juste du plan du circuit.
- Choix et utilisation appropriés des instruments de mesure.
- Détermination appropriée des points de mesure.
- Application correcte des méthodes de mesure des propriétés électriques ou magnétiques.
- Respect de l'intégrité des composants physiques du circuit.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

2 Diagnostiquer un problème de fonctionnement.

- Interprétation juste du plan du circuit.
- Analyse juste des données de l'essai.
- Détermination des composants défectueux.
- Détermination correcte des causes du problème de fonctionnement.

3 Effectuer des réparations mineures ou les faire effectuer.

- Détermination correcte des réparations à effectuer.
- Sélection des composants appropriés ou de leur équivalent.
- Application correcte de la procédure d'installation ou de remplacement.
- Vérification appropriée du fonctionnement du circuit.
- Interprétation juste du plan du circuit.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des responsabilités confiées au personnel d'entretien.

Objectif**Standard**

Analyser les conditions d'équilibre et la cinétique d'une réaction chimique.

- À partir d'échantillons de minerais ou de rejets miniers.
- À l'aide de réactifs.
- À l'aide de protocoles expérimentaux, d'appareillage et de verrerie de laboratoire et d'équipement de sécurité.
- À l'aide d'ouvrages de référence, de la documentation technique, de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, de guides et de normes de sécurité en laboratoire et d'un tableur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Calculer les quantités de réactifs nécessaires.

- Interprétation juste du protocole expérimental.
- Détermination correcte des quantités de solutions de réactifs.
- Application correcte des règles de calcul stoechiométrique.
- Exactitude des calculs.

2 Préparer les mélanges et les solutions.

- Application correcte du protocole expérimental.
- Utilisation appropriée de l'appareillage de laboratoire.
- Précision des manipulations.
- Application correcte de techniques de non-contamination.
- Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire.

3 Démarrer la réaction chimique et en effectuer le suivi.

- Application correcte du protocole expérimental.
- Utilisation appropriée de l'appareillage de laboratoire.
- Précision des manipulations et des mesures.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Application correcte de techniques de non-contamination.
- Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire.

4 Déterminer les paramètres d'équilibre et cinétiques de la réaction.

- Détermination correcte des quantités résiduelles.
- Exactitude des calculs.
- Clarté des graphiques.
- Utilisation appropriée des ouvrages de référence.
- Utilisation appropriée du logiciel.

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

Analyser des structures géologiques.

Contexte de réalisation

- Sur des parois.
- À l'aide d'outils de collecte des données structurales, d'instruments de mesure des données structurales, de grilles d'observation des données structurales et d'une foreuse portative.
- À l'aide d'un logiciel spécialisé, de matériel de dessin et de canevas de projections sphériques.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Préparer la collecte des données structurales.

- Relevé des événements significatifs de l'historique et de la géomécanique des lieux.
- Choix des outils et des instruments de mesure appropriés.

2 Observer et recueillir des données structurales.

- Relevé des événements géomécaniques récents.
- Choix d'une méthode de référence appropriée des données structurales.
- Matérialisation correcte des lignes de référence.
- Localisation et identification correctes des structures géologiques.
- Mesure exacte des caractéristiques géométriques des structures et de la paroi.
- Mesure exacte des caractéristiques morphologiques des structures.
- Relevé des caractéristiques hydrologiques des structures et de la paroi.
- Utilisation appropriée des outils et des instruments de mesure.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Utilisation appropriée des grilles d'observation.
- Clarté des croquis.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

3 Prélever des échantillons orientés de roche.

- Orientation correcte des forages.
- Utilisation appropriée de la foreuse portative.
- Localisation correcte des échantillons.
- Représentativité des échantillons.
- Conservation de l'intégrité et de l'orientation des plans de discontinuité.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

4 Déterminer les relations entre les structures géologiques et les parois.

- Détermination correcte de la direction et du pendage moyens des diaclases.
- Détermination correcte de la direction et du plongement de la ligne d'intersection entre des structures.
- Détermination correcte de la forme et du volume de blocs rocheux délimités par les structures et la paroi.
- Clarté des représentations graphiques.
- Application correcte des méthodes de géométrie descriptive et de projections sphériques.
- Utilisation appropriée des logiciels.

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

Estimer le tonnage et la qualité d'un bloc minéralisé.

Contexte de réalisation

- À partir de coupes d'un bloc minéralisé et de données sur la composition chimique ou la qualité physique d'échantillons.
- À l'aide d'un tableur, d'un planimètre et de la documentation technique.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Déterminer les aires d'influence.

- Interprétation juste des données sur la composition chimique ou la qualité physique des échantillons.
- Interprétation juste des coupes du bloc minéralisé.
- Délimitation correcte des aires d'influence.
- Application correcte de la méthode de détermination de la valeur des aires.
- Utilisation appropriée du planimètre.
- Exactitude des calculs.
- Conversion pertinente et exacte des unités de mesure.

2 Estimer le tonnage du bloc minéralisé.

- Détermination correcte des volumes.
- Transformation correcte du volume en tonnage.
- Exactitude des calculs.
- Utilisation appropriée des logiciels.

3 Estimer la qualité du bloc minéralisé.

- Application correcte d'une méthode de pondération.
- Détermination correcte de la composition chimique ou de la qualité physique moyennes du bloc minéralisé.
- Exactitude des calculs.
- Utilisation appropriée des logiciels.

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

Planifier et contrôler l'abattage du minerai.

Contexte de réalisation

- À partir de plans miniers et de données de production minière.
- À l'aide de standards d'opérations minières, de normes d'exploitation, d'équipement d'arpentage, d'un logiciel de dessin et d'un logiciel spécialisé.
- À l'aide des règlements sur la santé et la sécurité dans les mines et les carrières, des normes environnementales et de la documentation technique.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Analyser l'information relative au chantier ou au banc.

- Interprétation juste des standards d'opérations minières.
- Interprétation juste des données de production minière.
- Analyse juste des données géologiques, structurales et géomécaniques.
- Détermination correcte du volume de roc à abattre.

- 2 Préparer le devis d'abattage et le faire approuver.

- Choix des explosifs appropriés.
- Choix des méthodes appropriées d'amorçage et de mise à feu.
- Détermination correcte du patron de forage et de la séquence de mise à feu.
- Détermination correcte de la disposition des charges explosives.
- Respect des objectifs de fragmentation optimale et de dilution minimale du minerai.
- Respect des exigences de stabilité du terrain.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts d'abattage.
- Respect de la méthode de minage.
- Respect des standards d'opérations minières et des normes d'exploitation.
- Respect des normes environnementales.
- Rédaction et correction appropriées des devis.
- Utilisation appropriée des logiciels.

- | | |
|---|--|
| 3 Effectuer le suivi des travaux préalables au sautage. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des instruments de mesure. • Vérification appropriée de la conformité des travaux de forage et de chargement des trous. • Pertinence des mesures correctives. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 4 Effectuer le suivi du sautage. | <ul style="list-style-type: none"> • Collecte complète des données structurales. • Précision du levé topométrique. • Prélèvement correct d'échantillons de roche. • Estimation correcte de la fragmentation, de la distance de projection et du foisonnement du minerai. • Interprétation juste du sismogramme. • Vérification appropriée du respect des normes environnementales. • Clarté et exactitude des croquis. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 5 Déterminer le rendement de l'abattage. | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des résultats des analyses. • Analyse juste des données structurales et des données du levé topométrique. • Estimation correcte de la quantité de roche abattue. • Estimation correcte de la dilution et du degré de récupération du minerai. • Estimation correcte du tonnage et de la qualité du minerai résiduel du chantier. • Détermination correcte du rapport stérile sur le minerai. • Clarté des plans. • Pertinence et clarté des corrections apportées au devis d'abattage et à l'implantation des forages. • Utilisation appropriée des logiciels. • Rédaction correcte du rapport d'extraction. |

Objectif	Standard
Énoncé de la compétence Contrôler la stabilité du terrain.	Contexte de réalisation • À partir de plans miniers. • À l'aide des standards d'opérations minières, de normes d'exploitation, d'appareillage et d'instruments de mesure, d'une foreuse portative et d'équipement d'arpentage. • À l'aide de protocoles expérimentaux, de la documentation technique, des règlements sur la santé et la sécurité dans les mines et les carrières, d'un logiciel de dessin et d'un logiciel spécialisé. • En collaboration avec des personnes-ressources. • Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.
Éléments de la compétence	Critères de performance
1 Prendre connaissance de l'information relative à la stabilité du terrain.	• Interprétation juste des plans miniers. • Interprétation juste des données géomécaniques.
2 Participer à la mise en place des instruments d'analyse, de mesure ou de contrôle.	• Vérification appropriée du respect de la procédure d'installation. • Détermination correcte des valeurs des paramètres des instruments. • Vérification et réglage appropriés des instruments. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Pertinence des mesures correctives. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
3 Effectuer le levé géomécanique.	• Précision du levé topométrique. • Collecte complète des données structurales. • Prélèvement correct d'échantillons orientés de roche. • Notation exacte, claire et exhaustive des données des instruments. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

- | | |
|--|---|
| <p>4 Effectuer des essais de compression et de cisaillement des échantillons de roche.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Choix de l'appareillage approprié. • Installation correcte de l'appareillage. • Application correcte du protocole expérimental. • Préparation et mise en charge correctes des échantillons. • Conservation de l'intégrité et de l'orientation des plans de discontinuité. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire. |
| <p>5 Analyser le comportement mécanique d'échantillons de roche.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Description correcte des fractures ou des plans de discontinuité. • Détermination correcte de la déformabilité et de la résistance des échantillons. • Détermination correcte de la relation entre les contraintes normales et les contraintes de cisaillement. |
| <p>6 Préciser le degré de stabilité du terrain.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des données du levé géomécanique. • Détermination correcte des relations entre les structures géologiques et les parois. • Détermination correcte de la qualité géomécanique du massif. • Utilisation appropriée d'un système de classification géomécanique. • Analyse juste des contours isocontraints autour des excavations. • Estimation réaliste et correcte des anomalies géomécaniques probables. • Application correcte des méthodes de traitement statistique. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| <p>7 Proposer des méthodes de soutènement.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte des types de supports de terrain à employer. • Détermination correcte de la méthode d'installation de ces supports. • Clarté des plans et des devis de soutènement. • Respect des objectifs de minimalisation des coûts de soutènement. • Respect des standards d'opérations minières et des normes d'exploitation. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |

Code :	0349
--------	------

- 8 Évaluer l'efficacité de la stabilisation du terrain.
- Détermination correcte du nombre de supports installés.
 - Détermination correcte de la qualité du soutènement.
 - Justesse de l'évaluation quant à la sécurité des lieux.
 - Pertinence des recommandations relatives au contrôle de la stabilité du terrain et à l'accès aux lieux.
 - Consultation appropriée de personnes-ressources.
 - Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

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

Contrôler l'efficacité d'un procédé de comminution, de classement et de séparation solide-liquide.

Contexte de réalisation

- À partir de directives d'exploitation.
- À l'aide de consignes sur le fonctionnement, de données sur l'historique du procédé, des normes environnementales, des normes de qualité des produits, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, d'un tableur et de logiciels spécialisés.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Effectuer la tournée d'inspection du circuit.

- Interprétation juste des normes de qualité et des directives d'exploitation.
- Vérification appropriée de l'état de l'équipement.
- Vérification appropriée du respect des consignes relatives au fonctionnement.
- Vérification appropriée du respect des normes environnementales et des normes de qualité des produits.
- Détermination correcte des points de mesure.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données de fonctionnement du procédé.
- Application correcte du protocole d'échantillonnage.
- Repérage correct des problèmes de fonctionnement et détermination précise de leurs causes.
- Consultation appropriée du personnel.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

- | | |
|---|--|
| <p>2 Effectuer les réglages nécessaires ou demander leur exécution.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pertinence et clarté des directives données au personnel de production. • Pertinence et exactitude des réglages effectués sur les appareils et les instruments. • Pertinence des demandes d'exécution de travaux. • Respect des responsabilités confiées au personnel de production et d'entretien. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| <p>3 Analyser les données relatives à la stabilité du procédé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Choix des critères de stabilité appropriés. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Application correcte des méthodes de traitement statistique. • Justesse de l'évaluation de l'atteinte des conditions de stabilité. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| <p>4 Analyser les performances minéralurgiques du procédé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Analyse juste des propriétés granulométriques. • Choix des critères de performance minéralurgique appropriés. • Détermination correcte de la répartition des matières dans le circuit. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Analyse juste de la tendance des performances minéralurgiques dans le temps. • Justesse de l'évaluation de l'atteinte des conditions optimales. • Application correcte des méthodes de traitement statistique. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| <p>5 Proposer des modifications ayant trait à l'efficience.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Pertinence des recommandations relatives à la conduite du procédé. • Pertinence des recommandations relatives au contrôle des coûts de fonctionnement. • Pertinence des recommandations relatives à l'exécution d'essais. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Utilisation du vocabulaire approprié. • Transmissibilité de l'information. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |

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

Contribuer à la préparation d'une campagne d'exploration.

Contexte de réalisation

- À l'aide de la documentation légale, géoscientifique et technique, de cartes topographiques, de photographies aériennes et de la Loi sur les mines.
- À l'aide d'un logiciel de dessin, d'instruments d'orientation en forêt et d'équipement de sécurité et de survie.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Participer au choix d'un site d'exploration et préparer les documents nécessaires.

- Choix des documents d'information appropriés.
- Analyse juste de la documentation légale et géoscientifique, des cartes topographiques et des photographies aériennes.
- Clarté et cohérence de la synthèse de l'information.
- Détermination correcte d'une cible de travaux.
- Relevé des titres de propriété pertinents.
- Rédaction correcte des demandes de permis et d'autorisations.
- Utilisation appropriée de catalogues, de répertoires, de guides ou d'index.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

- 2 Jalonner le terrain.

- Sélection de l'équipement de terrain approprié.
- Application correcte de la procédure de jalonnement.
- Application correcte de la méthode d'orientation et des règles de survie en forêt.
- Utilisation appropriée de la boussole.
- Respect de la propriété privée.
- Respect de la Loi sur les mines.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

- | | |
|---|--|
| 3 Planifier l'aménagement de la grille de référence. | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte des caractéristiques géométriques des éléments de la grille. • Numérotation correcte des lignes et des stations de la grille. • Clarté du plan. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée de la documentation géoscientifique, des cartes topographiques et des photographies aériennes. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 4 Préparer les appels d'offres nécessaires et les faire approuver. | <ul style="list-style-type: none"> • Description claire des travaux à effectuer et de leur échéance. • Respect des contraintes budgétaires. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |
| 5 Planifier l'établissement du campement. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié de l'emplacement du campement. • Sélection des fournitures appropriées. • Sélection d'un système de communication approprié. |
| 6 Participer à l'établissement du campement. | <ul style="list-style-type: none"> • Partage équitable et exécution correcte des tâches. • Fonctionnalité des lieux. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. • Respect de la propriété privée et des normes environnementales. |
| 7 Effectuer le suivi des travaux d'aménagement de la grille de référence. | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée de l'exécution des travaux à forfait. • Vérification appropriée du respect des normes environnementales. • Vérification appropriée de la numérotation des éléments de la grille. • Pertinence et clarté des directives données au personnel. |

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

Effectuer des levés géologiques.

Contexte de réalisation

- À partir de données et de recommandations de travaux d'exploration et d'une grille de référence.
- À l'aide de la documentation géoscientifique, de cartes topographiques et de photographies aériennes.
- À l'aide d'outils d'échantillonnage, d'instruments d'orientation en forêt, d'équipement de sécurité et de survie et d'un logiciel de dessin.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Préciser les conditions d'exécution du levé.

- Interprétation juste des objectifs du levé.
- Analyse juste de la documentation géoscientifique, des cartes topographiques et des photographies aériennes.
- Détermination correcte des affleurements potentiels.
- Détermination des segments de la traverse en fonction des zones d'intérêt et de l'accessibilité.
- Consultation appropriée des personnes-ressources.

2 Préparer la sortie sur le terrain.

- Sélection de l'équipement de terrain approprié.
- Vérification appropriée des engins.

3 Rechercher et décrire les affleurements.

- Reconnaissance et localisation correctes des affleurements.
- Collecte complète des données structurales.
- Analyse juste des propriétés minéralogiques de la roche.
- Clarté des croquis.
- Utilisation correcte de la boussole.
- Application correcte de la méthode d'orientation et des règles de survie en forêt.
- Dépannage des engins en fonction de l'urgence des situations.

Code :

034C

- | | |
|---|---|
| 4 Prélever des échantillons et les expédier. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la méthode d'échantillonnage. • Représentativité des échantillons. • Localisation correcte des échantillons. • Préparation correcte des échantillons. • Respect de la propriété privée et de l'environnement. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 5 Repérer l'existence d'un indice minéralisé et participer à son analyse. | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des résultats des analyses. • Clarté, exactitude et pertinence des représentations. • Justesse de l'évaluation quant à la présence d'un indice. • Analyse juste de la documentation géoscientifique. • Discussions sur la pertinence des hypothèses relatives à la présence d'une ressource minérale. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 6 Communiquer les résultats des travaux. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation détaillée et objective des résultats. • Utilisation du vocabulaire approprié. • Discussions sur la pertinence des recommandations relatives à la poursuite des travaux d'exploration. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Respect des règles de confidentialité. |

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

Effectuer des levés géochimiques.

Contexte de réalisation

- À partir de données et de recommandations de travaux d'exploration et d'une grille de référence.
- À l'aide de la documentation géoscientifique et technique, de cartes topographiques et de photographies aériennes.
- À l'aide d'outils et d'appareillage d'échantillonnage des sols, des sédiments et des minéraux denses, d'instruments d'orientation en forêt, d'équipement de sécurité et de survie, d'un logiciel de dessin et d'un logiciel spécialisé.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Préciser les conditions d'exécution du levé.

- Interprétation juste des objectifs du levé.
- Analyse juste de la documentation géoscientifique, des cartes topographiques et des photographies aériennes.
- Détermination correcte du type de levé à effectuer.
- Relevé des sources de contamination possibles.
- Détermination correcte du patron d'échantillonnage.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

2 Préparer la sortie sur le terrain.

- Sélection de l'équipement de terrain approprié.
- Vérification appropriée des engins.

Code :

034D

- | | |
|---|---|
| <p>3 Observer les éléments significatifs du terrain et noter l'information.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Description correcte des horizons du sol. • Description correcte des caractéristiques hydrologiques, géomorphologiques et botaniques du terrain. • Description correcte des caractéristiques physiques et granulométriques du sol ou des sédiments. • Clarté des croquis. • Utilisation correcte de la boussole. • Application correcte de la méthode d'orientation et des règles de survie en forêt. • Dépannage des engins en fonction de l'urgence des situations. |
| <p>4 Prélever des échantillons et les expédier.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte de la méthode d'échantillonnage. • Respect du patron d'échantillonnage. • Utilisation correcte de l'appareillage d'échantillonnage. • Localisation correcte des échantillons. • Représentativité des échantillons. • Application correcte des règles de non-contamination. • Choix approprié du type d'analyse à faire effectuer. • Respect de la propriété privée et de l'environnement. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| <p>5 Traiter les données du levé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des résultats des analyses. • Identification correcte des minéraux denses. • Application correcte de la méthode de traitement. • Détermination exacte du seuil d'anomalie local. • Critique de la vraisemblance et de la valeur significative des résultats. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |

- | | |
|--|--|
| <p>6 Repérer l'existence d'une anomalie et participer à son analyse.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Clarté, exactitude et pertinence des représentations. • Justesse de l'évaluation quant à la présence d'une anomalie. • Analyse juste de la documentation géoscientifique, des cartes topographiques et des photographies aériennes. • Discussions sur la pertinence des hypothèses relatives à la présence d'une ressource minérale. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| <p>7 Communiquer les résultats des travaux.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation détaillée et objective des résultats. • Utilisation du vocabulaire approprié. • Discussions sur la pertinence des recommandations relatives à la poursuite des travaux d'exploration. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Respect des règles de confidentialité. |

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

Effectuer des levés géophysiques.

Contexte de réalisation

- Pour des levés terrestres, aériens ou dans les trous de forage.
- À partir de données et de recommandations de travaux d'exploration et d'une grille de référence.
- À l'aide de la documentation géoscientifique et technique, de cartes topographiques et de photographies aériennes.
- À l'aide d'appareillage magnétique, électromagnétique, sismique, électrique, radiométrique et gravimétrique.
- À l'aide d'équipement d'arpentage, d'un carnet de notes électronique, d'instruments d'orientation en forêt, d'équipement de sécurité et de survie, d'un logiciel de dessin et d'un logiciel spécialisé.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Préciser les conditions d'exécution du levé.

- Interprétation juste des objectifs du levé et de la méthode à appliquer.
- Analyse juste de la documentation géoscientifique, des cartes topographiques et des photographies aériennes.
- Détermination correcte de la séquence du levé.
- Détermination correcte du patron d'échantillonnage.
- Détermination judicieuse et correcte des stations de référence.
- Choix des instruments de mesure appropriés.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

Code :

034E

- | | |
|--|---|
| 2 Préparer les appels d'offres nécessaires et les faire approuver. | <ul style="list-style-type: none"> • Description claire des travaux à effectuer et de leur échéance. • Clarté des plans ou des croquis. • Respect des contraintes budgétaires. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |
| 3 Préparer la prise de mesures. | <ul style="list-style-type: none"> • Sélection de l'équipement de terrain approprié. • Vérification et réglage appropriés des instruments de mesure. • Vérification appropriée des engins. • Vérification appropriée de l'exécution des travaux à forfait. • Localisation, positionnement et installation judicieux et corrects des capteurs et des émetteurs. • Pertinence et précision du levé topométrique. • Pertinence et clarté des directives données au personnel. |
| 4 Prendre les mesures. | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte du bruit de fond. • Application correcte des méthodes magnétiques, électromagnétiques, sismiques, électriques, radiométriques ou gravimétriques. • Respect du patron d'échantillonnage. • Utilisation soignée et précise des instruments de mesure. • Utilisation appropriée du logiciel de l'instrument. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Dépannage des instruments de mesure et des engins en fonction de l'urgence des situations. • Application judicieuse et correcte de la méthode d'orientation et des règles de survie en forêt. • Entretien et rangement appropriés des instruments de mesure et de l'équipement de terrain. • Respect de la propriété privée et de l'environnement. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |

Code :

034E

5 Traiter les données du levé.

- Application judicieuse et correcte de la méthode de correction des données.
- Maillage et interpolation corrects des données.
- Application judicieuse et correcte de la méthode de traitement des données.
- Critique de la vraisemblance et de la valeur significative des résultats.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée des logiciels.

6 Repérer l'existence d'une anomalie et participer à son analyse.

- Clarté, exactitude et pertinence des représentations.
- Justesse de l'évaluation quant à la présence d'une anomalie.
- Analyse juste de la documentation géoscientifique.
- Détermination correcte de la position spatiale et des propriétés de la source d'anomalie.
- Discussions sur la pertinence des hypothèses relatives à la présence d'une ressource minérale.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée des logiciels.

7 Communiquer les résultats des travaux.

- Présentation détaillée et objective des résultats.
- Utilisation du vocabulaire approprié.
- Discussions sur la pertinence des recommandations relatives à la poursuite des travaux d'exploration.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Respect des règles de confidentialité.

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

Préparer des travaux de forage de caractérisation et en assurer le suivi.

Contexte de réalisation

- En terrain rocheux, meuble ou consolidé.
- À partir de données et de recommandations de travaux d'exploration.
- À l'aide de la documentation géoscientifique et technique, de cartes topographiques et de photographies aériennes.
- À l'aide d'équipement d'arpentage, d'une boussole et d'un compte-pas, d'un tableur et d'un logiciel de dessin.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Préciser les conditions d'exécution des travaux de forage.

- Interprétation juste des objectifs des travaux de forage.
- Analyse juste de la documentation géoscientifique, des cartes topographiques et des photographies aériennes.
- Détermination correcte des cibles de forage.
- Détermination correcte du patron de forage.
- Détermination correcte de l'orientation des trous.
- Choix de l'équipement de forage approprié.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

- 2 Préparer les appels d'offres nécessaires et les faire approuver.

- Description claire des travaux à effectuer et de leur échéance.
- Clarté des plans ou des croquis.
- Respect des contraintes budgétaires.
- Rédaction claire et correction appropriée des documents.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

- | | |
|--|---|
| 3 Commencer les travaux de forage. | <ul style="list-style-type: none"> • Localisation correcte des trous. • Application correcte de la méthode d'implantation des trous de forage. • Vérification appropriée du positionnement de la foreuse et de l'orientation du train de tiges. • Pertinence et clarté des directives données au personnel de forage. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 4 Effectuer le suivi de l'avancement du forage. | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée des longueurs forées et de l'intégrité des trous et des carottes. • Vérification appropriée du respect des méthodes de mesure de l'orientation des trous de forage. • Relevé des changements géologiques et structuraux. • Utilisation judicieuse et correcte de sondes et de capteurs. • Échantillonnage représentatif des boues de forage. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Vérification appropriée du respect des techniques de non-contamination. • Pertinence et clarté des directives données au personnel de forage. • Exactitude et clarté des croquis. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 5 Décrire les carottes de forage et expédier les échantillons nécessaires. | <ul style="list-style-type: none"> • Catalogage et entreposage corrects des carottes et des échantillons. • Détermination correcte du « RQD » ou du pourcentage de récupération. • Description complète des caractéristiques morphologiques des carottes et de leurs constituants. • Préparation correcte des échantillons. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Application correcte des techniques de non-contamination et de conservation des échantillons. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |

6 Repérer l'existence d'une ressource minérale et participer à son analyse.

- Interprétation juste des résultats des analyses chimiques ou analyse juste des propriétés granulométriques, minéralogiques ou structurales des carottes.
- Exactitude des calculs.
- Clarté des graphiques.
- Justesse de l'évaluation quant à la présence d'un gîte minéral ou d'un aquifère.
- Analyse juste de la documentation géoscientifique.
- Utilisation appropriée des logiciels.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire.

7 Communiquer les résultats des travaux.

- Présentation détaillée et objective des résultats.
- Utilisation du vocabulaire approprié.
- Discussions sur la pertinence des recommandations relatives à la poursuite des travaux d'exploration.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Respect des règles de confidentialité.

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

Contribuer à la caractérisation et au développement d'un aquifère.

Contexte de réalisation

- À partir des données de levés, de données de forages de caractérisation et de résultats d'analyses chimiques.
- À l'aide de la documentation géoscientifique et technique et de cartes topographiques.
- À l'aide d'équipement d'échantillonnage, d'instruments d'analyse, d'équipement d'arpentage, des normes et des règlements environnementaux, de tableurs et de logiciels spécialisés.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Analyser les données relatives à l'aquifère.

- Analyse juste des données des levés et des forages de caractérisation.
- Détermination des sources de contamination possibles.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

2 Préparer les essais de caractérisation hydraulique.

- Choix des trous de forage appropriés.
- Choix des crépines, des piézomètres, des pompes et des tubages appropriés.
- Choix du type d'installation approprié.
- Vérification appropriée de l'installation des crépines, des piézomètres, du massif filtrant, des bouchons scellants et des pompes.
- Vérification appropriée du respect des techniques de non-contamination.
- Pertinence et clarté des directives données au personnel.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

- | | |
|---|--|
| <p>3 Effectuer le suivi des essais de caractérisation hydraulique.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée du respect de la procédure relative aux essais. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Vérification appropriée du respect des techniques de non-contamination. • Pertinence et clarté des directives données au personnel de forage. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| <p>4 Prélever des échantillons d'eau et les analyser.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Choix des points et de la méthode de prélèvement appropriés. • Choix et application corrects de la méthode de purge du puits. • Utilisation appropriée de l'équipement d'échantillonnage et des instruments d'analyse. • Localisation correcte des échantillons. • Représentativité des échantillons. • Application correcte des méthodes d'analyse des propriétés physiques et chimiques de l'eau. • Application correcte des techniques de non-contamination et de conservation des échantillons. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail |
| <p>5 Participer à la détermination des propriétés hydrauliques de l'aquifère.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte du rabattement de la nappe phréatique. • Détermination correcte de la transmissivité, du gradient hydraulique et du coefficient d'emménagement. • Détermination correcte des isopièzes. • Exactitude des calculs et des graphiques. • Utilisation appropriée de la documentation géoscientifique et technique. • Utilisation appropriée des logiciels. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |

- | | |
|---|---|
| <p>6 Participer à la conception préliminaire de l'ouvrage de captage.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte du débit d'eau maximal. • Détermination correcte de la position de la crépine. • Détermination correcte des caractéristiques géométriques et physiques de la chambre de pompage, du tubage et de la crépine. • Détermination judicieuse et correcte du massif filtrant. • Choix de la méthode appropriée de développement du puits. • Choix de la technique appropriée d'étanchement de l'espace annulaire. • Clarté du plan. • Respect des normes et des règlements environnementaux. • Utilisation appropriée de la documentation géoscientifique et technique. • Utilisation appropriée des logiciels. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |
| <p>7 Effectuer le suivi de la mise en place de l'ouvrage de captage.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée des composantes de l'ouvrage de captage. • Vérification appropriée du respect de la procédure de mise en place de la crépine, du massif filtrant, du bouchon scellant et de la pompe. • Vérification appropriée de l'étanchéité de l'espace annulaire. • Vérification appropriée du respect de la procédure de développement du puits. • Vérification de la clarté de l'eau. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Vérification appropriée du respect des techniques de non-contamination. • Précision et exactitude du levé et des calculs topométriques. • Pertinence et clarté des directives données au personnel de forage. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |

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

Contribuer à l'évaluation du potentiel d'un gîte minéral.

Contexte de réalisation

- À partir de données de levés, de données de forages de caractérisation, de résultats d'analyses et de données minéralogiques, pétrologiques et structurales.
- À l'aide de données sur la qualité limite d'exploitation et la valeur de la substance utile, de la documentation géoscientifique et technique, de tableurs, de logiciels de dessin et de logiciels spécialisés.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Analyser les données relatives au gîte minéral.

- Analyse juste des données des levés et des forages de caractérisation.
- Analyse juste des données minéralogiques, pétrologiques et structurales.
- Interprétation juste des résultats des analyses.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

2 Déterminer l'ampleur des réserves.

- Choix du type de représentation graphique approprié.
- Délimitation correcte du gîte.
- Délimitation judicieuse et correcte des zones de qualité du gîte.
- Estimation correcte du tonnage et de la qualité du gîte.
- Classification correcte du gîte.
- Clarté et exactitude des coupes, des projections et des représentations en trois dimensions.
- Analyse juste de la documentation géoscientifique.
- Utilisation appropriée des logiciels.

Code : 034H

3 Participer à l'estimation de la valeur économique du gîte.

- Estimation correcte du taux de dilution et de perte probable.
- Interprétation juste des données de récupération éventuelle dans le procédé minéralurgique.
- Détermination correcte de la valeur unitaire du minerai.
- Justesse de l'évaluation quant à la présence du gisement.
- Discussions sur la pertinence des recommandations relatives à la mise en valeur du gisement.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée des logiciels.

4 Communiquer les résultats des travaux.

- Utilisation du vocabulaire approprié.
- Correction appropriée des documents.
- Présentation détaillée et objective des résultats.
- Respect des règles de confidentialité.

Code :

034J

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

Effectuer des implantations de travaux miniers.

Contexte de réalisation

- À partir de coordonnées de points.
- À l'aide d'équipement d'arpentage conventionnel et non conventionnel et de logiciels spécialisés.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Planifier les travaux d'implantation.

- Analyse juste des objectifs des travaux.
- Relevé des conditions d'exécution des travaux.
- Détermination précise des éléments à implanter.

2 Établir les données d'implantation.

- Détermination correcte des angles, des longueurs ou des coordonnées.
- Exactitude des calculs.
- Utilisation appropriée des logiciels.

3 Préparer la sortie sur le terrain.

- Choix de l'équipement approprié.
- Clarté des croquis.
- Pertinence des annotations.
- Transfert complet des données d'implantation et du levé de terrain dans le carnet de notes.
- Vérification et réglage appropriés de l'instrument.

4 Procéder à l'implantation.

- Mise en station correcte de l'instrument.
- Choix et utilisation appropriés d'une méthode de vérification.
- Matérialisation correcte des points.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

5 Effectuer le suivi des travaux d'implantation.

- Précision du levé topométrique.
- Comparaison des données de l'implantation avec les données du levé.
- Clarté et exactitude des plans.
- Pertinence des avis sur les correctifs à apporter.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

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

Contrôler et optimiser l'aérage.

Contexte de réalisation

- À partir de plans et de normes de ventilation.
- À l'aide d'un logiciel spécialisé, d'instruments de mesure et d'analyse ainsi que de traceurs.
- À l'aide de la documentation technique et des règlements sur la santé et la sécurité dans les mines.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Analyser les besoins d'aération.

- Interprétation juste des normes de ventilation.
- Analyse juste des données de consommation d'oxygène et de production de contaminants.
- Interprétation juste des plans et des normes de ventilation.
- Estimation correcte des débits d'air nécessaires.
- Exactitude des calculs.
- Utilisation appropriée des logiciels.

2 Participer à la mise en place des instruments de mesure.

- Vérification appropriée du respect de la procédure d'installation.
- Détermination correcte des valeurs des paramètres des instruments.
- Vérification et réglage appropriés des instruments de mesure.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Pertinence des mesures correctives.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

- | | |
|---|--|
| 3 Recueillir les données d'aérage. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix et utilisation appropriés des instruments de mesure. • Détermination correcte des lieux de mesure. • Notation exacte, claire et exhaustive des données de vitesse, de pression et de température. • Notation exacte, claire et exhaustive des données de concentration des gaz et des poussières. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 4 Analyser l'efficacité de l'aération. | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des normes de ventilation. • Détermination correcte du débit d'air, de la température effective et de la concentration des gaz et des poussières. • Détermination correcte des causes des anomalies de fonctionnement. • Détermination des mesures correctives en fonction d'une distribution optimale de l'air dans le réseau. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 5 Apporter les modifications nécessaires au réglage du débit d'air. | <ul style="list-style-type: none"> • Réglage correct de l'angle des pales du ventilateur et de l'ouverture des régularisateurs d'écoulement. • Vérification appropriée de l'efficacité des corrections. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 6 Formuler des recommandations relatives à l'aérage. | <ul style="list-style-type: none"> • Pertinence des recommandations relatives à l'entretien et à l'ajout d'équipement. • Pertinence des recommandations relatives à la réduction des gaz et des poussières. • Pertinence des recommandations relatives à la régulation de la température effective de la mine. • Pertinence des recommandations relatives à l'accès aux lieux. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |

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

Planifier et contrôler la production d'un granulat.

Contexte de réalisation

- À partir d'appels d'offres.
- À l'aide de données sur les réserves, des normes et des règlements environnementaux, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, d'un logiciel de dessin et d'un logiciel spécialisé.
- À l'aide de circuits de comminution et de séparation solide-liquide, de protocoles d'essais normalisés et d'appareillage de laboratoire.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Établir la formulation du granulat.

- Analyse juste de l'appel d'offres et des besoins de la charte ou du client.
- Interprétation juste des spécifications géologiques et granulométriques du granulat à produire.
- Détermination correcte des composantes du mélange.
- Choix du ou des sites d'exploitation appropriés.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

2 Organiser la production du granulat.

- Choix du circuit de production approprié.
- Choix des machines ou des appareils appropriés.
- Détermination correcte des consignes de fonctionnement.
- Exactitude des calculs.
- Clarté des plans.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts.
- Respect des normes et des règlements environnementaux et des besoins de la cliente ou du client.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée d'un logiciel de simulation.

- | | |
|---|---|
| 3 Vérifier le circuit de production. | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée du respect des plans. • Vérification appropriée du respect des normes et de la procédure d'installation. • Vérification appropriée de l'état de l'équipement. • Pertinence des mesures correctives recommandées au personnel. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 4 Contrôler le fonctionnement du circuit. | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée de l'approvisionnement au concasseur primaire. • Application correcte du protocole de mise en route du circuit. • Vérification appropriée du respect des consignes relatives au fonctionnement, ainsi que des normes et des règlements environnementaux. • Pertinence des mesures correctives. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 5 Contrôler la qualité des granulats. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte des méthodes d'échantillonnage et de non-contamination. • Analyse juste des propriétés granulométriques, minéralogiques et mécaniques du granulat et des sous-produits. • Justesse de l'évaluation quant à l'acceptabilité du granulat. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée de la documentation technique. |
| 6 Effectuer le suivi de la mise en pile. | <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire correct des réserves. • Vérification appropriée de la ségrégation et de la non-contamination des granulats. |

Code :

034M

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

Encadrer le personnel d'exploitation.

Contexte de réalisation

- À partir de plans et de devis d'abattage, de soutènement ou de travaux d'ingénierie.
- À l'aide de directives d'exploitation et de standards d'opérations minières, de conventions collectives et des règlements sur la santé et la sécurité dans les mines et les carrières.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Planifier les travaux à faire effectuer par le personnel d'exploitation.

- Interprétation juste des plans et devis.
- Détermination correcte des priorités.
- Répartition correcte des tâches.
- Répartition correcte des engins d'exploitation.
- Respect des standards d'opérations minières.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts d'exploitation.

- 2 Convenir avec les personnes en cause des travaux à effectuer.

- Explications claires des objectifs des travaux.
- Entente claire sur les tâches à effectuer.
- Manifestation de leadership.

- 3 Soutenir les personnes dans l'exécution de leur travail.

- Application correcte de techniques de motivation du personnel.
- Manifestation d'écoute et de leadership.
- Justesse des conseils.
- Respect des personnes.
- Application correcte des règlements sur la santé et la sécurité dans les mines et les carrières.

Code :

034M

4 Vérifier l'exécution des travaux.

- Relevé des manquements en matière de santé et sécurité.
- Vérification appropriée de l'état et de l'utilisation des engins et des outils.
- Vérification appropriée du respect des plans et des devis.
- Vérification appropriée du respect des directives d'exploitation et des standards d'opérations minières.
- Consultation appropriée du personnel d'exploitation.
- Manifestation d'écoute.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts d'exploitation.

5 Donner des directives.

- Justesse des décisions d'accepter ou de refuser des travaux.
- Justesse des décisions concernant la santé et la sécurité.
- Détermination des mesures correctives appropriées.
- Clarté des propos.
- Respect de la convention collective.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

6 Effectuer le bilan des travaux.

- Détermination correcte de l'efficacité des opérations minières.
- Détermination correcte du degré d'atteinte des objectifs.
- Analyse juste des causes des problèmes.
- Pertinence des recommandations.
- Rédaction correcte des rapports.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

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

Contribuer à la réalisation de projets d'ingénierie minière.

Contexte de réalisation

- En équipe.
- À l'aide de plans miniers, de protocoles de collecte de données, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, d'une base de données, d'un tableur, d'un logiciel de dessin et de logiciels spécialisés.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Produire des devis de travaux de développement ou d'infrastructures minières.

- Interprétation juste des difficultés inhérentes au projet.
- Interprétation juste des plans miniers.
- Détermination correcte des caractéristiques techniques des travaux de développement ou des infrastructures.
- Exactitude des calculs.
- Clarté des plans.
- Respect des standards d'opérations minières.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée des logiciels.

- 2 Formuler des avis en ce qui a trait à l'achat d'appareils ou de machines.

- Relevé des fournisseurs.
- Analyse juste des caractéristiques des appareils et des engins.
- Choix justifié des appareils et des engins.
- Pertinence des recommandations en ce qui a trait au choix du fournisseur.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée des logiciels.

Code : 034N

- | | |
|--|--|
| <p>3 Estimer des coûts de travaux de développement ou de construction.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte des quantités de matériaux à enlever ou à utiliser. • Description claire des travaux à effectuer et de leur échéance. • Détermination correcte des coûts unitaires. • Exactitude des calculs. • Respect des objectifs de minimalisation des coûts. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| <p>4 Estimer des coûts de main-d'œuvre.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte du type de personnel à employer. • Détermination correcte des temps de travail. • Respect des conventions collectives. • Exactitude des calculs. • Respect des objectifs de minimalisation des coûts. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |
| <p>5 Formuler des avis sur des normes et des standards.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Application judicieuse et correcte des protocoles de collecte des données relatives à la production et aux coûts. • Détermination correcte des facteurs de productivité. • Exactitude des calculs. • Pertinence des recommandations en ce qui a trait aux normes de ventilation ou d'exploitation et aux standards d'opérations minières. • Respect des objectifs de minimalisation des coûts. • Utilisation appropriée des logiciels. |

Code :

034P

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

Effectuer des analyses de la qualité physique ou mécanique d'un échantillon minéralurgique.

Contexte de réalisation

- À partir d'échantillons de minerai, de concentré ou de rejets d'usine et de données sur les caractéristiques minéralogiques et granulométriques des échantillons.
- À l'aide de protocoles expérimentaux de préparation d'échantillons, de protocoles expérimentaux d'analyse de la qualité physique ou mécanique, d'appareillage et de verrerie de laboratoire et d'équipement de sécurité.
- À l'aide d'ouvrages de référence, de la documentation technique, de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, de guides et de normes de sécurité en laboratoire et d'un tableur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance de la demande d'analyse.

- Interprétation juste des besoins à l'origine de la demande.
- Interprétation juste des données sur les caractéristiques minéralogiques et granulométriques.

2 Appliquer les protocoles expérimentaux de préparation des échantillons.

- Vérification et utilisation correctes de l'appareillage de laboratoire.
- Application correcte des techniques de mélange.
- Granulométrie des échantillons conforme aux exigences des analyses.
- Précision des manipulations.
- Application correcte des techniques de non-contamination.
- Inventaire correct de l'équipement de sécurité.
- Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Code :

034P

- | | |
|---|--|
| 3 Procéder à l'analyse. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte du protocole expérimental. • Utilisation correcte de l'appareillage de laboratoire. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Précision des manipulations et des mesures. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 4 Déterminer la qualité physique ou mécanique de l'échantillon. | <ul style="list-style-type: none"> • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Critique de la vraisemblance des résultats et de leur valeur significative en fonction de la répétabilité et de la marge d'erreur des analyses. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 5 Communiquer les résultats de l'analyse. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation détaillée et objective des résultats. • Utilisation du vocabulaire approprié. • Rédaction correcte des documents. • Respect des règles de confidentialité. |

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

Effectuer des essais de concentration par méthodes physiques.

Contexte de réalisation

- En mode discontinu ou continu.
- À partir d'échantillons en vrac et en sections polies du minerai ou du produit à recycler et de données sur les caractéristiques minéralogiques, granulométriques et sur la composition chimique des échantillons.
- À l'aide d'appareils gravimétriques, magnétiques ou électrostatiques, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, d'équipement de sécurité et d'un tableur.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance de la demande d'essais.

- Relevé des objectifs des essais.
- Interprétation juste des difficultés inhérentes à la demande d'essais.
- Interprétation juste des données relatives aux caractéristiques minéralogiques et granulométriques des échantillons.
- Interprétation juste des données relatives à la composition chimique des échantillons.

2 Établir les protocoles expérimentaux des essais.

- Détermination correcte des propriétés de libération du minerai ou du produit à recycler.
- Détermination des conditions et du temps de broyage en fonction de la maille de libération et de la minimalisation du surbroyage.
- Détermination correcte de la valeur des paramètres et des variables des essais.
- Détermination correcte des protocoles expérimentaux d'échantillonnage ou de récupération.
- Planification correcte des essais.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

3 Préparer l'exécution des essais.

- Mise en place correcte de l'appareillage.
- Application correcte du protocole expérimental de comminution.
- Application correcte des protocoles expérimentaux de préparation des échantillons.
- Degré de libération conforme aux exigences des procédés de concentration par méthodes physiques.
- Pertinence et exactitude des réglages effectués sur les instruments et les appareils.
- Respect des règles de santé et sécurité au travail.

4 Procéder aux essais.

- Application correcte des protocoles expérimentaux d'essai, d'échantillonnage ou de récupération.
- Utilisation appropriée de l'appareillage de laboratoire.
- Précision des manipulations et des mesures.
- Application correcte de techniques de non-contamination.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Respect des règles de santé et sécurité au travail.

5 Analyser les données des essais.

- Choix de la méthode d'analyse appropriée.
- Analyse juste des propriétés minéralogiques, de la composition chimique et de la qualité physique ou mécanique des échantillons.
- Détermination correcte de l'efficacité de la concentration par des méthodes physiques.
- Exactitude des bilans de matières.
- Clarté des graphiques.
- Application correcte des méthodes de traitement statistique.
- Critique de la vraisemblance et de la valeur significative des résultats en fonction de la répétabilité et de la marge d'erreur des essais.
- Utilisation appropriée des logiciels.

Code :

034Q

6 Communiquer les résultats des essais.

- Pertinence des recommandations touchant la reprise d'essais ou l'exécution d'autres essais.
- Pertinence des recommandations relatives à la modification des valeurs des paramètres de fonctionnement du procédé de concentration par des méthodes physiques.
- Pertinence des recommandations relatives à l'implantation du procédé de concentration par des méthodes physiques.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Transmissibilité de l'information.
- Respect des échéances.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

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

Effectuer des essais de bouletage.

Contexte de réalisation

- En mode discontinu ou continu.
- À partir d'échantillons de minerais ou de concentrés et de données sur les caractéristiques minéralogiques, granulométriques et sur la composition chimique des échantillons.
- À l'aide de disques ou de tambours d'agglomération, de fours, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, d'équipement de sécurité et d'un tableur.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance de la demande d'essais.

- Relevé des objectifs des essais.
- Interprétation juste des difficultés inhérentes à la demande d'essais.
- Interprétation juste des données relatives aux caractéristiques minéralogiques et granulométriques des échantillons.
- Interprétation juste des données relatives à la composition chimique des échantillons.

2 Établir les protocoles expérimentaux des essais.

- Détermination des conditions et du temps de broyage en fonction de la granulométrie requise.
- Détermination correcte des quantités de réactifs.
- Détermination correcte de la valeur des paramètres et des variables de l'agglomération et de la cuisson.
- Détermination correcte du protocole d'échantillonnage expérimental.
- Planification correcte des essais.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

3 Préparer l'exécution des essais.

- Mise en place correcte de l'appareillage.
- Application correcte du protocole expérimental de comminution.
- Application correcte des protocoles expérimentaux de préparation des échantillons et des réactifs.
- Granulométrie et humidité conformes aux exigences du bouletage.
- Pertinence et exactitude des réglages effectués sur les instruments et les appareils.
- Respect des règles de santé et sécurité au travail.

4 Procéder aux essais.

- Application correcte des protocoles expérimentaux d'essai, d'échantillonnage ou de récupération.
- Utilisation appropriée de l'appareillage.
- Précision des manipulations et des mesures.
- Application correcte de techniques de non-contamination.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Respect des règles de santé et sécurité au travail.

5 Analyser les données des essais.

- Analyse juste des propriétés granulométriques, hygrométriques ou mécaniques des boulettes.
- Détermination correcte de la réductibilité des boulettes.
- Exactitude des bilans de matières.
- Clarté des graphiques.
- Application correcte des méthodes de traitement statistique.
- Critique de la vraisemblance et de la valeur significative des résultats en fonction de la répétabilité et de la marge d'erreur des essais.
- Utilisation appropriée des logiciels.

6 Communiquer les résultats des essais.

- Pertinence des recommandations touchant la reprise d'essais ou l'exécution d'autres essais.
- Pertinence des recommandations relatives à la modification des valeurs des paramètres de fonctionnement du procédé de bouletage.
- Pertinence des recommandations relatives à l'implantation du procédé de bouletage.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Transmissibilité de l'information.
- Respect des échéances.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

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

Régler des éléments d'un système contrôle-commande.

Contexte de réalisation

- À l'aide de plans et de diagrammes d'instrumentation, de protocoles d'étalonnage, d'instruments de mesure et d'étalonnage, de consignes sur le fonctionnement et la sécurité, d'ouvrages de référence et de la documentation technique.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Vérifier le système contrôle-commande.

- Interprétation juste des plans et des diagrammes d'instrumentation.
- Reconnaissance de la stratégie de contrôle utilisée.
- Repérage correct des éléments du système contrôle-commande.
- Vérification appropriée de l'état des éléments du système contrôle-commande.
- Vérification appropriée du fonctionnement du système contrôle-commande

2 Étalonner des instruments de mesure et d'analyse.

- Choix et utilisation appropriés des instruments de mesure et d'étalonnage.
- Application correcte des protocoles d'étalonnage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

3 Régler les paramètres du système contrôle-commande et en optimiser le fonctionnement.

- Détermination correcte des valeurs optimales du gain proportionnel, du temps de l'action intégrale et du temps de l'action dérivée.
- Réglage correct des points de consigne de fonctionnement et de sécurité.
- Utilisation appropriée des fonctions du système contrôle-commande.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

4 Vérifier la réponse du procédé.

- Vérification appropriée du fonctionnement du système contrôle-commande.
- Justesse de l'évaluation quant à l'existence d'un problème de fonctionnement.
- Formulation d'hypothèses plausibles sur les causes de ce problème.

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

Analyser la composition chimique d'un échantillon minéralurgique.

Contexte de réalisation

- À partir d'échantillons de minerais, de concentrés, de rejets d'usine ou de réactifs usés et de données sur les caractéristiques minéralogiques et granulométriques des échantillons.
- À l'aide de protocoles expérimentaux de préparation d'échantillons et de préparation des réactifs, des protocoles expérimentaux de pyroanalyse, d'absorption atomique, de fluorescence X, d'électrolyse, d'analyse du carbone et du soufre, de titration ou d'analyse de la réactivité, d'appareillage et de verrerie de laboratoire et d'équipement de sécurité.
- À l'aide d'ouvrages de référence, de la documentation technique, de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, de guides et de normes de sécurité en laboratoire et d'un tableur.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Prendre connaissance de la demande d'analyse.
- 2 Appliquer les protocoles expérimentaux de préparation des échantillons et des réactifs.

- Interprétation juste des besoins à l'origine de la demande.
- Interprétation juste des données sur les caractéristiques minéralogiques et granulométriques.
- Vérification et utilisation correctes de l'appareillage de laboratoire.
- Application correcte des techniques de mélange.
- Granulométrie des échantillons conforme aux exigences des analyses.
- Précision des manipulations.
- Application correcte de techniques de non-contamination.
- Inventaire correct des réactifs et de l'équipement de sécurité.
- Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire.

Code :

034T

- | | |
|--|--|
| 3 Procéder à l'analyse. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte du protocole expérimental. • Utilisation appropriée de l'appareillage de laboratoire. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Précision des manipulations et des mesures. • Application correcte de techniques de non-contamination. • Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire. |
| 4 Récupérer ou échantillonner les produits de l'analyse. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte du protocole expérimental. • Utilisation appropriée de l'appareillage de laboratoire. • Représentativité des échantillons. • Précision des manipulations. • Application correcte de techniques de non-contamination. • Nettoyage et remisage appropriés de l'appareillage. • Respect des règles d'entreposage des produits et des réactifs. • Respect des règles de santé et de sécurité en laboratoire. |
| 5 Déterminer la teneur des échantillons. | <ul style="list-style-type: none"> • Détermination correcte de la concentration de l'élément ou du composé chimique dans l'échantillon initial. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Critique de la vraisemblance des résultats et de leur valeur significative en fonction de la répétabilité et de la marge d'erreur des analyses. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 6 Communiquer les résultats de l'analyse. | <ul style="list-style-type: none"> • Présentation détaillée et objective des résultats. • Utilisation du vocabulaire approprié. • Rédaction correcte des documents. • Respect des règles de confidentialité. |

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

Effectuer des essais d'extraction pyrométallurgique.

Contexte de réalisation

- En mode discontinu ou continu.
- À partir d'échantillons de minerais ou de concentrés et de données sur les caractéristiques physiques et la composition chimique des échantillons.
- À l'aide d'appareillage de prétraitement de l'alimentation et d'extraction pyrométallurgique, des normes environnementales, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, d'équipement de sécurité et d'un tableur.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance de la demande d'essais.

- Relevé des objectifs des essais.
- Interprétation juste des difficultés inhérentes à la demande d'essais.
- Interprétation juste des données relatives aux caractéristiques physiques des échantillons.
- Interprétation juste des données relatives à la composition chimique des échantillons.

2 Établir les protocoles expérimentaux des essais.

- Choix du fondant et du réfractaire appropriés.
- Détermination correcte des quantités de fondant, de réducteur ou d'oxydant.
- Détermination correcte de la valeur des paramètres et des variables du prétraitement de l'alimentation et de l'extraction pyrométallurgique.
- Détermination correcte des protocoles expérimentaux d'échantillonnage ou de récupération.
- Planification correcte des essais.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

- | | |
|---|--|
| 3 Préparer l'exécution des essais. | <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place correcte de l'appareillage. • Application correcte des techniques de mélange. • Humidité et homogénéité conformes aux exigences des essais. • Pertinence et exactitude des réglages effectués sur les instruments et les appareils. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 4 Procéder aux essais. | <ul style="list-style-type: none"> • Application correcte des protocoles expérimentaux d'essai, d'échantillonnage ou de récupération. • Utilisation appropriée de l'appareillage. • Précision des manipulations et des mesures. • Application correcte de techniques de non-contamination. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| 5 Analyser les données des essais. | <ul style="list-style-type: none"> • Choix de la méthode d'analyse appropriée. • Analyse juste de la composition chimique des produits récupérés ou échantillonnés. • Détermination correcte de la qualité de la substance utile et de la scorie. • Détermination correcte de l'efficacité de la méthode pyrométallurgique. • Analyse juste des propriétés cinétiques. • Exactitude des bilans de matières. • Détermination correcte de l'état du réfractaire. • Clarté des graphiques. • Application correcte des méthodes de traitement statistique. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| 6 Communiquer les résultats des essais. | <ul style="list-style-type: none"> • Pertinence des recommandations relatives à la modification des valeurs des paramètres de fonctionnement du procédé pyrométallurgique. • Pertinence des recommandations relatives à l'implantation du procédé pyrométallurgique. • Rédaction et correction appropriées des documents. • Transmissibilité de l'information. • Respect des échéances. • Consultation appropriée de personnes-ressources. |

Code :

034V

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

Effectuer des essais d'hydrométallurgie.

Contexte de réalisation

- En mode discontinu ou continu.
- À partir d'échantillons de minerais et d'échantillons de produits et de réactifs à recycler ou à neutraliser et de données sur les caractéristiques minéralogiques, granulométriques et sur la composition chimique des échantillons.
- À l'aide d'appareillage de prétraitement de l'alimentation, de lixiviation, de séparation solide-liquide, d'enrichissement des solutions-mères, d'électrolyse et de précipitation, des normes environnementales, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, d'équipement de sécurité et d'un tableur.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance de la demande d'essais.

- Relevé des objectifs des essais.
- Interprétation juste des difficultés inhérentes à la demande d'essais.
- Interprétation juste des données relatives aux caractéristiques minéralogiques et granulométriques des échantillons.
- Interprétation juste des données relatives à la composition chimique des échantillons.

		Code :	034V
2	Établir les protocoles expérimentaux des essais.	• Détermination des conditions et du temps de broyage en fonction des caractéristiques minéralogiques et de la minimalisation du surbroyage. • Choix des réactifs appropriés. • Calcul exact des quantités de réactifs. • Détermination correcte de la concentration des réactifs. • Estimation judicieuse et correcte des excès de réactifs. • Détermination correcte de la valeur des paramètres et des variables des essais. • Détermination correcte des protocoles expérimentaux d'échantillonnage ou de récupération. • Planification correcte des essais. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.	
3	Préparer l'exécution des essais.	• Mise en place correcte de l'appareillage. • Application correcte du protocole expérimental de comminution. • Application correcte des protocoles expérimentaux de préparation des échantillons et des réactifs. • Granulométrie conforme aux exigences de la lixiviation. • Pertinence et exactitude des réglages effectués sur les instruments et les appareils. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.	
4	Procéder aux essais.	• Application correcte des protocoles expérimentaux d'essai, d'échantillonnage ou de récupération. • Utilisation appropriée de l'appareillage. • Précision des manipulations et des mesures. • Application correcte de techniques de non-contamination. • Notation exacte, claire et exhaustive des données. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail.	

Code :

034V

5 Analyser les données des essais.

- Choix de la méthode d'analyse appropriée.
- Analyse juste de la composition chimique des produits récupérés ou échantillonnés.
- Détermination correcte de l'efficacité de la méthode hydrométallurgique.
- Analyse juste des propriétés cinétiques.
- Exactitude des bilans de matières et d'énergie.
- Interprétation juste des normes environnementales.
- Clarté des graphiques.
- Application correcte des méthodes de traitement statistique.
- Critique de la vraisemblance et de la valeur significative des résultats en fonction de la répétabilité et de la marge d'erreur des essais.
- Utilisation appropriée des logiciels.

6 Communiquer les résultats des essais.

- Pertinence des recommandations touchant la reprise d'essais ou l'exécution d'autres essais.
- Pertinence des recommandations relatives à la modification des valeurs des paramètres de fonctionnement du procédé hydrométallurgique.
- Pertinence des recommandations relatives à l'implantation du procédé hydrométallurgique.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Transmissibilité de l'information.
- Respect des échéances.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

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

Effectuer des essais de flottation.

Contexte de réalisation

- En mode discontinu, continu ou cyclique.
- À partir d'échantillons en vrac et en sections polies du minerai et du produit à recycler et de données sur les caractéristiques minéralogiques, granulométriques et sur la composition chimique des échantillons.
- À l'aide de machines à agitation mécanique et de colonnes, des normes environnementales, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, de l'information relative aux matières dangereuses et aux produits contrôlés, d'équipement de sécurité et d'un tableur.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Prendre connaissance de la demande d'essais.

- Relevé des objectifs des essais.
- Interprétation juste des difficultés inhérentes à la demande d'essais.
- Interprétation juste des données relatives aux caractéristiques minéralogiques et granulométriques des échantillons.
- Interprétation juste des données relatives à la composition chimique des échantillons.

2 Établir les protocoles expérimentaux des essais.

- Détermination correcte des propriétés de libération du minerai ou du produit à recycler.
- Détermination des conditions et du temps de broyage en fonction de la maille de libération et de la minimalisation du surbroyage.
- Choix des réactifs appropriés.
- Détermination correcte de la concentration et des quantités de réactifs.
- Détermination judicieuse et correcte de la valeur des paramètres et des variables du déschlammage et des essais.
- Détermination correcte des protocoles expérimentaux d'échantillonnage ou de récupération.
- Planification correcte des essais.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

3 Préparer l'exécution des essais.

- Mise en place correcte de l'appareillage.
- Application correcte des protocoles expérimentaux de comminution et de déschlammage.
- Application correcte des protocoles expérimentaux de préparation des échantillons et des réactifs.
- Degré de libération conforme aux exigences de la flottation.
- Application judicieuse et correcte des techniques d'émulsification.
- Pertinence et exactitude des réglages effectués sur les instruments et les appareils.
- Application correcte de méthodes de maintien de l'état des surfaces.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

4 Procéder aux essais.

- Application correcte des protocoles expérimentaux d'essai, d'échantillonnage ou de récupération.
- Utilisation appropriée de l'appareillage.
- Précision des manipulations et des mesures.
- Application correcte des techniques de non-contamination.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Application correcte des méthodes favorisant la répétabilité et la transmissibilité des résultats.
- Respect des règles de santé et sécurité au travail.

5 Analyser les données des essais.

- Choix de la méthode d'analyse appropriée.
- Analyse juste des propriétés minéralogiques, de la composition chimique et de la qualité physique ou mécanique des échantillons.
- Détermination correcte de l'efficacité de la flottation.
- Analyse juste des propriétés cinétiques.
- Exactitude des bilans de matières.
- Interprétation juste des normes environnementales.
- Clarté des graphiques.
- Application correcte des méthodes de traitement statistique.
- Critique de la vraisemblance et de la valeur significative des résultats en fonction de la répétabilité et de la marge d'erreur des essais.
- Utilisation appropriée des logiciels.

6 Communiquer les résultats des essais.

- Pertinence des recommandations touchant la reprise d'essais ou l'exécution d'autres essais.
- Pertinence des recommandations relatives à la modification des valeurs des paramètres de fonctionnement du procédé de flottation.
- Pertinence des recommandations relatives à l'implantation du procédé de flottation.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Transmissibilité de l'information.
- Respect des échéances.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

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

Contrôler l'efficacité d'un procédé de concentration ou d'extraction minéralurgique.

Contexte de réalisation

- À partir de directives d'exploitation.
- À l'aide de consignes sur le fonctionnement, de données sur l'historique du procédé, des normes environnementales et des normes de qualité des produits, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, d'un tableur et de logiciels spécialisés.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

1 Effectuer la tournée d'inspection du circuit.

- Interprétation juste des normes de qualité et des directives d'exploitation.
- Vérification appropriée de l'état de l'équipement.
- Vérification appropriée du respect des consignes d'utilisation.
- Vérification appropriée du respect des normes environnementales et des normes de qualité des produits.
- Détermination correcte des points de mesure.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données de fonctionnement du procédé.
- Application correcte du protocole d'échantillonnage.
- Détermination correcte des problèmes de fonctionnement et de leurs causes.
- Consultation appropriée du personnel.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

2 Effectuer les réglages nécessaires ou demander leur exécution.

- Pertinence et clarté des directives données au personnel de production.
- Pertinence et exactitude des réglages effectués sur les éléments des systèmes contrôle-commande.
- Pertinence des demandes d'exécution de travaux.
- Respect des responsabilités du personnel de production et d'entretien.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

Code :

034X

- | | |
|--|--|
| <p>3 Analyser les données relatives à la stabilité du procédé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Choix des critères de stabilité appropriés. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Application correcte des méthodes de traitement statistique. • Justesse de l'évaluation relative à l'atteinte des conditions de stabilité. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| <p>4 Analyser les performances minéralurgiques du procédé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des résultats d'analyse. • Choix des critères de performance minéralurgique appropriés. • Détermination correcte de la répartition des matières dans le circuit. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Analyse juste de la tendance des performances minéralurgiques dans le temps. • Justesse de l'évaluation relative des conditions optimales. • Application correcte des méthodes de traitement statistique. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |
| <p>5 Analyser les performances énergétiques du procédé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Choix des critères de performance énergétique appropriés. • Estimation correcte de la répartition de l'énergie. • Exactitude des calculs. • Clarté des graphiques. • Analyse juste de la tendance des performances énergétiques dans le temps. • Justesse de l'évaluation relative à l'atteinte des conditions optimales. • Application correcte des méthodes de traitement statistique. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Utilisation appropriée des logiciels. |

Code :

034X

6 Proposer des modifications ayant trait à l'efficience.

- Pertinence des recommandations relatives à la conduite du procédé.
- Pertinence des recommandations relatives au contrôle des coûts de fonctionnement.
- Pertinence des recommandations relatives à l'exécution d'essais.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Utilisation du vocabulaire approprié.
- Transmissibilité de l'information.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

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

Assurer le contrôle environnemental des résidus miniers.

Contexte de réalisation

- À l'aide de plans, de piézomètres, d'instruments de mesure des propriétés chimiques et électrochimiques, d'équipement de sécurité, des normes et des règlements environnementaux, de la documentation technique et d'un tableur.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Inspecter le parc à résidus ou le site en restauration.

- Mesure précise des niveaux ou des pressions d'eau.
- Vérification appropriée de l'état des digues et des structures d'évacuation.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Justesse de l'évaluation quant à l'existence d'une urgence environnementale.
- Pertinence et clarté des directives données au personnel.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

- 2 Prélever des échantillons d'eau et effectuer les analyses in situ nécessaires.

- Choix des points d'échantillonnage et de la méthode de prélèvement appropriés.
- Utilisation appropriée de l'équipement d'échantillonnage et des instruments d'analyse.
- Représentativité des échantillons.
- Pertinence et conformité des analyses in situ.
- Application correcte des techniques de non-contamination et de conservation des échantillons.
- Notation exacte, claire et exhaustive des données.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

3 Déterminer l'efficacité de rétention du parc à résidus ou du procédé de restauration.

- Choix de la méthode d'analyse appropriée.
- Analyse juste de la composition chimique des échantillons.
- Détermination correcte du degré de qualité des effluents surfaciques et souterrains.
- Analyse juste de la tendance de l'efficacité dans le temps.
- Justesse de l'évaluation quant au respect des normes environnementales.
- Exactitude des calculs.
- Clarté des graphiques.
- Application correcte des méthodes de traitement statistique.
- Utilisation appropriée des logiciels.

4 Proposer des modifications ayant trait au contrôle environnemental des résidus miniers.

- Pertinence des recommandations relatives au parc à résidus ou au procédé de restauration.
- Pertinence des recommandations relatives à l'exécution d'essais de traitement des rejets.
- Pertinence des recommandations relatives au procédé de traitement du minerai ou des rejets.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Utilisation du vocabulaire approprié.
- Transmissibilité de l'information.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

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

Contribuer à l'implantation d'un procédé minéralurgique.

Contexte de réalisation

- En équipe.
- À partir de résultats d'essais.
- À l'aide de normes et de règlements environnementaux, d'ouvrages de référence, de la documentation technique, d'une base de données, d'un tableur, d'un logiciel de dessin et de logiciels spécialisés.
- En collaboration avec des personnes-ressources.
- Selon le champ de compétence reconnu par les lois et les règlements en vigueur.

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- 1 Formuler des avis en ce qui a trait à la conception de circuits ou de méthodes de traitement.

- Analyse juste des résultats des essais.
- Choix du circuit de production approprié.
- Choix des appareils ou des machines appropriés.
- Utilisation appropriée des facteurs d'échelle ou de correction.
- Détermination correcte du protocole de mise en route.
- Exactitude des calculs.
- Clarté et conformité des plans et des diagrammes d'écoulement.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts.
- Respect des normes et des règlements environnementaux.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée d'un logiciel de simulation.

- 2 Formuler des avis en ce qui a trait à l'achat d'appareils ou de machines.

- Relevé des fournisseurs.
- Pertinence des recommandations en ce qui a trait au choix du fournisseur.
- Respect des objectifs de minimalisation des coûts.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.
- Utilisation appropriée des logiciels.

Code :

034Z

- | | |
|---|--|
| <p>3 Effectuer les vérifications pré-opérationnelles sur les appareils ou les machines.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vérification appropriée du respect des plans. • Vérification appropriée du respect des normes et de la procédure d'installation. • Vérification appropriée de l'état de l'équipement. • Pertinence et clarté des directives données au personnel. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| <p>4 Participer à la mise en route du procédé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Respect de la procédure de cadenassage. • Vérification appropriée du respect du protocole de mise en route. • Vérification appropriée de la stabilité du procédé. • Application correcte du protocole d'échantillonnage. • Détermination correcte des problèmes de fonctionnement et de leurs causes. • Entente claire avec les personnes concernées. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |
| <p>5 Participer à la mise au point du fonctionnement du procédé.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste des résultats d'analyse. • Détermination correcte des caractéristiques de fonctionnement du procédé en régime transitoire ou permanent. • Exactitude des réglages effectués sur les éléments des systèmes contrôle-commande. • Notation exacte, claire et exhaustive des données de rodage du procédé. • Pertinence et clarté des directives données au personnel. • Respect des responsabilités confiées au personnel de production et d'entretien. • Consultation appropriée de personnes-ressources. • Respect des règles de santé et de sécurité au travail. |

Code :

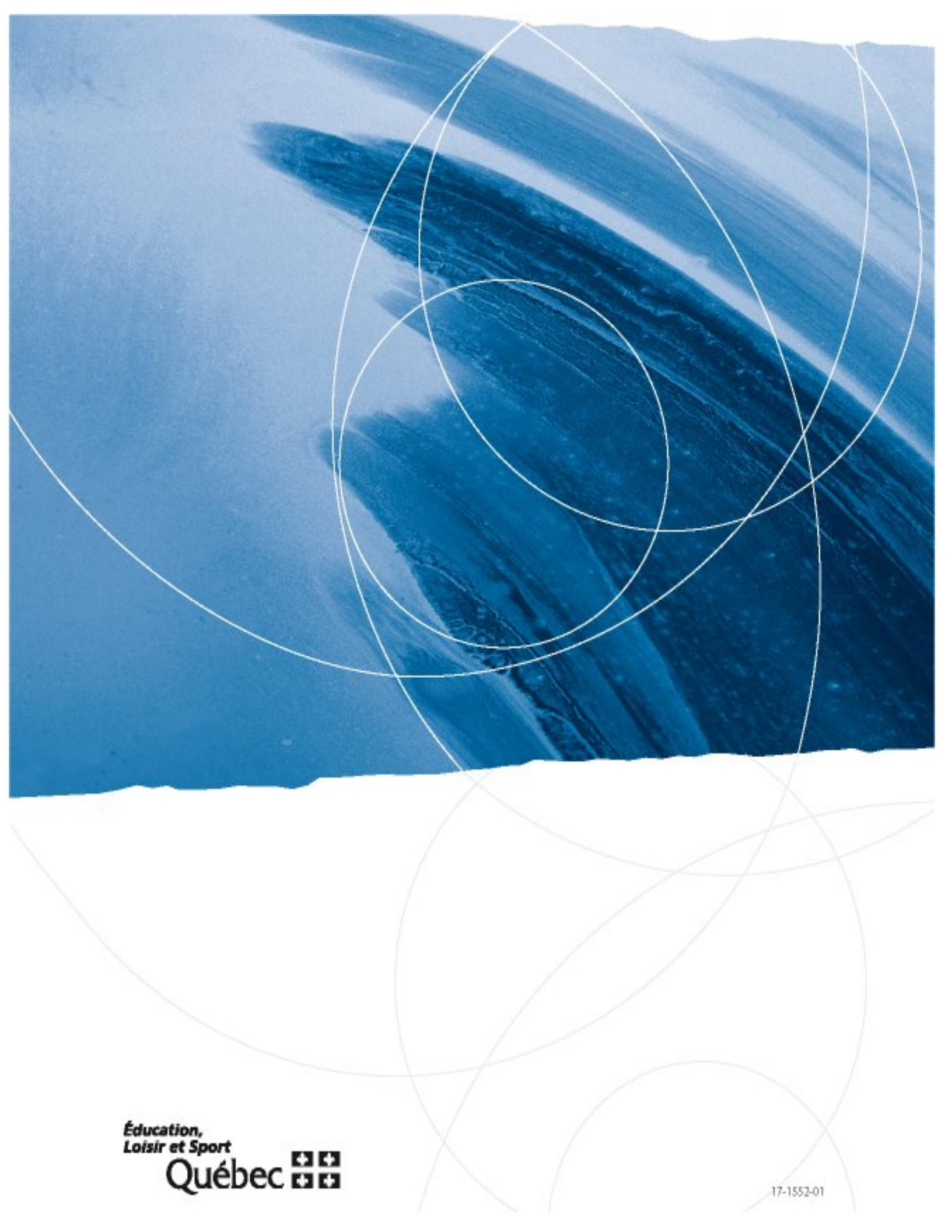
034Z

6 Préciser des protocoles de conduite et de contrôle du procédé.

- Synthèse correcte de l'information.
- Utilisation du vocabulaire approprié.
- Clarté des illustrations.
- Rédaction et correction appropriées des documents.
- Transmissibilité de l'information.
- Respect des théories et des principes scientifiques.
- Consultation appropriée de personnes-ressources.

7 Fournir un soutien technique.

- Pertinence de l'information donnée.
- Utilisation du vocabulaire approprié.



**Éducation,
Loisir et Sport**

Québec 

17-1552-01