



**Avertissement**

Le présent programme d'études 232.A0 Technologies de transformation de la cellulose (version 2016) remplace le programme d'études 232.A0 Technologies des pâtes et papiers. Le titre, la compétence 01CH de la formation spécifique ainsi que la condition préalable en mathématique sont les seules modifications apportées au programme d'études.

Le présent document a été produit par  
le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur.

**Version 2016****Coordination**

Natacha Veljanovski  
Chargée de projets  
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur

**Conseil en élaboration de programme**

Diane Mastrianni

**Version 2001****Coordination**

René Lapierre  
Responsable de secteur de formation  
Ministère de l'Éducation

Lucie Michon  
Responsable de secteur de formation  
Ministère de l'Éducation

**Conception et rédaction**

Jean Leclerc  
Cégep de Trois-Rivières

**Collaboration**

Line Livernoche  
Cégep de Trois-Rivières

Jean-Patrice Lamothe  
Cégep de Trois-Rivières

**Conseil en élaboration de programme**

Diane Mastrianni

**Révision linguistique**

Sous la responsabilité de la Direction des communications

**Pour obtenir plus d'information :**

Renseignements généraux  
Direction des communications  
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur  
1035, rue De La Chevrotière, 28<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5A5  
Téléphone : 418 643-7095  
Ligne sans frais : 1 866 747-6626

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2016

ISBN 978-2-550-77336-8 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016

## Remerciements

La production du présent document a été rendue possible grâce à de nombreux collaborateurs ou collaboratrices des milieux du travail et de l'éducation. Le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur remercie les personnes suivantes à titre de participantes et participants aux diverses consultations ou à la formulation des objectifs et standards du programme d'études de la version 2016.

### Milieu du travail

---

Martin Beaudet  
Kruger Trois-Rivières S.E.C.

Anne-Marie Beaulieu  
Cascades Canada ULC

Angéline Fourchaud  
Association forestière Vallée St-Maurice

Simon Fréchette Gélinas  
Innofibre-Cégep de Trois-Rivières

Jean-Pierre Lafond  
BRQ Fibre et Broyure Inc.

Allison Lebon  
Ordre des Technologues professionnels du Québec

Cyrille Néron  
La Coop fédérée

Francis Pelletier  
Technocell Inc.

Guillaume Poulin  
Rolland Inc.

Langis Simard  
Domtar

Mario St-Laurent  
Conseil de l'industrie forestière du Québec

### Milieu de l'éducation

---

Simon Barnabé  
Université du Québec à Trois-Rivières

Sylvie Doucet  
Cégep de Trois-Rivières

Jean-Patrice Lamothe  
Cégep de Trois-Rivières

Denis Rousseau  
Cégep de Trois-Rivières

À titre de participantes et participants aux diverses consultations ou à la formulation des objectifs et standards du programme d'études de la version 2001.

#### Milieu du travail

---

Sylvain Houle  
Abitibi-Consolidated, Division Belgo

François Lemire  
Les papiers Perkins Itée, Division Lachute

Pierre Mayville  
Association des industries forestières du Québec

Diane Montour  
Ordre des technologues professionnels du Québec

Vincent Roy  
Allied Colloids, Division Pâtes et Papiers

#### Milieu de l'éducation

---

Ghislain Arseneault  
Département de chimie  
Cégep de Trois-Rivières

Louise Bertrand  
Adjointe au directeur des études  
Cégep de Trois-Rivières

Pierre Desjardins  
Conseiller pédagogique  
Cégep de Trois-Rivières

Lucien Julien  
Département de techniques papetières  
Cégep de Trois-Rivières

Jean-Denis Leduc  
Directeur des études  
Cégep de Trois-Rivières

Michel Lévesque  
Département de techniques papetières  
Cégep de Trois-Rivières

## Table des matières

Les programmes d'études collégiales.....	1
Visées de la formation collégiale.....	2
Compétences communes de la formation collégiale .....	2
Mise en œuvre des programmes d'études collégiales.....	3
Le programme d'études <i>Technologies de transformation de la cellulose</i> .....	5
Les buts du programme d'études .....	7
Formation spécifique.....	7
Formation générale commune et propre .....	7
Formation générale complémentaire.....	12
La finalité du programme d'études.....	13
Les objectifs .....	15
Liste des énoncés de compétence.....	15
Formation spécifique.....	19
Formation générale commune et propre .....	61
Formation générale complémentaire.....	81
Renseignements complémentaires.....	97
Vocabulaire utilisé dans les programmes d'études techniques.....	97
Harmonisation.....	99



Année d'approbation : 2016

---

<b>Type de sanction :</b>	Diplôme d'études collégiales
<b>Nombre d'unités :</b>	90 unités
<b>Durée totale :</b>	2 580 heures d'enseignement

---

Formation générale :	660 heures d'enseignement
Formation spécifique :	1 920 heures d'enseignement

**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 aux conditions particulières suivantes :

- mathématiques technico-sciences ou sciences naturelles de la quatrième secondaire;
- chimie 534;
- physique 534.



## Les programmes d'études collégiales

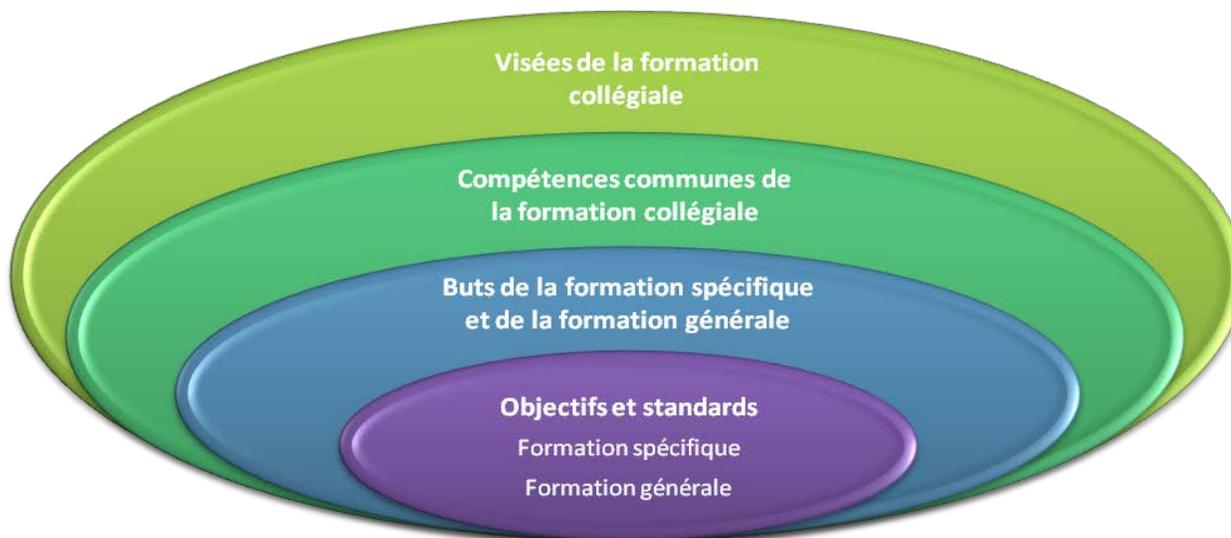
L'enseignement collégial fait suite aux cycles de la scolarité obligatoire du primaire et du secondaire. Il prépare à exercer une profession sur le marché du travail ou à poursuivre des études universitaires. Les programmes d'études relèvent du Ministère, les établissements d'enseignement collégial en assurant la mise en œuvre.

Le programme d'études constitue le cadre de référence à l'intérieur duquel l'élève s'engage à apprendre une profession ou à poursuivre des études universitaires, en acquérant les compétences visées. Pour le personnel enseignant, le programme définit des objectifs de formation et il délimite leur portée.

La figure 1 illustre l'interaction des éléments d'un programme d'études collégiales, allant du plus englobant au plus spécifique :

- les visées de la formation collégiale;
- les compétences communes de la formation collégiale;
- les buts de la formation spécifique et de la formation générale;
- les objectifs et les standards de la formation spécifique et de la formation générale.

Figure 1 – Éléments d'un programme d'études collégiales



Les programmes d'études conduisant au diplôme d'études collégiales sont constitués de deux composantes qui contribuent, mutuellement, à la formation de l'élève : la formation spécifique et la formation générale. En ce sens, les connaissances, les habiletés et les attitudes transmises par une composante du programme sont valorisées et, dans la mesure du possible, réinvesties dans l'autre composante. La formation générale fait partie intégrante de chaque programme d'études et, dans une perspective d'approche programme, elle s'articule autour de la formation spécifique en favorisant la mise en valeur des compétences nécessaires à l'ensemble des programmes.

## Visées de la formation collégiale

Trois visées de formation, auxquelles sont associées cinq compétences communes, caractérisent tous les programmes d'études collégiales.

Les visées orientent l'action des personnes participant à la formation de l'élève. Elles facilitent l'approche programme en précisant ce qui est attendu de l'élève à la fin de ses études collégiales.

### Former l'élève à vivre en société de façon responsable

Sur le plan personnel, l'élève s'engage en s'investissant dans son projet de formation. Il démontre de la rigueur et de la persévérance, et il fait preuve d'habiletés dans le domaine de l'analyse, de la synthèse et de la recherche. Sur le plan professionnel, il prend appui sur sa capacité à transférer ses savoirs et à s'adapter aux situations nouvelles. Sur le plan social, comme sur le plan de la vie démocratique, l'élève s'engage en exerçant son rôle de citoyen éclairé et responsable ainsi qu'en adoptant des attitudes et des comportements souhaitables. Dans ses relations avec les autres, il fait preuve d'ouverture d'esprit et exerce son sens communautaire.

### Amener l'élève à intégrer les acquis de la culture

L'élève poursuit la mise en valeur de sa culture personnelle et il sait apprécier diverses formes d'expression culturelle. Ses apprentissages l'ont sensibilisé aux productions culturelles. Il peut en interpréter le sens, en considérer la valeur et prendre conscience du rôle qu'il exerce dans l'expression de la culture. Le développement de son sens critique et de sa conscience sociale ainsi que la consolidation de ses repères historiques l'ouvrent à un univers culturel élargi. Il saisit la diversité des réalités sociales et culturelles et sait apprécier les multiples richesses de la culture québécoise. Finalement, l'élève réinvestit ses acquis culturels en établissant des liens entre les divers phénomènes qui l'entourent et en s'engageant dans des activités à caractère culturel, artistique, sportif, technique ou scientifique.

### Amener l'élève à maîtriser la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture au monde

L'élève comprend et produit des discours complexes et variés dans différentes situations. Il démontre de l'autonomie et fait preuve d'habiletés avancées en lecture et en écriture. Sa maîtrise de la langue le rend autonome sur le plan de la réflexion; elle lui permet de se situer par rapport à divers discours et de s'exprimer de manière structurée, rationnelle et précise. Confronté à diverses situations de communication, l'élève exprime, dans une variété de situations, sa vision du monde et son identité. Cette maîtrise lui permet aussi de s'ouvrir à la diffusion des savoirs. De plus, elle le porte à échanger des points de vue et à parfaire sa communication dans la langue d'enseignement et dans la langue seconde.

## Compétences communes de la formation collégiale

Les compétences communes sont associées aux visées de la formation collégiale. Elles contribuent à préparer adéquatement l'élève à la vie personnelle et professionnelle.

### Résoudre des problèmes

L'élève sait reconnaître un problème et en analyser les éléments. Il inventorie des pistes de solution et met en œuvre celle qu'il considère comme la plus efficace. Il réfléchit sur sa démarche, voit si la solution choisie est appropriée et juge si elle peut être transposée dans d'autres situations.

## Exercer sa créativité

En opposant, combinant et réorganisant des concepts, l'élève s'ouvre à de nouvelles avenues. Il peut également le faire en transférant des idées, des stratégies et des techniques dans des situations nouvelles. L'élève accueille de nouvelles idées et différentes façons de faire, tout en évaluant leur pertinence.

## S'adapter à des situations nouvelles

Devant une situation nouvelle, l'élève démontre une attitude réceptive et critique. Après avoir analysé la situation en cause, il détermine des moyens pour l'aborder et il les expérimente. Pour s'adapter à un monde en constante mouvance, l'élève travaille en équipe et se soucie de maintenir à jour ses connaissances.

## Exercer son sens des responsabilités

L'élève exerce son rôle de citoyen responsable et agit en adoptant des attitudes et des comportements souhaitables sur le plan social comme sur le plan démocratique. Il fait preuve d'éthique et d'intégrité, exerce son jugement critique et s'engage pleinement sur les plans personnel, social et professionnel. Autonome et organisé, l'élève respecte ses engagements.

## Communiquer

L'élève livre un message cohérent et adapté à chaque situation. Il fait preuve d'écoute et il structure sa pensée dans le but de formuler un message clair. Il s'appuie sur une variété de stratégies de communication et utilise les technologies de l'information. L'élève évalue la portée de sa communication et revoit, au besoin, ses stratégies.

## Mise en œuvre des programmes d'études collégiales

La manière de prendre en considération les visées, les compétences communes, les buts ainsi que les objectifs et les standards appartient à chaque établissement d'enseignement collégial. Leur mise en œuvre ne donne pas nécessairement lieu à des cours communs pour les élèves d'un même établissement. En outre, chaque cours peut traiter d'une partie de ces éléments ou d'un ou de plusieurs de ces éléments. Ce qui importe, c'est que tous les éléments soient pris en considération, dans un ou plusieurs cours, et qu'ils deviennent des objets d'enseignement et d'apprentissage, parce qu'ils ont été reconnus comme essentiels à l'exercice d'une profession ou à la poursuite des études universitaires.



## Le programme d'études *Technologies de transformation de la cellulose*

Le programme d'études *Technologies de la transformation de la cellulose* 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.

Le programme *Technologies de la transformation de la cellulose* comprend quatre composantes : la formation spécifique, la formation générale commune à tous les programmes d'études, la formation générale qui lui est propre, la formation générale complémentaire à sa formation spécifique.

- La formation spécifique totalise 90 unités.
- La formation générale commune à tous les programmes d'études totalise 16  $\frac{2}{3}$  unités :
  - langue d'enseignement et littérature : 7  $\frac{1}{3}$  unités;
  - philosophie ou *humanities* : 4  $\frac{1}{3}$  unités;
  - éducation physique : 3 unités;
  - langue seconde : 2 unités.
- La formation générale propre au programme d'études totalise 6 unités :
  - langue d'enseignement et littérature : 2 unités;
  - philosophie ou *humanities* : 2 unités;
  - langue seconde : 2 unités.
- La formation générale complémentaire à la formation spécifique, qui vise à ouvrir l'élève à d'autres champs de connaissances que celui de son programme d'études, totalise 4 unités parmi les domaines suivants :
  - sciences humaines;
  - culture scientifique et technologique;
  - langue moderne;
  - langage mathématique et informatique;
  - art et esthétique;
  - problématiques contemporaines.

Seuls les domaines distincts du programme d'études suivi sont accessibles à l'élève.



## Les buts du programme d'études

### Formation spécifique

La composante de formation spécifique du programme d'études *Technologies de la transformation de la cellulose* vise à :

- rendre l'élève 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 associées 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 l'élève 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 travailleuse ou travailleur;
  
- favoriser l'évolution de l'élève 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 l'élève, soit :
  - lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements,
  - lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

### Formation générale commune et propre

Les composantes de la formation générale commune et propre contribuent au développement de douze compétences, associées aux trois visées de la formation collégiale :

- pour la visée « former la personne à vivre en société de façon responsable » :
  - faire preuve d'autonomie et de créativité dans sa pensée et ses actions,
  - faire preuve d'une pensée rationnelle, critique et éthique,
  - adopter des stratégies qui favorisent le retour réflexif sur ses savoirs et son agir,
  - poursuivre le développement d'un mode de vie sain et actif,
  - assumer ses responsabilités sociales;

- pour la visée « amener la personne à intégrer les acquis de la culture » :
  - reconnaître l'influence de la culture et du mode de vie sur la pratique de l'activité physique et sportive,
  - reconnaître l'influence des médias, de la science ou de la technologie sur la culture et le mode de vie,
  - analyser des œuvres ou des textes en philosophie ou en *humanities* issus d'époques ou de courants d'idées différents,
  - apprécier des œuvres littéraires, des textes ou d'autres productions artistiques issus d'époques ou de courants d'idées différents;
  
- pour la visée « amener la personne à maîtriser la langue comme outil de pensée, de communication et d'ouverture au monde » :
  - améliorer sa communication dans la langue seconde,
  - maîtriser les règles de base du discours et de l'argumentation,
  - parfaire sa communication orale et écrite dans la langue d'enseignement.

### Français, langue d'enseignement et littérature

L'élève qui a atteint les objectifs de la formation générale en français, langue d'enseignement et littérature, peut rendre compte,

- sur le plan des connaissances :
  - des caractéristiques des genres et de certains courants littéraires,
  - des procédés littéraires et langagiers, et de leur contribution au projet d'un texte,
  - des formes de représentations du monde attachées à des œuvres et à des époques,
  - de certaines caractéristiques de l'influence des médias dans diverses situations de communication,
  - de l'héritage culturel québécois et de ses résonances dans le monde actuel;
  
- sur le plan des habiletés :
  - de sa capacité d'appréciation de la littérature comme moyen de compréhension du monde et comme manifestation esthétique,
  - de son aptitude à analyser et à expliquer des textes littéraires ainsi que d'autres types de discours et à en rendre compte par écrit de façon structurée, cohérente et dans une langue correcte,
  - de sa capacité à organiser logiquement sa pensée et son discours en fonction d'une intention,
  - de sa maîtrise des règles de base du discours et de l'argumentation, notamment sur le plan de la pertinence, de la cohérence et de la suffisance en matière de qualité et de quantité;
  
- sur le plan des attitudes :
  - de sa prise de conscience de l'importance de la langue d'enseignement pour tous les domaines du savoir,
  - de sa responsabilisation par rapport à ses apprentissages,
  - de son ouverture à d'autres cultures et au monde par la lecture d'œuvres littéraires,
  - de sa capacité à saisir les enjeux sociaux, par l'analyse de diverses représentations du monde,
  - de son respect de l'éthique, notamment à l'égard de la propriété intellectuelle,
  - de son autonomie et de sa créativité, par différents types de productions.

## Philosophie

L'élève qui a atteint les objectifs de la formation générale en philosophie peut rendre compte,

- sur le plan des connaissances :
  - des thèmes, des œuvres et des courants majeurs de la culture philosophique issus d'époques différentes,
  - des caractéristiques du discours philosophique au regard des autres discours présents dans la société actuelle, notamment les discours scientifique et religieux,
  - des concepts clés, des principes et des théories nécessaires à la réflexion philosophique et critique sur les enjeux de l'existence humaine et de son rapport au monde, ainsi que sur l'éthique et le politique,
  - des règles de la logique et de l'argumentation en philosophie, notamment la pertinence, la cohérence et la suffisance,
  - des outils méthodologiques;
  
- sur le plan des habiletés, de son aptitude :
  - au questionnement, à la problématisation, à la conceptualisation, au jugement, au raisonnement, à l'argumentation, à l'analyse, à l'appréciation, à la capacité à synthétiser, à la comparaison et à l'approfondissement des idées,
  - à la proposition de jugements critiques, théoriques et pratiques, en tenant compte de principes généralisables,
  - à l'utilisation des connaissances philosophiques dans le déploiement d'une réflexion autonome,
  - à l'application de ses connaissances et de ses jugements théoriques à des problèmes philosophiques et à l'analyse de situations actuelles,
  - à la discussion et au jugement de façon rationnelle, tant oralement que par écrit, dans le respect des règles de la logique et de l'argumentation philosophique,
  - au développement d'une réflexion critique sur différents sujets, dont l'impact des médias sur les comportements et les façons de penser,
  - à la communication de ses idées de manière claire et cohérente, à l'oral comme à l'écrit,
  - à l'adoption d'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,
  - à un retour réflexif sur soi, ses savoirs et son agir afin d'élaborer sa pensée et d'orienter son action;
  
- sur le plan des attitudes, de sa valorisation :
  - de la raison et du dialogue pour apprécier toute question,
  - de la réflexion critique,
  - de l'usage correct de la langue pour l'expression de sa pensée,
  - de l'actualité et de la pertinence du questionnement philosophique sur les enjeux sociaux contemporains,
  - des idées et de leur histoire,
  - de l'exercice de la réflexion sur le plan de l'universel,
  - de la nécessité d'entretenir une vie intellectuelle,
  - de l'ouverture d'esprit, de la créativité, de l'autonomie dans sa pensée et ses actions,
  - de la responsabilité individuelle et citoyenne.

## Anglais, langue seconde

L'élève qui a atteint les objectifs de la formation générale en anglais, langue seconde, peut rendre compte,

- sur le plan des connaissances :
  - du vocabulaire nécessaire pour faire des études supérieures ou s'intégrer au marché du travail,
  - de différentes techniques de lecture nécessaires pour faire des études supérieures ou s'intégrer au marché du travail,
  - de la structure et de la forme de différents documents relatifs aux études supérieures ou au marché du travail,
  - de différentes sources de référence fiables rédigées en anglais,
  - des éléments de la culture du monde anglophone;
  
- sur le plan des habiletés :
  - de sa capacité à communiquer clairement en respectant le code grammatical de la langue anglaise et les règles de base du discours, c'est-à-dire que la communication est cohérente, que les idées sont pertinentes dans le contexte (auditoire cible, intention) et qu'on y trouve un nombre suffisant d'idées précises pour accomplir la tâche,
  - de sa capacité à communiquer de façon structurée et rationnelle dans des situations dont le degré de complexité correspond à celui des études supérieures ou du marché du travail,
  - de sa capacité d'obtenir et d'utiliser de manière appropriée de l'information pertinente provenant de sources fiables en langue anglaise,
  - de sa capacité d'établir des rapports sociaux et professionnels en anglais,
  - de sa capacité d'accéder à la culture anglophone,
  - de sa capacité d'intégrer, dans une communication en anglais, les connaissances et les habiletés acquises dans l'ensemble de sa formation collégiale;
  
- sur le plan des attitudes :
  - de sa perception du rôle de l'anglais dans son domaine d'études,
  - de son ouverture à différents aspects de la culture anglophone,
  - de son souci de s'exprimer et d'agir de façon éthique, en particulier sous l'angle du respect dans ses propos, dans ses attitudes en situation d'interaction ou dans l'usage de sources,
  - de son souci d'utiliser des stratégies de retour réflexif sur ses productions.

## Éducation physique

L'élève qui a atteint les objectifs de la formation générale en éducation physique pourra rendre compte,

- sur le plan des connaissances :
  - des notions et des concepts issus de recherches scientifiques et de leur application méthodique à des activités physiques ou sportives,
  - des liens entre les habitudes de vie, l'activité physique, la condition physique et la santé,
  - des moyens pour évaluer ses capacités et ses besoins par rapport à des activités facilitant l'amélioration de sa condition physique et de sa santé,
  - des règles, des techniques et des conditions de pratique d'un certain nombre d'activités physiques ou sportives,
  - des principaux facteurs socioculturels qui influencent la pratique durable de l'activité physique;
  
- sur le plan des habiletés :
  - de sa capacité à faire un relevé initial de ses habiletés, de ses attitudes et de ses besoins,
  - de sa capacité à choisir des activités physiques tenant compte de ses facteurs de motivation, de ses possibilités d'adaptation à l'effort et de ses besoins de changements,
  - de sa capacité à appliquer les règles et les techniques d'un certain nombre d'activités physiques en vue d'une pratique régulière et suffisante,
  - de sa capacité à formuler des objectifs réalistes, mesurables, motivants et de les situer dans le temps,
  - de sa capacité à raffiner la maîtrise de techniques et de stratégies de base associées aux activités physiques,
  - de sa capacité à évaluer ses habiletés, ses attitudes et ses progrès, afin d'adapter ses moyens ou ses objectifs à la pratique d'activités physiques,
  - de sa capacité à maintenir ou à augmenter, de façon personnelle et autonome, son niveau de pratique d'activité physique ainsi que sa condition physique pour développer un mode de vie sain et actif,
  - de sa capacité à faire preuve de créativité dans le contexte d'activités physiques,
  - de sa capacité à communiquer ses choix d'activités physiques, de façon claire et argumentée;
  
- sur le plan des attitudes :
  - de sa conscience de l'importance de pratiquer, de façon régulière et suffisante, l'activité physique pour améliorer sa condition physique,
  - de sa conscience des principaux facteurs qui l'encouragent à pratiquer davantage l'activité physique,
  - de sa conscience de l'importance d'évaluer et de respecter ses capacités d'adaptation à l'effort ainsi que les conditions de pratique d'une activité physique avant de s'y engager,
  - de sa valorisation, par les connaissances acquises et la pratique de l'activité physique, de la confiance en soi, de la maîtrise de soi, du respect et de la compréhension de l'autre, ainsi que de l'esprit de coopération,
  - de son sens de l'éthique en respectant les règles de conduite dans ses comportements et ses attitudes pendant la pratique d'activités physiques ou sportives,

- du respect des différences individuelles et culturelles, de même que de l'environnement dans lequel se déroulent les activités physiques ou sportives,
- de son appréciation de la valeur esthétique et ludique de l'activité physique,
- de son intégration des valeurs suivantes : discipline, effort, constance et persévérance,
- de son encouragement à considérer, comme valeur sociale, la pratique régulière et suffisante de l'activité physique.

## Formation générale complémentaire

### Sciences humaines

Ce domaine a pour but de familiariser l'élève avec les sciences humaines en tant qu'elles constituent une approche particulière de la réalité humaine. Cette intention générale peut revêtir différents aspects, parmi lesquels l'étude de l'apport particulier des sciences humaines à la compréhension d'enjeux contemporains, ainsi que l'application d'approches qui relèvent des sciences humaines.

### Culture scientifique et technologique

Ce domaine a pour but de présenter la science et la technologie comme des approches spécifiques du réel, dans une perspective de familiarisation avec ce domaine du savoir. Cette intention générale peut revêtir différents aspects, parmi lesquels l'étude de la nature générale et d'enjeux actuels de la science et de la technologie, ainsi que l'application de la démarche scientifique.

### Langue moderne

Ce domaine a pour but d'initier l'élève aux structures et au vocabulaire de base d'une troisième langue, tout en le sensibilisant à la culture propre des personnes qui la parlent.

### Langage mathématique et informatique

Ce domaine a pour but de mettre en valeur la culture mathématique ou informatique. Cette intention générale peut revêtir différents aspects, parmi lesquels l'étude du rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine, ainsi que l'utilisation de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques.

### Art et esthétique

Ce domaine a pour but de fournir à l'élève une culture générale en explorant diverses formes d'art, ainsi que de développer, chez cet élève, une sensibilité sur le plan esthétique. Cette intention générale peut revêtir différents aspects, parmi lesquels l'appréciation des formes d'art, ainsi que la réalisation d'une production artistique.

### Problématiques contemporaines

Ce domaine s'ouvre à des préoccupations actuelles et transdisciplinaires. La transdisciplinarité renvoie à un type d'approche qui permet d'aborder une problématique contemporaine en fonction de diverses disciplines et de différents champs de savoir, en situant la réflexion au-delà de la simple juxtaposition des matières étudiées.

## La finalité du programme d'études

Le programme *Technologies de transformation de la cellulose* vise à former des techniciens et des techniciennes aptes à intervenir aux différentes étapes de la production des pâtes, des papiers et des cartons.

Le travail de ces techniciens et techniciennes consiste principalement à effectuer le contrôle de la qualité associé aux divers aspects de la production, à assurer le fonctionnement des unités de production, à collaborer à des travaux relatifs au suivi environnemental de la production, à la résolution des problèmes de production ainsi qu'à l'optimisation des procédés, et à fournir une assistance technique aux équipes de travail.

Les diplômées et diplômés de ce programme pourront occuper des emplois dans différentes usines de pâtes, de papiers et de carton utilisant une diversité de procédés de production notamment, au sein des départements responsables des services techniques ou du contrôle de la qualité ou encore à titre d'opérateurs ou d'opératrices d'unités de production. Ils ou elles pourront également agir comme conseillers ou conseillères techniques pour le compte d'entreprises offrant des biens et des services aux entreprises de pâtes et papiers. Enfin, ils ou elles pourront s'intégrer à des équipes de travail spécialisées en recherche et développement, dans des centres de recherche.

Les tâches des techniciens et techniciennes englobent des tests et des analyses permettant, entre autres, de déterminer l'état des matières, de mesurer les effets des charges et des additifs, d'évaluer le rendement ou l'efficacité des procédés et de déterminer la qualité des produits, aux différentes phases des processus de production. L'interprétation juste des données et des résultats de ces tests et analyses est requise afin d'expliquer certains phénomènes observés dans les procédés, de définir les causes des problèmes, de suggérer des actions à entreprendre et, ainsi, d'orienter les interventions effectuées du point de vue des procédés. Les prises de décision s'appuient sur la connaissance approfondie des matières premières, du mode d'action et des effets des réactifs, des produits non fibreux et des additifs utilisés ainsi que sur une compréhension approfondie de la mise en œuvre des procédés de production et des phénomènes impliqués.

De façon générale, le travail des techniciens et des techniciennes s'effectue en équipe, selon une approche fournisseur-client. L'appropriation des objectifs et des directives de travail, la collecte et l'analyse d'information, la réalisation de divers types d'interventions, l'interprétation des résultats, la rédaction de rapports techniques ainsi que leur diffusion constituent le processus de travail usuel des techniciens et des techniciennes.



## Les objectifs

### Liste des énoncés de compétence

#### Formation spécifique

- 01C5 Analyser la fonction de travail.
- 01C6 Établir des liens entre la matière première fibreuse et les produits manufacturés.
- 01C7 Analyser le processus de transformation mécanique de la matière fibreuse en pâte.
- 01C8 Maintenir la fiabilité des appareils d'analyse et de mesure.
- 01C9 Évaluer les caractéristiques des matières premières fibreuses.
- 01CA Traiter et interpréter des données.
- 01CB Analyser le processus de recyclage et de désencrage des papiers et des cartons.
- 01CC Analyser le processus de transformation chimique de la matière fibreuse en pâte.
- 01CD Analyser les processus de traitement et de blanchiment des pâtes.
- 01CE Évaluer le degré d'efficacité d'un produit non fibreux ou d'un additif.
- 01CF Évaluer les caractéristiques des pâtes, des papiers et des cartons.
- 01CG Analyser le processus de transformation des pâtes en papiers et en cartons.
- 01CH Fournir une assistance technique pour le choix et les conditions d'application d'un produit non fibreux ou d'un additif.
- 01CJ Effectuer le contrôle de la qualité dans un contexte de production.
- 01CK Effectuer le suivi environnemental de la production.
- 01CL Concevoir et appliquer un plan d'expérimentation d'envergure délimitée.
- 01CM Déceler des anomalies dans le fonctionnement des systèmes et de l'équipement de production.
- 01CN Déceler des problèmes inhérents au comportement d'un procédé de production.
- 01CP Assurer le fonctionnement d'une unité de production.
- 01CQ Fournir une assistance technique pour la résolution de problèmes de production.
- 01CR Fournir une assistance technique en vue de l'optimisation de la production.

## Formation générale commune et propre

16  $\frac{2}{3}$  unités et 420 périodes d'enseignement, 6 unités et 150 périodes d'enseignement

### Français, langue d'enseignement et littérature

4EF0 Analyser des textes littéraires.

4EF1 Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés.

4EF2 Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés.

4EFP Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève.

### Philosophie

4PH0 Traiter d'une question philosophique.

4PH1 Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.

4PHP Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine.

### Anglais, langue seconde

Un objectif à atteindre parmi les suivants :

- 4SA0 Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.
- 4SA1 Communiquer en anglais avec une certaine aisance.
- 4SA2 Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires.
- 4SA3 Traiter en anglais d'œuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle.

Un objectif à atteindre parmi les suivants :

- 4SAP Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.
- 4SAQ Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.
- 4SAR Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.
- 4SAS Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours.

### Éducation physique

4EP0 Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé.

4EP1 Améliorer son efficacité dans la pratique d'une activité physique.

4EP2 Démontrer sa capacité à se charger de sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

## Formation générale complémentaire

4 unités, 90 périodes d'enseignement

Deux objectifs à atteindre parmi les suivants, dans des domaines distincts du programme d'études suivi par l'élève :

- 000V Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.
- 000W Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.
- 000X Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.
- 000Y Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.
- 000Z Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte.
- 0010 Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.
- 0067 Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.
- 0011 Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.
- 0012 Se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.
- 0013 Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.
- 0014 Réaliser une production artistique.
- 021L Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire.
- 021M Traiter d'une problématique contemporaine dans une perspective transdisciplinaire.



### Objectif

### Standard

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Analyser la fonction de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À l'aide d'information sur les entreprises et les établissements du secteur.</li> <li>• À l'aide d'information sur les entreprises des secteurs connexes.</li> <li>• À l'aide d'information sur l'exercice de la fonction de travail.</li> <li>• À partir des lois, des règlements, des normes et des codes en vigueur.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Caractériser la fonction de travail et ses conditions d'exercice.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinence de l'information recueillie.</li> <li>• Examen complet des caractéristiques générales de la fonction de travail et de ses conditions d'exercice.</li> <li>• Situation juste de la fonction de travail dans le secteur des pâtes et papiers.</li> </ul>
2. Examiner les tâches et les opérations liées à la fonction de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen convenable des opérations, ainsi que des conditions d'exécution et des critères de performance des tâches.</li> <li>• Détermination exacte de l'importance relative de chacune des tâches.</li> </ul>
3. Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice de la fonction de travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinence des liens établis entre les habiletés et comportements et les différentes tâches de la fonction de travail.</li> <li>• Reconnaissance de l'importance de la communication et du travail en équipe dans l'exercice de la fonction de travail.</li> </ul>



**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Établir des liens entre la matière première fibreuse et les produits manufacturés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À l'aide de la documentation technique.</li> <li>• À l'aide de répertoires de produits manufacturés.</li> <li>• À l'aide d'équipement et de matériel de laboratoire.</li> <li>• À partir de pâtes, de papiers et de cartons de différentes catégories.</li> <li>• À partir de matériel d'identification de végétaux.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Préciser les caractéristiques de la matière fibreuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation correcte de l'équipement et du matériel de laboratoire.</li> <li>• Détermination précise des caractéristiques géométriques, mécaniques et chimiques des fibres provenant du bois et des plantes annuelles.</li> <li>• Utilisation appropriée des clés et méthodes de détermination des essences de bois ou des plantes annuelles.</li> <li>• Reconnaissance appropriée de la morphologie des cellules spécialisées autres que les parenchymes.</li> </ul>
2. Relier différentes caractéristiques de la matière fibreuse et la formation d'un réseau de fibres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance précise de l'effet de l'épaisseur des parois cellulaires sur le comportement des fibres et sur les liaisons interfibrilles.</li> <li>• Explication valable de l'incidence de la rigidité des fibres.</li> <li>• Définition correcte du rôle des fibrilles dans la formation de liens interfibrilles.</li> <li>• Explication valable des effets de la présence de la lignine.</li> </ul>
3. Relier les différents produits manufacturés et leurs usages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application appropriée des normes et des spécifications relatives aux produits manufacturés.</li> <li>• Justesse de la distinction des catégories de produits.</li> <li>• Mise en relation pertinente de la transformation ou du traitement ultérieur d'un produit et des propriétés exigées.</li> <li>• Reconnaissance précise de l'utilisation typique des produits manufacturés.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
4. Déterminer la compatibilité entre une matière première fibreuse et un produit donné.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estimation valable de la capacité de la matière première fibreuse à contribuer aux propriétés de résistance mécanique du produit.</li><li>• Estimation valable de la capacité de la matière première fibreuse à contribuer aux propriétés optiques du produit.</li><li>• Estimation valable de la capacité de la matière première fibreuse à contribuer aux propriétés de surface du produit.</li><li>• Estimation valable de la capacité de la matière première fibreuse à contribuer aux propriétés structurales du produit.</li><li>• Estimation valable de la capacité de la matière première fibreuse à contribuer aux autres propriétés du produit.</li></ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Analyser le processus de transformation mécanique de la matière fibreuse en pâte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de schémas de traitement.</li> <li>• À l'aide de manuels techniques spécialisés.</li> <li>• À l'aide de la documentation des fabricants d'équipement.</li> <li>• À l'aide d'échantillons de matière fibreuse et de pâte mécanique.</li> <li>• À l'aide de répertoires d'essais normalisés.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Préciser les changements subis par la matière fibreuse au cours de la transformation mécanique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance précise du comportement d'une fibre soumise à un traitement mécanique.</li> <li>• Reconnaissance précise des effets de la présence de la lignine et des hémicelluloses.</li> <li>• Justesse de la différenciation entre le comportement des feuillus et celui des résineux.</li> <li>• Prise en considération de la fonction de l'eau et des effets de la température.</li> <li>• Reconnaissance précise des effets du défibrage et du raffinage sur la matière.</li> </ul>
2. Relier l'intensité d'un traitement mécanique et les propriétés d'une pâte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance appropriée de l'effet du traitement mécanique sur l'indice d'égouttage de la pâte.</li> <li>• Représentation correcte de la relation entre l'indice d'égouttage et les propriétés de la pâte.</li> <li>• Mise en relation pertinente de l'intensité du traitement et des qualités de la pâte.</li> </ul>
3. Définir d'avance les propriétés d'une pâte en se basant sur les conditions de transformation mécanique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération de la quantité d'énergie appliquée et du mode d'application.</li> <li>• Prise en considération de l'effet de la température.</li> <li>• Prise en considération de la teneur en eau de la matière fibreuse alimentée.</li> <li>• Prise en considération des effets des produits chimiques ajoutés à la matière fibreuse.</li> <li>• Estimation valable des propriétés de la pâte.</li> </ul>
4. Comparer les procédés usuels de transformation mécanique et leur mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des schémas des procédés.</li> <li>• Reconnaissance précise des phases de transformation, des paramètres et des variables.</li> <li>• Reconnaissance précise des séquences et des conditions usuelles de transformation.</li> <li>• Détermination correcte des possibilités et des limites de l'équipement.</li> <li>• Estimation convenable des possibilités de récupération d'énergie.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
5. Comparer les procédés usuels de transformation mécanique et leur champ d'application.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Détermination correcte de la compatibilité des matières premières et des procédés.</li><li>• Reconnaissance juste des propriétés des pâtes en fonction du procédé.</li><li>• Établissement de liens valables entre un procédé et les utilisations possibles de la pâte.</li><li>• Prise en considération des rendements moyens des procédés.</li><li>• Estimation de l'adaptabilité des procédés.</li></ul>
6. Déterminer, par calcul, les différentes caractéristiques des procédés.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sélection des données pertinentes compte tenu du type de calcul à effectuer.</li><li>• Application stricte des méthodes de calcul.</li><li>• Exécution ordonnée des calculs.</li><li>• Précision des résultats.</li><li>• Présentation appropriée des résultats.</li></ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Maintenir la fiabilité des appareils d'analyse et de mesure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir des manuels des fabricants d'équipement.</li> <li>• À partir de répertoires d'essais normalisés.</li> <li>• À partir d'un calendrier de surveillance et d'entretien préventif.</li> <li>• À l'aide d'outillage, d'instruments de mesure et d'étalons.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> <li>• En collaboration avec des spécialistes de l'étalonnage.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Mettre en fonction les appareils d'analyse et de mesure.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des manuels des fabricants.</li> <li>• Vérification précise de l'installation des appareils.</li> <li>• Prise en considération du mode de fonctionnement des appareils.</li> </ul>
2. Surveiller le fonctionnement des appareils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des calendriers de surveillance et d'entretien.</li> <li>• Respect de la procédure se rapportant aux essais de vérification.</li> <li>• Détection rapide et juste des anomalies de fonctionnement ou de mesure.</li> <li>• Détermination de mesures correctives pertinentes.</li> </ul>
3. Effectuer l'étalonnage des appareils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée de la documentation technique.</li> <li>• Utilisation précise de l'outillage, des étalons et des instruments.</li> <li>• Respect strict de la procédure d'étalonnage.</li> <li>• Précision du réglage.</li> </ul>
4. Entretenir les appareils et les accessoires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation efficace de la documentation technique.</li> <li>• Sélection judicieuse de l'outillage et des instruments.</li> <li>• Respect du calendrier d'entretien.</li> <li>• Maintien de la fonctionnalité des appareils.</li> <li>• Utilisation appropriée des étalons.</li> <li>• Respect strict des règles de santé et de sécurité.</li> </ul>
5. Réparer les appareils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostic juste des anomalies de fonctionnement ou de mesure.</li> <li>• Reconnaissance juste de la nature du problème.</li> <li>• Application des techniques de réparation appropriées au problème.</li> <li>• Supervision appropriée des travaux effectués par un service externe.</li> <li>• Respect strict des règles de santé et de sécurité.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
6. Tenir à jour le dossier des appareils.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Inscription exacte et complète des interventions effectuées sur chaque appareil.</li><li>• Respect du calendrier de production des rapports de rendement des appareils.</li><li>• Représentation explicite du rendement des appareils.</li><li>• Interprétation juste des écarts et des variations observés.</li><li>• Communication efficace du rendement des appareils aux personnes en cause.</li></ul>

<b>Objectif</b>	<b>Standard</b>
<b>Énoncé de la compétence</b>	<b>Contexte de réalisation</b>
Évaluer les caractéristiques des matières premières fibreuses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de différents types de matières fibreuses.</li> <li>• À partir de répertoires d'essais normalisés.</li> <li>• À l'aide d'appareils d'analyse et d'appareils de mesure.</li> <li>• À l'aide d'équipement et de matériel de laboratoire.</li> <li>• À l'aide d'outils informatiques.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> <li>•</li> </ul>
<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
1. Planifier l'exécution des essais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination précise des caractéristiques à mesurer en fonction des objectifs de l'évaluation.</li> <li>• Utilisation efficace des répertoires d'essais normalisés.</li> <li>• Sélection juste des appareils d'analyse et de mesure.</li> </ul>
2. Prélever les échantillons.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux des conditions d'échantillonnage.</li> <li>• Respect strict des normes d'échantillonnage.</li> <li>• Sélection et préparation correctes du matériel de manutention.</li> <li>• Conditionnement approprié des échantillons en fonction du type d'essai et des conditions d'exécution.</li> <li>• Respect des règles de santé et de sécurité.</li> </ul>
3. Préparer les appareils et les réactifs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation et vérification appropriées de l'équipement de laboratoire.</li> <li>• Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• Respect des normes prescrites pour la préparation des réactifs.</li> <li>• Précision des manipulations.</li> </ul>
4. Procéder aux essais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect de la procédure normalisée se rapportant aux essais.</li> <li>• Utilisation correcte des appareils d'analyse et de mesure.</li> <li>• Précision des mesures et des calculs.</li> <li>• Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• Efficacité du travail.</li> </ul>
5. Produire un rapport d'évaluation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement pertinent des résultats.</li> <li>• Représentation appropriée des résultats.</li> <li>• Interprétation valable des résultats.</li> <li>• Respect des règles d'archivage des résultats et des rapports.</li> </ul>



**Objectif****Standard**

<b>Énoncé de la compétence</b>	<b>Contexte de réalisation</b>
Traiter et interpréter des données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de données obtenues en laboratoire.</li> <li>• À partir de données relatives au procédé de production.</li> <li>• À l'aide d'ouvrages spécialisés en statistique.</li> <li>• À l'aide de logiciels de traitement statistique.</li> </ul>
<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
1. Structurer les données à traiter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte de l'ensemble des données à considérer.</li> <li>• Choix des données pertinentes.</li> <li>• Reconnaissance précise des données erronées.</li> <li>• Mise en forme appropriée des données.</li> </ul>
2. Appliquer une méthode de calcul statistique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux du logiciel de traitement et des opérations statistiques à effectuer.</li> <li>• Utilisation efficace des outils informatiques.</li> <li>• Évaluation juste de la méthode de calcul appliquée.</li> </ul>
3. Représenter les données ainsi que le résultat de leur traitement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation rigoureuse des données et des résultats du traitement.</li> <li>• Justesse de l'énoncé des caractéristiques statistiques des données traitées.</li> <li>• Choix judicieux du mode de représentation de l'information.</li> </ul>
4. Évaluer les résultats du traitement statistique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimation juste de la validité et de la fiabilité des données et des résultats.</li> <li>• Détermination précise des relations existant entre des groupes de données.</li> </ul>
5. Interpréter des cartes de contrôle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance des comportements statistiquement anormaux de groupes de données.</li> <li>• Estimation juste des causes de comportements anormaux.</li> <li>• Détermination de la capabilité du procédé.</li> </ul>
6. Formuler des avis ou des commentaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'une terminologie claire et précise.</li> <li>• Utilisation d'une terminologie adaptée aux destinataires.</li> <li>• Pertinence des avis ou des commentaires.</li> </ul>



**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Analyser le processus de recyclage et de désencrage des papiers et des cartons.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de schémas des procédés.</li> <li>• À l'aide de manuels des fabricants d'équipement.</li> <li>• À l'aide d'ouvrages techniques spécialisés.</li> <li>• À l'aide de répertoires d'essais normalisés.</li> <li>• À l'aide d'échantillons de papiers et de cartons récupérés et de pâtes recyclées.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Classifier les matières premières utilisées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des critères de classification des papiers et des cartons récupérés.</li> <li>• Prise en considération des méthodes de récupération et de triage.</li> </ul>
2. Préciser les méthodes d'élimination des contaminants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance précise des catégories de contaminants.</li> <li>• Association juste de la nature des contaminants et des méthodes d'élimination.</li> <li>• Reconnaissance précise du rôle de l'équipement de remise en pâte et de nettoyage.</li> </ul>
3. Estimer l'efficacité de l'élimination des contaminants.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance précise du principe de fonctionnement de l'équipement.</li> <li>• Interprétation juste des schémas de traitement.</li> <li>• Prise en considération des paramètres normaux de fonctionnement et des limites de l'équipement.</li> <li>• Prévion valable de l'effet des paramètres de fonctionnement de l'équipement sur l'enlèvement des contaminants.</li> <li>• Prévion valable de l'effet des paramètres de fonctionnement de l'équipement sur le rendement du procédé.</li> </ul>
4. Préciser les phénomènes qui interviennent dans le désencrage et la dispersion des encres.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des propriétés physico-chimiques des solutions, des surfactants, des encres, des fibres et des autres matières en suspension.</li> <li>• Prise en considération des interactions possibles entre les surfactants et les encres.</li> <li>• Différenciation des mécanismes d'élimination des encres par flottation et par lavage.</li> <li>• Reconnaissance précise des mécanismes et des effets de la dispersion des encres.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
<p>5. Estimer l'efficacité d'un procédé de dispersion et de désencrage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des schémas de traitement.</li> <li>• Reconnaissance précise du principe de fonctionnement de l'équipement.</li> <li>• Prise en considération des paramètres courants de fonctionnement de l'équipement.</li> <li>• Estimation valable de l'effet des paramètres de fonctionnement de l'équipement sur l'enlèvement des encres.</li> <li>• Estimation valable de l'effet des paramètres de fonctionnement de l'équipement sur les particules d'encre résiduelle.</li> <li>• Estimation valable de l'effet des paramètres de fonctionnement de l'équipement sur le rendement du procédé.</li> </ul>
<p>6. Apprécier la qualité des pâtes recyclées et désencrées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance précise des propriétés des pâtes recyclées et désencrées.</li> <li>• Reconnaissance précise de l'effet des contaminants sur la qualité du produit fini.</li> <li>• Respect des méthodes d'évaluation des pâtes.</li> <li>• Mise en relation valable de la qualité des pâtes et des caractéristiques de la matière première.</li> <li>• Justesse de la comparaison des pâtes recyclées et désencrées et des pâtes vierges.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Analyser le processus de transformation chimique de la matière fibreuse en pâte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de schémas de traitement.</li> <li>• À l'aide d'ouvrages techniques spécialisés.</li> <li>• À l'aide de la documentation des fabricants d'équipement.</li> <li>• À l'aide d'échantillons de matière fibreuse, de réactifs et de pâtes chimiques.</li> <li>• À l'aide de répertoires d'essais normalisés.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Cerner les phénomènes chimiques associés à la mise en pâte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de la description des réactions de la matière glucidique.</li> <li>• Justesse de la description des réactions de la lignine.</li> <li>• Reconnaissance précise des effets de la température et de la concentration des réactifs sur les réactions chimiques.</li> <li>• Reconnaissance appropriée de l'incidence des réactions chimiques sur le rendement d'un procédé.</li> </ul>
2. Comparer les procédés de transformation usuels au regard de l'environnement chimique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance appropriée des composés chimiques et de leurs conditions d'application.</li> <li>• Reconnaissance des principaux catalyseurs et agents modificateurs de réactions ainsi que des modes d'action.</li> <li>• Utilisation exacte des modes d'expression des charges et des concentrations de produits chimiques.</li> </ul>
3. Comparer les procédés de transformation usuels au regard de leur mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'interprétation des schémas des procédés.</li> <li>• Reconnaissance précise des séquences et des conditions de transformation usuelles.</li> <li>• Reconnaissance appropriée des paramètres et des variables d'application du procédé.</li> <li>• Reconnaissance appropriée des paramètres de fonctionnement de l'équipement.</li> </ul>
4. Comparer les procédés de transformation usuels au regard de leur champ d'application.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance appropriée des caractéristiques des matières fibreuses.</li> <li>• Détermination valable de la composition de la pâte obtenue.</li> <li>• Estimation correcte des rendements moyens et courants des procédés.</li> <li>• Justesse de la comparaison des propriétés mécaniques, optiques et chimiques des pâtes.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
5. Définir les méthodes de récupération associées à la mise en pâte.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estimation correcte du contenu en matières organiques et inorganiques des liqueurs obtenues après la mise en pâte.</li><li>• Reconnaissance précise des méthodes de récupération et de régénération des produits chimiques.</li><li>• Reconnaissance précise des méthodes de récupération de l'énergie thermique provenant des matières organiques.</li><li>• Reconnaissance appropriée des méthodes de récupération des sous-produits.</li></ul>
6. Déterminer, par calcul, les différentes caractéristiques des procédés.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sélection des données pertinentes compte tenu du calcul à effectuer.</li><li>• Application stricte des méthodes de calcul.</li><li>• Exécution ordonnée des calculs.</li><li>• Précision des résultats.</li><li>• Présentation appropriée des résultats.</li></ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Analyser les processus de traitement et de blanchiment des pâtes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de schémas des procédés.</li> <li>• À partir de schémas de l'équipement.</li> <li>• À l'aide de fiches techniques de l'équipement.</li> <li>• À l'aide de documentation technique.</li> <li>• À l'aide des fiches signalétiques des réactifs.</li> <li>• À l'aide d'échantillons de pâte.</li> <li>• À l'aide de matériel de laboratoire.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Préciser les objectifs poursuivis dans les différents traitements et le blanchiment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en relation pertinente des mécanismes de traitement et des modifications apportées à la pâte.</li> <li>• Mise en relation pertinente des réactions de blanchiment et des modifications apportées à la pâte.</li> </ul>
2. Comparer les différents traitements au regard de leur mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des schémas de l'équipement et des schémas de traitement.</li> <li>• Explication valable du fonctionnement de l'équipement de traitement.</li> <li>• Reconnaissance appropriée de l'influence des paramètres de fonctionnement de l'équipement sur les caractéristiques de la pâte.</li> <li>• Prise en considération des paramètres courants de fonctionnement de l'équipement.</li> <li>• Description précise des séquences de traitement et des recirculations.</li> <li>• Reconnaissance appropriée des caractéristiques des intrants.</li> </ul>
3. Comparer les différents procédés de blanchiment au regard de leur mise en œuvre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des schémas de l'équipement et des schémas de traitement.</li> <li>• Reconnaissance appropriée de l'influence des paramètres de fonctionnement de l'équipement sur les caractéristiques de la pâte.</li> <li>• Reconnaissance valable des paramètres courants de fonctionnement de l'équipement.</li> <li>• Explication valable du fonctionnement de l'équipement de blanchiment.</li> <li>• Explication appropriée du choix des réactifs de blanchiment et des charges appliquées.</li> <li>• Reconnaissance précise des séquences de traitement et des recirculations.</li> <li>• Évaluation de la capacité de séquences de blanchiment à blanchir la pâte.</li> <li>• Reconnaissance des dangers associés aux procédés de blanchiment.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
4. Comparer différents procédés de traitement au regard de leur application.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des caractéristiques usuelles des pâtes soumises au traitement.</li> <li>• Reconnaissance des caractéristiques courantes des pâtes traitées.</li> <li>• Appréciation du degré de sensibilité du procédé aux paramètres et aux variables de fonctionnement de l'équipement.</li> </ul>
5. Comparer différents procédés de blanchiment au regard de leur champ d'application.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des caractéristiques maximales des pâtes soumises au blanchiment.</li> <li>• Reconnaissance des caractéristiques courantes maximales des pâtes blanchies.</li> <li>• Évaluation du degré de sensibilité du procédé aux paramètres et aux variables de fonctionnement de l'équipement.</li> </ul>
6. Évaluer l'efficacité des traitements ou du blanchiment.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection de toutes les données pertinentes.</li> <li>• Traitement approprié des données.</li> <li>• Mise en relation appropriée des résultats obtenus et des objectifs poursuivis.</li> </ul>
7. Déterminer, par calcul, les différentes caractéristiques des procédés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection des données en fonction du contexte et du type de calcul.</li> <li>• Exécution ordonnée des calculs.</li> <li>• Précision des résultats.</li> <li>• Présentation appropriée des résultats.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Évaluer le degré d'efficacité d'un produit non fibreux ou d'un additif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir d'échantillons de papiers, de cartons, d'eau blanche ou d'autres matières.</li> <li>• À l'aide de répertoires de méthodes d'essai et d'analyse.</li> <li>• À l'aide de la documentation technique.</li> <li>• À l'aide d'appareils de laboratoire.</li> <li>• À l'aide de matériel informatique.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Cerner la situation entourant l'utilisation du produit non fibreux ou de l'additif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude appropriée du contexte d'utilisation du produit non fibreux ou de l'additif.</li> <li>• Reconnaissance précise des objectifs de production visés dans l'utilisation.</li> <li>• Énoncé juste de l'effet attendu du produit ou de l'additif.</li> </ul>
2. Déterminer les effets attendus du produit non fibreux ou de l'additif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation efficace de la documentation technique.</li> <li>• Reconnaissance précise du mode d'action et des effets du produit ou de l'additif.</li> <li>• Prise en considération du contexte d'utilisation.</li> <li>• Détermination des interactions possibles entre différents produits.</li> <li>• Détermination des effets négatifs des interactions.</li> <li>• Détermination convenable des effets prévisibles du produit en fonction de l'ensemble des déterminants.</li> </ul>
3. Concevoir une démarche d'évaluation de l'action du produit ou de l'additif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux de l'action à évaluer en fonction de l'utilisation du produit ou de l'additif.</li> <li>• Choix judicieux des essais et des analyses en fonction du type de produit ou d'additif.</li> <li>• Détermination judicieuse de l'intervention à effectuer dans le procédé pour évaluer l'action du produit ou de l'additif.</li> <li>• Conception d'un plan d'échantillonnage approprié.</li> <li>• Spécification des étapes de préparation des échantillons.</li> </ul>
4. Appliquer la démarche d'évaluation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect de la démarche établie.</li> <li>• Respect du plan d'échantillonnage.</li> <li>• Préparation appropriée des échantillons.</li> <li>• Application rigoureuse des méthodes d'essai et d'analyse.</li> <li>• Obtention de résultats fiables et représentatifs.</li> <li>• Respect des règles de santé et de sécurité.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
5. Interpréter les résultats.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Traitement approprié des résultats en fonction des données de production.</li><li>• Comparaison juste de l'efficacité effective et attendue.</li><li>• Évaluation réaliste de l'efficacité du produit ou de l'additif en fonction des résultats obtenus et des moyens mis en œuvre.</li><li>• Formulation de commentaires pertinents.</li><li>• Production d'un rapport de travail clair et concis.</li></ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Évaluer les caractéristiques des pâtes, des papiers et des cartons.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de répertoires d'essais normalisés.</li> <li>• À l'aide d'appareils d'analyse et d'appareils de mesure.</li> <li>• À l'aide de matériel de laboratoire.</li> <li>• À l'aide d'outils informatisés.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Planifier l'exécution des essais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination précise des caractéristiques à mesurer en fonction des objectifs de l'évaluation.</li> <li>• Utilisation efficace des répertoires d'essais normalisés.</li> <li>• Sélection juste des appareils d'analyse et de mesure.</li> <li>• Prise en considération des données de production.</li> </ul>
2. Prélever les échantillons.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux des conditions d'échantillonnage.</li> <li>• Respect des méthodes d'échantillonnage.</li> <li>• Sélection et préparation appropriées du matériel de manutention.</li> <li>• Conditionnement approprié des échantillons en fonction du type d'essai et des conditions d'exécution.</li> <li>• Respect des règles de santé et de sécurité.</li> </ul>
3. Préparer les appareils et les réactifs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation et vérification appropriées de l'équipement et du matériel de laboratoire.</li> <li>• Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• Respect des normes prescrites pour la préparation des réactifs.</li> <li>• Précision des manipulations.</li> </ul>
4. Effectuer les essais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect de la procédure se rapportant aux essais normalisés.</li> <li>• Utilisation correcte des appareils d'analyse et de mesure.</li> <li>• Précision des mesures et des calculs.</li> <li>• Respect des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• Efficacité dans l'exécution des travaux.</li> </ul>
5. Produire un rapport.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement pertinent des résultats en fonction des données de production.</li> <li>• Représentation appropriée des résultats.</li> <li>• Interprétation valable des résultats.</li> <li>• Respect des règles d'archivage des rapports.</li> </ul>



**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Analyser le processus de transformation des pâtes en papiers et en cartons.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À l'aide de schémas des procédés.</li> <li>• À l'aide de schémas de l'équipement.</li> <li>• À l'aide de manuels des fabricants d'équipement.</li> <li>• À l'aide de documentation technique.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Cerner les phénomènes chimiques et physico-chimiques intervenant dans la formation de la feuille.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération du mode de liaison des fibres entre elles et de l'interaction entre l'eau et la fibre.</li> <li>• Reconnaissance valable du mécanisme de consolidation de la feuille par enlèvement d'eau.</li> <li>• Reconnaissance valable des phénomènes colloïdaux associés à la formation de la feuille.</li> <li>• Explication correcte des mécanismes de rétention et des effets sur la structure de la feuille.</li> <li>• Reconnaissance valable des interactions nuisibles pour la formation de la feuille.</li> </ul>
2. Préciser les étapes de formation et de finition de la feuille.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'interprétation des schémas de procédés.</li> <li>• Description précise du rôle de chaque section de la machine.</li> <li>• Explication valable du fonctionnement et du mode d'action des composantes principales.</li> <li>• Reconnaissance valable de la contribution de chaque composante aux caractéristiques de la feuille.</li> </ul>
3. Relier les paramètres de fonctionnement de la machine aux caractéristiques de la feuille.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Association juste des paramètres de fonctionnement et des caractéristiques de la feuille dans le sens de marche.</li> <li>• Association juste des paramètres de fonctionnement et des caractéristiques de la feuille dans le sens travers.</li> <li>• Prise en considération des difficultés d'intervention dans le procédé inhérentes aux machines.</li> <li>• Reconnaissance précise des principales causes de variabilité dans les caractéristiques de la feuille.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
<p>4. Préciser la fonction des systèmes de transport et de recirculation des matières associés à la machine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse de l'interprétation des schémas de procédés.</li> <li>• Description précise des circuits de pâte, d'eau blanche, de vapeur et de condensat ainsi que des cassés.</li> <li>• Explication valable de l'utilisation de l'eau blanche.</li> <li>• Reconnaissance appropriée des difficultés qu'entraîne la fermeture du circuit d'eau blanche de la machine.</li> <li>• Explication valable des modes de recirculation des cassés humides et secs.</li> </ul>
<p>5. Indiquer l'importance de l'habillage de la machine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Différenciation précise du rôle et du mode d'action des habillages d'une machine.</li> <li>• Mise en relation des différents habillages et des effets observables sur la feuille.</li> <li>• Reconnaissance appropriée des soins et des précautions associés à l'utilisation des différents habillages.</li> </ul>
<p>6. Déterminer, par calcul, les différentes caractéristiques du procédé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection des données pertinentes compte tenu du contexte et du type de calcul.</li> <li>• Prise en considération de tous les facteurs ayant une incidence sur les caractéristiques déterminées.</li> <li>• Exécution ordonnée des calculs.</li> <li>• Précision des résultats.</li> <li>• Présentation appropriée des résultats.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Fournir une assistance technique pour le choix et les conditions d'application d'un produit non fibreux ou d'un additif.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cours de production ou en marge de la production courante.</li> <li>• À partir d'ouvrages techniques spécialisés.</li> <li>• À partir de produits non fibreux et d'additifs et de la documentation technique des fournisseurs.</li> <li>• À partir d'un schéma de procédé et de données relatives au procédé.</li> <li>• À l'aide de l'équipement, des appareils et du matériel.</li> <li>• À l'aide d'outils informatiques.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Cerner le contexte d'utilisation du produit non fibreux ou de l'additif dans le procédé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen détaillé des caractéristiques du procédé.</li> <li>• Reconnaissance précise des objectifs visés dans l'utilisation du produit ou de l'additif.</li> <li>• Clarification appropriée des contraintes inhérentes au procédé et au produit manufacturé.</li> <li>• Communication efficace avec les différents spécialistes.</li> <li>• Respect strict de la confidentialité de l'information.</li> </ul>
2. Rechercher les produits ou les additifs pouvant convenir à l'application.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération systématique des objectifs et des contraintes relatifs à l'utilisation du produit ou de l'additif.</li> <li>• Utilisation efficace des systèmes de recherche d'information.</li> <li>• Utilisation efficace de l'information obtenue.</li> <li>• Sélection judicieuse du ou des produits ou additifs susceptibles de satisfaire à l'application.</li> </ul>
3. Rechercher les conditions d'utilisation des produits ou des additifs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance des conditions d'application usuelles ou recommandées.</li> <li>• Reconnaissance des points et du mode d'addition usuels du ou des produits ou des additifs sélectionnés.</li> <li>• Adaptation pertinente des conditions d'utilisation au procédé de production.</li> <li>• Évaluation des interactions possibles avec la matière fibreuse ou avec d'autres produits ou additifs déjà présents dans le procédé.</li> <li>• Formulation appropriée des conditions d'utilisation.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
<p>4. Procéder à des essais d'utilisation des produits ou des additifs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination judicieuse des conditions d'exécution des essais.</li> <li>• Établissement d'une procédure appropriée de mesure des effets des produits ou des additifs.</li> <li>• Expérimentation rigoureuse.</li> <li>• Justesse de la définition des interactions non désirables de la mesure de l'efficacité du produit ou de l'additif.</li> <li>• Compilation et traitement appropriés des données.</li> <li>• Analyse rigoureuse des résultats des essais.</li> <li>• Choix du produit ou de l'additif répondant le mieux aux exigences de l'application.</li> <li>• Justesse de la détermination des conditions d'utilisation du produit ou de l'additif.</li> </ul>
<p>5. Formuler une recommandation concernant le choix du produit non fibreux ou de l'additif et ses conditions d'utilisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recommandation pertinente et justifiée pour le choix d'un produit non fibreux ou d'un additif et pour les conditions d'utilisation.</li> <li>• Gestion appropriée des stocks de produits non fibreux ou d'additifs.</li> <li>• Respect des règles de l'éthique professionnelle.</li> <li>• Communication précise et concise de l'information.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le contrôle de la qualité dans un contexte de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de manuels de spécifications.</li> <li>• À partir de données de production.</li> <li>• À partir des normes prescrites.</li> <li>• À partir du programme de gestion de la qualité de l'entreprise.</li> <li>• À l'aide d'outils statistiques.</li> <li>• À l'aide d'outils informatiques.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Cerner la situation d'application du contrôle de la qualité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarification des objectifs poursuivis dans le contrôle de la qualité.</li> <li>• Analyse détaillée des données de production, des conditions d'exécution et des autres données à considérer.</li> <li>• Reconnaissance précise des normes de qualité prescrites.</li> <li>• Communication efficace avec les différents spécialistes.</li> </ul>
2. Planifier le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination précise des activités de contrôle de la qualité et des conditions d'exécution.</li> <li>• Choix judicieux des essais et des vérifications selon la nature de l'activité et l'objectif poursuivi.</li> <li>• Détermination d'une séquence logique d'exécution des travaux.</li> <li>• Souci de l'efficacité et de la rigueur.</li> </ul>
3. Évaluer la qualité des matières premières au regard des spécifications internes et externes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application rigoureuse du plan de travail.</li> <li>• Représentativité des échantillons prélevés.</li> <li>• Respect de la procédure d'essai et d'analyse.</li> <li>• Analyse rigoureuse des résultats.</li> <li>• Reconnaissance valable de la conformité ou de la non-conformité des matières premières.</li> </ul>
4. Évaluer la qualité des produits manufacturés compte tenu des spécifications internes et externes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application rigoureuse du plan de travail.</li> <li>• Représentativité des échantillons prélevés.</li> <li>• Respect de la procédure d'essai ou d'analyse.</li> <li>• Analyse rigoureuse des résultats.</li> <li>• Reconnaissance de la non-conformité d'un produit.</li> <li>• Application rigoureuse de la procédure de détection des produits non conformes.</li> <li>• Détermination des causes possibles de la non-conformité d'un produit.</li> <li>• Suggestion de mesures correctives appropriées.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Assurer le suivi du procédé en vue du maintien de la qualité du produit.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte de données représentatives.</li> <li>• Communication rapide de résultats permettant une action corrective dans le procédé.</li> <li>• Production de cartes de contrôle appropriées.</li> <li>• Estimation valable de la capacité du procédé.</li> <li>• Reconnaissance des comportements statistiquement anormaux du procédé.</li> <li>• Recherche des causes possibles des comportements observés.</li> <li>• Proposition d'actions pertinentes visant à diminuer la variabilité ou à corriger un comportement anormal du procédé.</li> <li>• Production et diffusion appropriées des rapports de qualité.</li> </ul>
6. Vérifier les appareils de mesure en continu utilisés dans le procédé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance précise des grandeurs mesurées en continu dans le procédé.</li> <li>• Application rigoureuse de la procédure de vérification.</li> <li>• Traitement et interprétation corrects des données recueillies.</li> <li>• Estimation correcte du degré de fiabilité des appareils.</li> <li>• Formulation de commentaires pertinents.</li> </ul>
7. Traiter les plaintes de la clientèle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse appropriée d'une plainte.</li> <li>• Détermination de mesures correctives pertinentes.</li> <li>• Qualité du suivi auprès de la cliente ou du client en fonction des modifications apportées.</li> <li>• Production d'un rapport approprié concernant le traitement de la plainte.</li> </ul>
8. Comparer la qualité d'un produit fabriqué par l'entreprise et celle d'un produit similaire fabriqué par un concurrent ou une concurrente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application rigoureuse du plan de travail.</li> <li>• Traitement approprié et interprétation juste des données recueillies.</li> <li>• Appréciation juste des forces et des faiblesses des produits analysés.</li> <li>• Production d'un rapport de travail conforme.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Effectuer le suivi environnemental de la production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir de schémas des procédés.</li> <li>• À partir des lois et des normes environnementales en vigueur.</li> <li>• À l'aide de la documentation technique.</li> <li>• À l'aide de fiches techniques de l'équipement et du matériel.</li> <li>• À l'aide d'appareils, d'équipement et de matériel de laboratoire.</li> <li>• À l'aide d'outils informatiques.</li> <li>• À l'aide d'échantillons.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Examiner le contexte entourant le suivi environnemental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des lois et des règlements en matière de protection environnementale.</li> <li>• Prise en considération des normes relatives à la gestion environnementale.</li> <li>• Mise en relation appropriée des technologies utilisées dans le procédé et de la nature des polluants engendrés.</li> <li>• Reconnaissance précise de la fréquence et de la nature des mesures et analyses à effectuer.</li> <li>• Reconnaissance appropriée des stratégies et des méthodes de réduction des charges polluantes utilisées dans l'unité de production ou l'usine.</li> </ul>
2. Déterminer les conditions d'intervention en vue du suivi environnemental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des schémas de traitement.</li> <li>• Reconnaissance précise de l'emplacement et de l'importance relative des sources de pollution associées aux activités de production.</li> <li>• Reconnaissance précise des points et des méthodes d'échantillonnage des rejets.</li> </ul>
3. Préparer la mesure et l'analyse des charges polluantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des contraintes et des exigences relatives au contexte de production et à la réglementation.</li> <li>• Sélection appropriée des méthodes de mesure et d'analyse.</li> <li>• Conception et application rigoureuses d'un plan d'échantillonnage.</li> <li>• Conditionnement et conservation appropriés des échantillons.</li> <li>• Préparation appropriée du matériel de laboratoire et des réactifs.</li> <li>• Respect strict des règles de santé et de sécurité.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
4. Caractériser les rejets du procédé ou de l'usine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application rigoureuse des méthodes de mesure et d'analyse.</li> <li>• Détermination précise de la nature et de la concentration des rejets.</li> <li>• Traitement et mise en forme appropriés des résultats.</li> </ul>
5. Évaluer la performance environnementale du procédé ou de l'usine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul précis des quantités de rejets du procédé ou de l'usine.</li> <li>• Mise en relation pertinente des données de production et des quantités et concentrations des rejets.</li> <li>• Prise en considération des obligations découlant des lois et des normes environnementales et des autres prescriptions.</li> <li>• Détermination de la conformité ou de la non-conformité du procédé ou de l'usine aux lois, aux normes ou autres prescriptions.</li> <li>• Formulation de commentaires pertinents se rapportant à la performance environnementale.</li> <li>• Manifestation suffisante d'un souci de probité et d'éthique professionnelle.</li> </ul>
6. Communiquer l'information relative au suivi environnemental de la production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect strict des obligations relatives aux rapports à produire.</li> <li>• Présentation appropriée de l'information.</li> <li>• Respect des échéanciers.</li> <li>• Pertinence de l'information colligée et transmise.</li> </ul>

<i>Objectif</i>	<i>Standard</i>
<b>Énoncé de la compétence</b>	<b>Contexte de réalisation</b>
Concevoir et appliquer un plan d'expérimentation d'envergure délimitée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour l'étude ou l'amélioration d'un aspect particulier de la production.</li> <li>• Dans le contexte d'une démarche d'optimisation ou de résolution de problème.</li> <li>• À l'aide d'appareils, d'équipement et de matériel de laboratoire.</li> <li>• À l'aide d'outils informatiques et statistiques.</li> <li>• En collaboration avec les équipes chargées de la production.</li> <li>• À l'aide de la documentation technique.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
1. Définir les buts de l'expérimentation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarification du problème ou de la situation donnant lieu à une expérimentation.</li> <li>• Analyse poussée du contexte de production.</li> <li>• Recherche documentaire pertinente.</li> <li>• Pertinence et réalisme des buts définis.</li> <li>• Manifestation d'attitudes appropriées au travail en équipe.</li> </ul>
2. Préciser l'approche expérimentale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des ressources propres au contexte d'expérimentation et des autres ressources disponibles.</li> <li>• Analyse poussée des paramètres du procédé et de leurs effets sur le produit.</li> <li>• Sélection judicieuse des paramètres à faire varier et des caractéristiques à évaluer en fonction des buts définis et du contexte d'intervention.</li> </ul>
3. Produire le plan d'expérimentation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination de conditions d'expérimentation réalistes.</li> <li>• Choix judicieux du type d'essai ou de mesure à effectuer.</li> <li>• Prise en considération des possibilités qu'offrent les techniques de design expérimental.</li> <li>• Détermination d'une séquence d'exécution appropriée.</li> <li>• Sélection judicieuse d'une méthode d'analyse des données devant être recueillies.</li> <li>• Attention soutenue à minimiser l'introduction d'erreurs systématiques.</li> </ul>
4. Organiser le travail.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimation réaliste du temps nécessaire à l'exécution des étapes du plan d'expérimentation.</li> <li>• Estimation réaliste des ressources humaines et matérielles nécessaires.</li> <li>• Programmation appropriée des activités de travail.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
5. Exécuter le plan d'expérimentation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité de la communication des exigences du plan aux personnes et aux services en cause.</li> <li>• Suivi rigoureux du plan établi.</li> <li>• Obtention de l'ensemble des données et des mesures attendues.</li> </ul>
6. Analyser les résultats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinence du traitement des données et des mesures en fonction de l'approche expérimentale retenue.</li> <li>• Appréciation juste du degré de validité et de fiabilité des mesures et des résultats.</li> <li>• Justesse de la mise en relation des paramètres du procédé et des caractéristiques du produit.</li> <li>• Représentation convenable des relations établies.</li> <li>• Évaluation de la nécessité d'effectuer des essais de confirmation des résultats obtenus.</li> </ul>
7. Produire un rapport d'expérimentation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'une terminologie claire et précise.</li> <li>• Pertinence de l'information inscrite dans le rapport.</li> <li>• Formulation de commentaires pertinents.</li> <li>• Qualité du rapport d'expérimentation.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
<p>Déceler des anomalies dans le fonctionnement des systèmes et de l'équipement de production.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans un contexte de production usuel.</li> <li>• À partir de schémas et plans de l'équipement.</li> <li>• À partir de schémas des procédés.</li> <li>• À partir d'équipement, ainsi que de systèmes mécaniques, de pompage et de transport des fluides.</li> <li>• À partir d'un programme de vérification et d'entretien de l'équipement.</li> <li>• À l'aide de manuels des fabricants d'équipement.</li> <li>• À l'aide de documentation technique.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
<p>1. Se familiariser avec le programme de vérification et d'entretien préventif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi poussé des travaux à effectuer et des directives s'y rapportant.</li> <li>• Prise en considération de l'information provenant du système de gestion de l'entretien.</li> </ul>
<p>2. Trouver les points de vérification des systèmes et de l'équipement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation correcte des plans et schémas de l'équipement.</li> <li>• Repérage précis des composantes, des points de vérification et des modes de réglage.</li> <li>• Reconnaissance pertinente des risques et des dangers propres aux systèmes ou à l'équipement.</li> </ul>
<p>3. Vérifier les principaux systèmes et l'équipement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation efficace des manuels des fabricants d'équipement.</li> <li>• Respect strict du programme de vérification et d'entretien préventif.</li> <li>• Prise en considération du contexte de production.</li> <li>• Respect strict des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• Application stricte des procédures de sécurité.</li> <li>• Justesse des observations et des vérifications.</li> <li>• Reconnaissance de conditions de fonctionnement anormales ou de la détérioration de composantes.</li> </ul>
<p>4. Rechercher les causes des problèmes détectés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation efficace des outils de dépannage.</li> <li>• Formulation des causes probables.</li> <li>• Pertinence et réalisme des correctifs proposés.</li> <li>• Estimation de l'urgence d'intervenir.</li> </ul>
<p>5. Communiquer l'information relative à la vérification et à l'entretien de l'équipement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'une terminologie claire et précise.</li> <li>• Pertinence de l'information inscrite dans le rapport.</li> <li>• Transmission efficace de l'information aux personnes et aux services en cause.</li> </ul>



**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Déceler des problèmes inhérents au comportement d'un procédé de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans un contexte de production usuel.</li> <li>• À partir de schémas des procédés.</li> <li>• À partir de données relatives au procédé.</li> <li>• À l'aide de documentation technique.</li> <li>• À l'aide d'outils de dépannage.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Caractériser le comportement normal d'un procédé du point de vue de la variabilité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection juste des critères d'évaluation du comportement du procédé.</li> <li>• Utilisation judicieuse des données se rapportant au procédé.</li> <li>• Détermination des valeurs moyennes et des écarts moyens par rapport à la moyenne pour des caractéristiques mesurées ou des attributs.</li> <li>• Détermination appropriée de l'ampleur des variations dues aux phénomènes aléatoires.</li> </ul>
2. Vérifier le comportement d'un procédé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation efficace des outils de surveillance et de contrôle du procédé.</li> <li>• Sélection du ou des tests et des conditions d'application appropriés au contexte de production.</li> <li>• Exécution correcte du ou des tests.</li> <li>• Sélection judicieuse des données en vue de l'évaluation du comportement du procédé.</li> <li>• Organisation appropriée de l'information.</li> <li>• Détermination précise des caractéristiques dynamiques et statiques du procédé.</li> </ul>
3. Analyser le comportement du procédé pour une période de temps déterminée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination juste des caractéristiques statistiques des groupes de données se rapportant au procédé.</li> <li>• Détection des phénomènes de dépassement, des tendances, des variations cycliques et des écarts entre les valeurs mesurées et les valeurs de consigne.</li> </ul>
4. Rechercher l'origine d'un comportement anormal du procédé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Établissement de liens pertinents entre les phénomènes observés et le déroulement du procédé.</li> <li>• Établissement de liens pertinents entre les phénomènes observés et l'action des boucles de régulation.</li> <li>• Utilisation efficace des outils de dépannage.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
5. Communiquer l'information relative au comportement du procédé.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconnaissance de l'urgence de réagir devant un comportement anormal observé.</li><li>• Utilisation d'une terminologie claire, précise et adaptée au contexte.</li><li>• Inscription appropriée de l'information dans le rapport de suivi du procédé.</li><li>• Justesse de la formulation des demandes d'intervention auprès des services en cause.</li></ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Assurer le fonctionnement d'une unité de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans un contexte usuel de production usuel.</li> <li>• À partir de diagrammes du procédé et d'instrumentation.</li> <li>• À partir de plans de l'équipement.</li> <li>• À partir de consignes de sécurité.</li> <li>• À l'aide de manuels des fabricants d'équipement.</li> <li>• À l'aide de manuels de spécifications relatifs aux produits.</li> <li>• À l'aide de manuels relatifs à la procédure de démarrage, d'utilisation et d'arrêt de l'équipement.</li> <li>• Au moyen des consoles du système réparti de contrôle (DCS).</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Situer l'unité de production à l'intérieur du procédé global.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des schémas du procédé.</li> <li>• Reconnaissance précise de la fonction de l'unité de production.</li> <li>• Établissement de liens pertinents entre les caractéristiques de la matière alimentée et le rendement de l'unité.</li> <li>• Établissement de liens pertinents entre les caractéristiques de la matière transformée ou traitée et le rendement de l'unité de production en aval.</li> </ul>
2. Préciser l'agencement de l'équipement et des systèmes de l'unité de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste des schémas et des plans de l'équipement.</li> <li>• Reconnaissance précise de l'équipement et des systèmes de l'unité de production et des liens entre ceux-ci.</li> <li>• Reconnaissance précise des systèmes de régulation et d'automation, ainsi que de leur fonctionnement et action.</li> </ul>
3. Prendre connaissance des données de fonctionnement et de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen attentif des données récentes.</li> <li>• Reconnaissance précise des spécifications relatives au produit à fabriquer.</li> <li>• Prise en considération des exigences de la production.</li> <li>• Reconnaissance précise des actions planifiées pour la période de production considérée.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
4. Faire fonctionner l'équipement de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect strict de la procédure de démarrage et d'arrêt de l'équipement.</li> <li>• Prise en considération des exigences de production du point de vue de la qualité, de quantité et de l'efficacité.</li> <li>• Respect des réglages et des paramètres de production établis.</li> <li>• Surveillance constante et attentive du procédé.</li> <li>• Maintien des conditions d'utilisation de l'équipement dans les limites établies.</li> <li>• Application rigoureuse des règles de santé et de sécurité.</li> </ul>
5. Surveiller le comportement du procédé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des exigences de la production.</li> <li>• Établissement de la conformité ou de la non-conformité du produit.</li> <li>• Repérage des tendances révélatrices d'un comportement anormal du procédé.</li> <li>• Estimation valable de la variabilité du procédé.</li> <li>• Estimation juste de l'urgence de réagir devant une situation anormale décelée.</li> </ul>
6. Modifier les paramètres de fonctionnement de l'équipement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance précise des modifications à apporter en fonction des exigences de la production.</li> <li>• Prévion juste des effets des modifications sur le procédé.</li> <li>• Utilisation efficace des outils d'intervention dans le procédé.</li> <li>• Suivi rigoureux et évaluation appropriée du comportement du procédé.</li> </ul>
7. Effectuer une tournée d'inspection.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect rigoureux des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• Justesse des observations effectuées en lien avec les interventions sur l'équipement.</li> <li>• Reconnaissance des conditions anormales de fonctionnement ou de la détérioration de composantes.</li> <li>• Manifestation d'un sens de l'observation poussé.</li> </ul>
8. Effectuer des travaux d'entretien courant sur l'équipement et les systèmes de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8.1 Sélection judicieuse et utilisation appropriée des outils, des instruments et du matériel.</li> <li>• 8.2 Application correcte des méthodes d'entretien.</li> <li>• 8.3 Application rigoureuse des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• 8.4 Compilation complète et fidèle des interventions.</li> </ul>
9. Rédiger le ou les rapports de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinence et exactitude de l'information inscrite dans les rapports de production.</li> <li>• Utilisation d'une terminologie appropriée au contexte.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Fournir une assistance technique pour la résolution de problèmes de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la résolution de problèmes usuels de production courante.</li> <li>• En collaboration avec l'équipe chargée de la production.</li> <li>• À partir des renseignements recueillis et de données de production.</li> <li>• À l'aide de la documentation technique.</li> <li>• À l'aide d'appareils de mesure.</li> <li>• À l'aide de matériel et d'équipement de laboratoire.</li> <li>• À l'aide d'outils informatiques.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Définir le problème de production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication efficace avec les spécialistes.</li> <li>• Pertinence de l'information recherchée en rapport avec le problème.</li> <li>• Analyse critique de l'ensemble de l'information.</li> <li>• Détermination précise des différents éléments du problème.</li> <li>• Manifestation d'une attitude d'écoute et d'un esprit de collaboration.</li> </ul>
2. Rechercher les causes du problème.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitation des sources et des outils d'information.</li> <li>• Sélection de l'information pertinente.</li> <li>• Organisation et traitement appropriés de l'information.</li> <li>• Justesse de la mise en relation de l'information considérée et du problème.</li> <li>• Application d'une démarche appropriée de recherche des causes du problème.</li> <li>• Énoncé clair des causes possibles du problème.</li> <li>• Manifestation d'ouverture d'esprit.</li> </ul>
3. Concevoir un plan d'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des exigences de la production et des ressources disponibles.</li> <li>• Détermination d'un ordre de priorité des causes possibles à considérer.</li> <li>• Pertinence du choix du type d'intervention et des conditions d'exécution.</li> <li>• Souci de l'efficacité.</li> <li>• Manifestation d'attitudes favorables au travail en équipe.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
4. Appliquer le plan d'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication précise des exigences relatives au plan d'intervention.</li> <li>• Suivi rigoureux du plan.</li> <li>• Attention soutenue à minimiser l'introduction d'erreurs systématiques.</li> <li>• Obtention de l'ensemble des données et des mesures attendues.</li> </ul>
5. Valider l'action corrective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement approprié des données et des mesures obtenues.</li> <li>• Analyse rigoureuse des résultats.</li> <li>• Détermination précise de tous les effets découlant de l'action corrective.</li> <li>• Évaluation juste et globale du résultat de l'action corrective.</li> </ul>
6. Compiler l'information relative à la démarche effectuée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'une terminologie claire et précise.</li> <li>• Prise en considération de toute l'information pertinente.</li> <li>• Compilation appropriée de l'ensemble des données et résultats.</li> <li>• Qualité du rapport.</li> </ul>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Fournir une assistance technique en vue de l'optimisation de la production.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En collaboration avec les équipes chargées de la production.</li> <li>• À partir de diagrammes du procédé.</li> <li>• À partir de données de production.</li> <li>• À partir de consignes de sécurité.</li> <li>• À l'aide de documentation technique.</li> <li>• À l'aide d'outils informatiques.</li> <li>• À l'aide d'équipement et de matériel de laboratoire.</li> <li>• À l'aide de l'équipement de protection individuelle.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Cerner le contexte de l'optimisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en considération des buts visés dans l'optimisation.</li> <li>• Prise en considération des exigences du contexte de production et des ressources disponibles.</li> <li>• Analyse détaillée des conditions de production.</li> <li>• Exploitation des sources et des outils d'information.</li> <li>• Pertinence des propositions relatives aux interventions possibles en vue de l'optimisation.</li> <li>• Communication efficace avec les différents spécialistes.</li> </ul>
2. Structurer le plan d'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse détaillée de l'étape du procédé considérée pour l'optimisation.</li> <li>• Reconnaissance précise des limites de variation des paramètres.</li> <li>• Prise en considération des possibilités qu'offrent les techniques de design expérimental.</li> <li>• Détermination judicieuse des paramètres à faire varier, ainsi que de la séquence et de l'ampleur des variations à induire.</li> <li>• Établissement d'un plan d'échantillonnage approprié.</li> <li>• Souci de l'efficacité.</li> </ul>
3. Appliquer la démarche d'intervention.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect rigoureux des règles de santé et de sécurité.</li> <li>• Réglage précis des paramètres.</li> <li>• Respect rigoureux des normes et des méthodes d'échantillonnage.</li> <li>• Respect rigoureux des normes et de la procédure d'essai et d'analyse.</li> <li>• Analyse approfondie de l'effet des variations des paramètres.</li> <li>• Adaptation appropriée de la démarche jusqu'à l'obtention de résultats concluants.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
4. Rédiger un rapport de travail.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présentation rigoureuse des données et des résultats de la démarche.</li><li>• Détermination des conditions optimales de production compte tenu de la démarche appliquée.</li><li>• Démonstration probante de la pertinence des conditions de production retenues.</li><li>• Formulation de commentaires pertinents.</li><li>• Qualité du rapport de travail.</li></ul>

## Objectif

## Standard

### Énoncé de la compétence

Analyser des textes littéraires.

### Éléments de la compétence

### Critères de performance

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

### Activités d'apprentissage

Discipline : Français, langue d'enseignement et littérature

Pondération : 2-2-3 ou 1-3-3

Unités : 2 ½

Précision : Les textes littéraires analysés appartiennent à deux époques distinctes et à deux genres différents.

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

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

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

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

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Français, langue d'enseignement et littérature

Pondération : 3-1-3

Unités : 2 ½

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

Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

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

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Français, langue d'enseignement et littérature  
 Pondération : 3-1-4  
 Unités : 2 ½

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

Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

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

Éléments de la compétence	Critères de performance
7. Réviser et corriger les textes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée de stratégies de révision.</li> <li>• Correction appropriée du texte.</li> </ul>

Activités d'apprentissage
<p>Discipline : Français, langue d'enseignement et littérature                      Périodes d'enseignement : 60                      Unités : 2</p>

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

Traiter d'une question philosophique.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Distinguer la philosophie des autres discours sur la réalité.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance des principales caractéristiques de la philosophie : projets, objets, méthodes.</li> <li>• Identification des principales différences entre le discours philosophique et les discours scientifique et religieux.</li> <li>• Présentation claire de l'avènement de la philosophie et de quelques moments de son évolution.</li> </ul>
2. Présenter la contribution de philosophes de la tradition gréco-latine au traitement de questions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulation cohérente de la pensée de l'auteur.</li> <li>• Référence appropriée au contexte sociohistorique de la contribution.</li> <li>• Reconnaissance de l'intérêt actuel de la contribution.</li> </ul>
3. Produire une argumentation sur une question philosophique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaboration d'une problématique philosophique pertinente sur une question.</li> <li>• Formulation claire d'une thèse.</li> <li>• Présentation judicieuse d'arguments, d'objections et de réfutations.</li> <li>• Respect des exigences de la rationalité dans l'argumentation.</li> <li>• Rédaction d'un texte argumentatif d'au moins 700 mots.</li> <li>• Utilisation appropriée de stratégies de révision.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Philosophie

Pondération : 3-1-3

Unités : 2 ½

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

Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

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

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Philosophie

Pondération : 3-0-3

Unités : 2

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

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

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Dégager la dimension éthique de l'action dans ses aspects personnels, sociaux et politiques.

- Définition claire des notions de base de l'éthique et du politique.
- Utilisation appropriée des notions.
- Élaboration suffisante de la problématique éthique d'une situation personnelle, sociale et politique.

2. Présenter quelques théories philosophiques, éthiques et politiques.

- Présentation judicieuse de quelques théories philosophiques, éthiques et politiques éclairant des problèmes relatifs à l'action et aux valeurs : contexte historique, concepts et principes.

3. Appliquer des théories philosophiques, éthiques et politiques à des situations actuelles, choisies, notamment, dans le champ d'études de l'élève.

- Reconnaissance des principales composantes de la situation : contexte, faits et personnes.
- Formulation claire des questions éthiques et politiques relatives à la situation.
- Mise en évidence des conflits de valeurs et des enjeux.
- Application judicieuse de deux théories philosophiques à la discussion de questions éthiques et politiques.

4. Défendre une position critique à propos d'une situation problématique.

- Appréciation de divers choix, quant à l'action, à l'aide de théories philosophiques.
- Respect des exigences de la rationalité dans la justification de la position choisie.
- Rédaction d'une dissertation d'au moins 900 mots.
- Utilisation appropriée de stratégies de révision.

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Philosophie

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

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

Comprendre et exprimer des messages simples en anglais.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Dégager le sens d'un message oral simple.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'au moins trois minutes exprimé à un débit normal et comportant un vocabulaire d'usage courant, après deux écoutes.</li> </ul>
2. Dégager le sens d'un texte d'intérêt général.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance du sens général et des idées principales d'un texte d'environ 500 mots.</li> </ul>
3. S'exprimer oralement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication intelligible d'environ deux minutes élaborée à partir de consignes précises.</li> <li>Formulation acceptable de questions et réponses en situation d'interaction.</li> <li>Échanges d'idées pertinentes.</li> <li>Prononciation, intonation et débit acceptables.</li> <li>Manifestation d'ouverture et de respect.</li> </ul>
4. Rédiger et réviser un texte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédaction d'un texte clair et cohérent, d'environ 250 mots.</li> <li>Respect de la situation et de l'objectif de communication.</li> <li>Présence d'idées et d'expressions nouvelles.</li> <li>Utilisation d'un vocabulaire suffisant pour accomplir la tâche.</li> <li>Application satisfaisante du code grammatical, syntaxique et orthographique, avec une attention plus particulière à quelques <i>modals</i> et à des temps de verbe parmi les suivants : <i>simple present</i> et <i>present continuous</i>, <i>simple past</i> et <i>past continuous</i>, <i>future</i>.</li> <li>Utilisation appropriée de stratégies de révision.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde  
 Pondération : 2-1-3  
 Unités : 2

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

Communiquer en anglais avec une certaine aisance.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Dégager le sens d'un message oral authentique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'environ cinq minutes, après deux écoutes.</li> <li>• Reconnaissance des liens entre les éléments du message.</li> </ul>
2. Dégager le sens d'un texte authentique d'intérêt général.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance du sens général et des idées principales d'un texte d'environ 750 mots contenant des idées abstraites.</li> <li>• Reconnaissance des liens entre les éléments du texte.</li> </ul>
3. S'exprimer oralement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication intelligible, structurée et cohérente d'au moins trois minutes à partir d'un sujet d'intérêt général.</li> <li>• Formulation de questions pertinentes en situation d'interaction; questions généralement correctes grammaticalement.</li> <li>• Emploi généralement correct de verbes au passé.</li> <li>• Prononciation, intonation et débit convenables.</li> <li>• Manifestation d'ouverture et de respect.</li> </ul>
4. Rédiger et réviser un texte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction d'un texte clair et cohérent, d'environ 350 mots.</li> <li>• Respect de la situation et de l'objectif de communication.</li> <li>• Présence d'idées et d'expressions nouvelles.</li> <li>• Utilisation d'un vocabulaire suffisant pour accomplir la tâche.</li> <li>• Application convenable du code grammatical, syntaxique et orthographique, avec une attention plus particulière à quelques <i>modals</i> et à des temps de verbe parmi les suivants : <i>simple present</i> et <i>present continuous</i>, <i>simple past</i> et <i>past continuous</i>, <i>present perfect</i>, <i>future</i>.</li> <li>• Utilisation appropriée de stratégies de révision.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde

Pondération : 2-1-3

Unités : 2

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

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

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Dégager le sens d'un message oral authentique à portée sociale, culturelle ou littéraire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification précise des idées essentielles d'un message après une seule écoute.</li> </ul>
2. Dégager le sens d'un texte authentique à portée sociale, culturelle ou littéraire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance du sens général.</li> <li>• Reconnaissance des idées principales et des éléments secondaires du texte.</li> <li>• Identification précise de la structure du texte.</li> <li>• Identification précise de l'intention de l'auteur.</li> </ul>
3. Exprimer oralement un message sur des sujets à portée sociale, culturelle ou littéraire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication claire, cohérente et suffisamment détaillée en référence à une ou des sources fiables, ou à une œuvre littéraire.</li> <li>• Utilisation généralement correcte du code grammatical et du niveau de langue.</li> <li>• Emploi du vocabulaire pertinent par rapport au sujet traité.</li> <li>• Prononciation, intonation et débit généralement corrects.</li> <li>• Manifestation d'ouverture et de respect.</li> </ul>
4. Rédiger et réviser un texte sur une question à portée sociale, culturelle ou littéraire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction d'un texte clair et cohérent, d'environ 450 mots.</li> <li>• Respect de la situation et de l'objectif de communication.</li> <li>• Présence d'idées et d'expressions nouvelles.</li> <li>• Emploi du vocabulaire pertinent par rapport au sujet traité.</li> <li>• Application convenable du code grammatical, syntaxique et orthographique.</li> <li>• Utilisation généralement correcte des temps de verbe exigés par le contexte.</li> <li>• Utilisation satisfaisante d'une variété de structures de phrases.</li> <li>• Utilisation appropriée de stratégies de révision.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde

Pondération : 2-1-3

Unités : 2

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

Traiter en anglais d'œuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Présenter oralement l'analyse d'une production littéraire ou d'une production à portée sociale ou culturelle en version originale anglaise.

- Communication claire, cohérente et structurée.
- 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.
- Manifestation d'ouverture et de respect.

2. Rédiger l'analyse d'une œuvre littéraire en version originale anglaise ou d'un sujet à portée sociale ou culturelle.

- Rédaction d'une analyse structurée, cohérente et claire, d'environ 550 mots.
- Respect de la situation et de l'objectif de communication.
- Utilisation appropriée d'une variété de structures de phrases.
- Présence d'idées et d'expressions nouvelles.
- 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, syntaxique et orthographique.
- Utilisation d'un style, d'un niveau de langue et d'un registre appropriés à l'analyse.

3. Réviser et corriger le texte.

- Utilisation appropriée de stratégies de révision.
- Correction appropriée du texte.

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde

Pondération : 2-1-3

Unités : 2

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

Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Dégager le sens d'un message oral authentique lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message.</li> </ul>
2. Dégager le sens d'un texte authentique lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance du sens général et des idées principales du message.</li> </ul>
3. Communiquer un bref message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Communication intelligible d'une durée d'au moins deux minutes.</li> <li>Emploi de termes liés à son champ d'études.</li> <li>Propos pertinents.</li> <li>Application satisfaisante du code grammatical.</li> <li>Manifestation d'ouverture et de respect.</li> </ul>
4. Rédiger et réviser un court texte lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rédaction d'un texte clair et cohérent, d'environ 250 mots.</li> <li>Respect de la situation et de l'objectif de communication.</li> <li>Présence d'idées et d'expressions nouvelles.</li> <li>Emploi de termes liés à son champ d'études.</li> <li>Application satisfaisante du code grammatical, syntaxique et orthographique.</li> <li>Utilisation satisfaisante de procédés de communication liés à la tâche d'écriture.</li> <li>Utilisation appropriée de stratégies de révision.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

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

Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Dégager le sens d'un message oral authentique lié à son champ d'études.

- Reconnaissance du sens général et des idées essentielles d'un message d'environ cinq minutes.
- Reconnaissance des liens entre les éléments du message.

2. Dégager les éléments utiles d'un texte authentique lié à son champ d'études.

- Reconnaissance du sens général.
- Reconnaissance de la validité et de la fiabilité des sources de référence.
- Repérage des éléments utiles pour accomplir une tâche précise.
- Utilisation convenable de l'information pour accomplir une tâche précise.

3. Communiquer un message oral lié à son champ d'études.

- 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.
- Manifestation d'ouverture et de respect.

4. Rédiger et réviser un texte lié à son champ d'études.

- Rédaction claire et cohérente d'un texte, d'environ 350 mots, lié à son champ d'études, accessible à un non-expert.
- Respect de la situation et de l'objectif de communication.
- Présence d'idées et d'expressions nouvelles.
- Application convenable du code grammatical, syntaxique et orthographique.
- Emploi convenable de termes de base liés à son champ d'études.
- Utilisation convenable de procédés de communication liés à la tâche d'écriture.
- Utilisation appropriée de stratégies de révision.

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

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

Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Dégager le sens d'un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance du sens général et des idées essentielles du message.</li> <li>• Utilisation pertinente de l'information pour accomplir une tâche précise.</li> </ul>
2. Dégager les éléments pertinents d'un texte authentique lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconnaissance du sens général.</li> <li>• Reconnaissance de la validité et de la fiabilité des sources de référence.</li> <li>• Repérage et utilisation des éléments pertinents pour accomplir une tâche précise.</li> </ul>
3. Communiquer un message oral lié à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication substantielle, riche en information, accessible à un non-expert.</li> <li>• Adéquation entre le message, l'intention et la situation de communication.</li> <li>• Emploi approprié des termes liés à son champ d'études.</li> <li>• Manifestation d'ouverture et de respect.</li> </ul>
4. Rédiger et réviser des communications écrites liées à son champ d'études.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rédaction cohérente et claire d'un texte, d'environ 450 mots, accessible à un non-expert.</li> <li>• Adéquation entre les procédés de communication choisis, le type de document et la situation de communication.</li> <li>• Présence d'idées et d'expressions nouvelles.</li> <li>• Emploi efficace de termes liés à son champ d'études.</li> <li>• Application convenable du code grammatical, syntaxique et orthographique.</li> <li>• Utilisation appropriée de stratégies de révision.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde  
 Périodes d'enseignement : 45  
 Unités : 2

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

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

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Communiquer un message oral lié au champ d'études de l'élève.

- 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.
- Manifestation d'ouverture et de respect.

2. Analyser des textes complexes.

- Reconnaissance de différents types de discours : expressif et littéraire, informatif, incitatif, critique, scientifique et technique.
- Reconnaissance des facteurs linguistiques, socioculturels et contextuels qui orientent 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 et réviser un texte lié au champ d'études de l'élève.

- Rédaction cohérente, claire et nuancée d'un texte d'environ 550 mots, accessible à un non-expert.
- Adéquation entre les procédés de communication choisis, le type de document et la situation de communication.
- Présence d'idées et d'expressions nouvelles.
- Utilisation précise, nuancée et efficace du code grammatical et syntaxique, ainsi que de la terminologie.
- Utilisation appropriée de stratégies de révision.

4. S'exprimer à l'écrit ou oralement en anglais à partir de sources en français.

- Respect du sens.
- Formulation généralement appropriée avec une attention plus particulière aux niveaux de langue et aux sources d'interférence telles que les faux amis et les différences de syntaxe.
- Emploi d'une terminologie équivalente.
- Utilisation appropriée de stratégies de révision.

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Anglais, langue seconde

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

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

Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Établir la relation entre ses habitudes de vie et sa santé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée de l'information issue de recherches scientifiques ou des médias.</li> <li>• Reconnaissance de l'influence des facteurs sociétaux et culturels sur la pratique de l'activité physique.</li> <li>• Liens pertinents entre ses principales habitudes de vie et leurs incidences sur sa santé.</li> </ul>
2. Pratiquer l'activité physique selon une approche favorisant la santé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect des règles inhérentes à l'activité physique pratiquée.</li> <li>• Respect des règles de sécurité et d'éthique.</li> <li>• Respect de ses capacités dans la pratique d'activités physiques.</li> </ul>
3. Reconnaître ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique régulière et suffisante de l'activité physique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée de stratégies d'évaluation quantitative et qualitative sur le plan physique.</li> <li>• Relevé de ses principaux besoins et de ses principales capacités sur le plan physique.</li> <li>• Relevé de ses principaux facteurs de motivation liés à la pratique régulière et suffisante de l'activité physique.</li> </ul>
4. Proposer des activités physiques favorisant sa santé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix pertinent d'activités physiques selon ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation.</li> <li>• Communication claire et argumentée de sa proposition d'activités physiques.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Éducation physique

Pondération : 1-1-1

Unité : 1

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

Améliorer son efficacité dans la pratique d'une activité physique.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Planifier 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 physique.
- Relevé de ses attentes et de ses besoins au regard de ses capacités liées à la pratique de l'activité physique.
- Formulation correcte d'objectifs personnels.
- Pertinence des moyens choisis pour atteindre ses objectifs.
- Communication claire et argumentée de sa proposition d'activité physique.

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

- Respect des règles inhérentes à l'activité physique pratiquée.
- Respect des règles de sécurité et d'éthique.
- Utilisation appropriée de stratégies d'évaluation quantitative et qualitative sur le plan des habiletés motrices.
- Relevé périodique de ses habiletés et de ses attitudes liées à la pratique de l'activité physique.
- Interprétation significative des progrès accomplis et des difficultés éprouvées dans la pratique de l'activité physique.
- Adaptations périodiques, pertinentes et correctes de ses objectifs ou des moyens utilisés.
- Amélioration sensible des habiletés motrices, des techniques ou des stratégies complexes exigées par l'activité physique.

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Éducation physique

Pondération : 0-2-1

Unité : 1

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

Démontrer sa capacité à se charger de sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1. Planifier un programme personnel d'activités physiques.

- Mention de ses priorités selon ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique régulière et suffisante de l'activité physique.
- Formulation correcte et pertinente d'objectifs personnels.
- Choix pertinent de l'activité ou des activités physiques à pratiquer.
- Planification appropriée des conditions d'exécution de l'activité ou des activités physiques à pratiquer.

2. Harmoniser les éléments d'une pratique régulière et suffisante de l'activité physique dans une approche favorisant la santé.

- Respect des règles inhérentes à l'activité physique pratiquée.
- Respect des règles de sécurité et d'éthique.
- Pratique régulière et suffisante d'une activité physique respectant l'équilibre entre la recherche d'efficacité et les facteurs favorisant la santé.

3. Gérer un programme personnel d'activités physiques.

- Choix pertinent des critères mesurant l'atteinte des objectifs du programme.
- Utilisation appropriée de stratégies d'évaluation quantitative et qualitative sur le plan de l'activité physique.
- Relevé périodique du temps investi et des activités physiques accomplies durant le programme.
- Adaptations périodiques, pertinentes et correctes de ses objectifs ou des moyens utilisés.
- Interprétation significative des progrès accomplis et des difficultés éprouvées dans la pratique d'activités physiques.
- Reconnaissance de l'influence de la pratique de l'activité physique sur son mode de vie.

**Activités d'apprentissage**

Discipline : Éducation physique

Pondération : 1-1-1

Unité : 1



## Formation générale complémentaire

Sciences humaines

Code : 000V

### Objectif

### Standard

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Situer l'apport particulier des sciences humaines au regard des enjeux contemporains.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuellement.</li><li>• À l'occasion d'un exposé écrit d'environ 750 mots portant sur l'apport des sciences humaines au regard d'enjeux contemporains.</li><li>• À partir de documents et de données provenant du domaine des sciences humaines.</li></ul>

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

### Activités d'apprentissage

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : Un code de la série 300 ou 400 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 000V, à l'exception des codes 300 et 360.  
Le code 305 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire.  
Les codes 340 et 345 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Analyser l'un des grands problèmes de notre temps selon une ou plusieurs approches propres aux sciences humaines.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement.</li> <li>• À l'occasion d'un exposé écrit d'environ 750 mots portant sur un sujet relatif à l'être humain.</li> <li>• À partir de données documentaires provenant d'une ou de plusieurs disciplines des sciences humaines.</li> </ul>

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

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : Un code de la série 300 ou 400 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 000W, à l'exception des codes 300 et 360.

Le code 305 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire.

Les codes 340 et 345 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Expliquer la nature générale et quelques-uns des enjeux actuels de la science et de la technologie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement.</li> <li>• À partir d'un commentaire écrit qui présente une découverte scientifique ou une percée technologique.</li> <li>• À l'occasion d'une production écrite d'environ 750 mots.</li> </ul>

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

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : Un code de la série 100 ou 200 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 000X. Le code 105 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire. Les codes 109, 340 et 345 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Résoudre un problème simple par l'application de la démarche scientifique de base.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement ou en équipe.</li> <li>• À partir d'un problème non complexe d'ordre scientifique et technologique qui peut être résolu par l'application de la démarche scientifique type.</li> <li>• En utilisant des instruments scientifiques disponibles d'usage courant.</li> <li>• À l'aide de documents de référence (écrits ou autres).</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Décrire les principales étapes de la démarche scientifique type.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énumération ordonnée et description sommaire des caractéristiques des étapes de la démarche scientifique type.</li> </ul>
2. Formuler une hypothèse ayant pour but de solutionner un problème simple de nature scientifique et technologique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description claire et précise du problème.</li> <li>• Respect des caractéristiques de formulation d'une hypothèse (caractère observable et mesurable des données, plausibilité, etc.).</li> </ul>
3. Vérifier une hypothèse en appliquant les principes élémentaires de la démarche expérimentale de base.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinence, fiabilité et validité de la procédure expérimentale mise au point.</li> <li>• Respect de la procédure expérimentale établie.</li> <li>• Choix judicieux et utilisation adéquate des instruments.</li> <li>• Présentation claire et adéquate des résultats.</li> <li>• Validité des relations établies entre l'hypothèse, la vérification et la conclusion.</li> </ul>
Activités d'apprentissage	
<p>Périodes d'enseignement : 45</p> <p>Unités : 2</p> <p>Précisions : Un code de la série 100 ou 200 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 000Y. Le code 105 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire. Les codes 109, 340 et 345 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.</p>	

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Communiquer dans une langue moderne de façon restreinte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les langues modernes qui utilisent l'alphabet latin : à l'occasion d'une conversation d'un minimum de huit répliques et à l'occasion d'une communication écrite d'un minimum de huit phrases.</li> <li>• Pour les langues modernes qui utilisent un système d'écriture autre que l'alphabet latin : à l'occasion d'une conversation d'un minimum de six répliques et à l'occasion d'une communication écrite d'un minimum de six phrases.</li> <li>• À partir de mises en situation sur des thèmes connus.</li> <li>• À l'aide d'outils de référence.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Saisir le sens d'un message oral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.</li> <li>• Reconnaissance explicite du sens général de messages simples.</li> <li>• Association logique entre les éléments du message.</li> </ul>
2. Saisir le sens d'un message lu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.</li> <li>• Reconnaissance explicite du sens général de messages simples.</li> <li>• Association logique entre les éléments du message.</li> </ul>
3. Exprimer oralement un message simple.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation convenable des structures de la langue dans des propositions principales et coordonnées.</li> <li>• Application appropriée des règles grammaticales.</li> <li>• Utilisation des verbes au présent de l'indicatif.</li> <li>• Utilisation appropriée du vocabulaire de base et d'expressions idiomatiques.</li> <li>• Prononciation intelligible.</li> <li>• Enchaînement cohérent d'une suite de phrases simples.</li> <li>• Enchaînement spontané et cohérent de phrases dans un dialogue.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
4. Écrire un texte sur un sujet donné.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales et coordonnées.</li><li>• Application appropriée des règles grammaticales de base.</li><li>• Utilisation des verbes au présent de l'indicatif.</li><li>• Utilisation appropriée du vocabulaire de base et d'expressions idiomatiques.</li><li>• Enchaînement cohérent d'une suite de phrases simples.</li><li>• Application acceptable des règles graphiques pour les systèmes d'écriture autres que l'alphabet latin.</li></ul>

Activités d'apprentissage
<p>Périodes d'enseignement : 45</p> <p>Unités : 2</p> <p>Précisions : L'acquisition d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue.</p> <p>On entend par « restreinte » l'utilisation limitée des structures de la langue, de son code grammatical et du vocabulaire. Cette limitation varie selon les difficultés soulevées par certaines langues modernes.</p> <p>Un code de la série 600 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 000Z, à l'exception des codes 601, 602, 603 et 604.</p>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Communiquer dans une langue moderne sur des sujets familiers.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À l'occasion d'une conversation d'un minimum de quinze répliques.</li> <li>• À l'occasion d'une communication écrite d'un minimum de vingt phrases pour les langues qui utilisent l'alphabet latin.</li> <li>• À l'occasion d'une communication écrite d'un minimum de dix phrases pour les langues qui utilisent un système d'écriture autre que l'alphabet latin.</li> <li>• À partir de situations usuelles et de sujets simples de la vie courante.</li> <li>• À l'aide d'outils de référence.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Saisir le sens d'un message entendu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.</li> <li>• Reconnaissance explicite du sens général et des idées essentielles de messages de complexité moyenne.</li> <li>• Association logique entre les éléments du message.</li> </ul>
2. Saisir le sens d'un message lu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification juste des mots et des expressions idiomatiques.</li> <li>• Reconnaissance explicite du sens général et des idées essentielles de messages de complexité moyenne.</li> <li>• Association logique entre les éléments du message.</li> </ul>
3. Exprimer oralement un message simple avec des phrases de complexité moyenne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales ou subordonnées.</li> <li>• Application appropriée des règles grammaticales.</li> <li>• Utilisation des verbes au présent de l'indicatif.</li> <li>• Utilisation d'un vocabulaire de base enrichi et d'expressions idiomatiques.</li> <li>• Prononciation intelligible.</li> <li>• Enchaînement cohérent d'une suite de phrases de complexité moyenne.</li> <li>• Dialogue.</li> </ul>

<b>Éléments de la compétence</b>	<b>Critères de performance</b>
4. Écrire un texte sur un sujet donné avec des phrases de complexité moyenne.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilisation appropriée des structures de la langue dans des propositions principales ou subordonnées.</li><li>• Application appropriée des règles grammaticales.</li><li>• Utilisation des verbes au présent et au passé de l'indicatif.</li><li>• Utilisation appropriée d'un vocabulaire de base enrichi et d'expressions idiomatiques.</li><li>• Enchaînement cohérent d'une suite de phrases de complexité moyenne.</li><li>• Application acceptable des règles graphiques pour les systèmes d'écriture autres que l'alphabet latin.</li></ul>

<b>Activités d'apprentissage</b>
<p>Périodes d'enseignement : 45</p> <p>Unités : 2</p> <p>Précisions : L'acquisition d'une langue moderne nécessite la sensibilisation à la culture des personnes qui utilisent cette langue. Un code de la série 600 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 0010, à l'exception des codes 601, 602, 603 et 604.</p>

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Communiquer avec une certaine aisance dans une langue moderne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement.</li> <li>• À l'occasion d'un échange verbal d'un minimum de vingt répliques.</li> <li>• À l'occasion de la rédaction d'un texte de longueur moyenne (minimum de 25 phrases pour les langues qui utilisent l'alphabet latin; minimum de 15 phrases pour les autres langues).</li> <li>• À partir des documents à portée socioculturelle.</li> <li>• À l'aide d'ouvrages de référence dans le cas de la communication écrite.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Dégager le sens d'un message oral en langage courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explication juste du sens général et des idées essentielles du message.</li> <li>• Distinction claire des éléments structuraux de la langue.</li> </ul>
2. Dégager le sens d'un texte de complexité moyenne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explication juste du sens général et des idées essentielles du texte.</li> <li>• Distinction claire des éléments structuraux de la langue.</li> </ul>
3. Échanger verbalement sur un sujet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des éléments structuraux de la langue en fonction du message à exprimer.</li> <li>• Utilisation appropriée du vocabulaire courant.</li> <li>• Prononciation et intonation justes.</li> <li>• Débit moyen dans un dialogue en langage courant.</li> <li>• Cohérence du message exprimé.</li> <li>• Réponses pertinentes à des questions.</li> </ul>
4. Rédiger un texte de complexité moyenne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des éléments structuraux de la langue en fonction du texte à rédiger.</li> <li>• Justesse du vocabulaire.</li> <li>• Cohérence de l'ensemble du texte.</li> <li>• Respect des règles de présentation et de rédaction propres au texte.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

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

Un code de la série 600 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 0067, à l'exception des codes 601, 602, 603 et 604.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement.</li> <li>• À l'occasion de la rédaction d'un texte d'environ 750 mots.</li> <li>• À partir de plusieurs exemples concrets choisis par la personne qui doit démontrer sa compétence.</li> </ul>

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

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : Les codes suivants doivent être utilisés pour rattacher des cours à l'objectif 0011 : 105, 201, 204, 420.

Le code 204 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire.

Les codes 340 et 345 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement.</li> <li>• À l'occasion de l'exécution d'une tâche ou de la résolution d'un problème.</li> <li>• À partir des besoins de la vie courante.</li> <li>• À l'aide d'outils familiers et de documents de référence.</li> </ul>

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

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : Les codes suivants doivent être utilisés pour rattacher des cours à l'objectif 0012 : 105, 201, 204, 420.

Le code 204 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire.

Les codes 340 et 345 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Apprécier diverses formes d'art issues de pratiques d'ordre esthétique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement.</li> <li>• À partir d'une production artistique désignée.</li> <li>• À l'occasion d'un commentaire écrit d'environ 750 mots.</li> </ul>

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

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : Un code de la série 500 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 0013, à l'exception du code 502.

Le code 504 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire.

Les codes 340, 345, 601, 602, 603 et 604 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Réaliser une production artistique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement.</li> <li>• À l'occasion d'un exercice pratique.</li> <li>• Dans un contexte de création ou d'interprétation.</li> <li>• À partir des éléments de base du langage et des techniques propres au médium utilisé.</li> </ul>
Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Reconnaître les principaux modes d'expression d'un médium artistique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des particularités : originalité, qualités essentielles, moyens de communication, styles, genres.</li> </ul>
2. Utiliser le médium.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation personnelle et cohérente des éléments du langage.</li> <li>• Application adéquate des techniques artistiques.</li> <li>• Respect des exigences du mode de production.</li> </ul>
Activités d'apprentissage	
<p>Périodes d'enseignement : 45</p> <p>Unités : 2</p> <p>Précisions : Un code de la série 500 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 0014, à l'exception du code 502.</p> <p>Le code 504 doit être utilisé dans le cas d'un cours multidisciplinaire.</p> <p>Les codes 340, 345, 601, 602, 603 et 604 peuvent être utilisés, dans la mesure où les cours ne sont pas reliés aux objectifs de la formation générale commune ou propre.</p>	

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Considérer des problématiques contemporaines dans une perspective transdisciplinaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement ou en équipe.</li> <li>• En fonction de différents champs de savoir et à partir de documents et de données provenant de diverses disciplines.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Identifier de grandes problématiques contemporaines.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploration de diverses problématiques contemporaines.</li> <li>• Description des principaux enjeux liés à ces problématiques.</li> <li>• Formulation claire d'objets d'études liés à ces problématiques.</li> </ul>
2. Reconnaître le rôle particulier de plusieurs disciplines dans la compréhension d'une problématique.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinction de certaines des théories utilisées dans l'analyse de la problématique.</li> <li>• Description claire des concepts et des méthodes utilisés.</li> </ul>
3. Démontrer la contribution de plusieurs disciplines dans la compréhension d'une problématique contemporaine.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulation claire des enjeux liés à la problématique.</li> <li>• Description précise des principaux apports des disciplines.</li> <li>• Explication pertinente de l'interaction de diverses disciplines.</li> <li>• Utilisation appropriée du langage et des concepts disciplinaires.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : L'atteinte de l'objectif se prête à un enseignement donné par un ou plusieurs enseignants ou enseignantes.

Le code 365 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 021L afin de préserver le caractère transdisciplinaire des apprentissages visés par la compétence.

**Objectif****Standard**

Énoncé de la compétence	Contexte de réalisation
Traiter d'une problématique contemporaine dans une perspective transdisciplinaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuellement ou en équipe.</li> <li>• En fonction de différents champs de savoir et à partir de documents et de données provenant de diverses disciplines.</li> </ul>

Éléments de la compétence	Critères de performance
1. Poser un problème de recherche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Justification du choix du problème de recherche.</li> <li>• Description sommaire des principaux enjeux liés au problème.</li> <li>• Formulation claire des principales dimensions du problème.</li> <li>• Utilisation appropriée du langage et des concepts disciplinaires.</li> <li>• Formulation claire de la question de recherche.</li> </ul>
2. Analyser le problème de recherche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description pertinente d'une approche ou d'une méthode de recherche.</li> <li>• Sélection appropriée des données de la recherche.</li> <li>• Application adéquate de l'approche ou de la méthode utilisées.</li> <li>• Utilisation appropriée d'un cadre d'analyse.</li> </ul>
3. Proposer des solutions.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Description claire des principaux apports disciplinaires.</li> <li>• Explication pertinente de l'interaction de diverses disciplines.</li> <li>• Justification des solutions proposées.</li> <li>• Appréciation des forces et des faiblesses des solutions proposées.</li> </ul>

**Activités d'apprentissage**

Périodes d'enseignement : 45

Unités : 2

Précisions : L'atteinte de l'objectif se prête à un enseignement donné par un ou plusieurs enseignants ou enseignantes.

Le code 365 doit être utilisé pour rattacher un cours à l'objectif 021M afin de préserver le caractère transdisciplinaire des apprentissages visés par la compétence.



## Renseignements complémentaires

### Vocabulaire utilisé dans les programmes d'études techniques

#### Programme d'études

Un programme d'études est 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). Tout programme d'études collégiales comprend une composante de formation générale qui est commune à tous les programmes d'études; une composante de formation générale qui est propre au programme; une composante de formation générale qui est complémentaire aux autres composantes du programme et enfin une composante de formation spécifique au programme. (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 6).

#### 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.) (MEQ, *Élaboration des programmes d'études techniques, Cadre général – Cadre technique 2002*, p. 15).

#### Objectif

L'objectif se définit comme une compétence, habileté ou connaissance, à acquérir ou à maîtriser (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 1). Chaque objectif est formulé sous la forme d'une compétence et comprend un énoncé de la compétence et des éléments de la compétence. C'est l'atteinte des objectifs et le respect des standards qui assurent l'acquisition ou la maîtrise des compétences propres à l'enseignement collégial.

#### 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 profession, 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 et à son acquisition. 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.

## 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). Il comprend, pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, un contexte de réalisation et des critères de performance.

## 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. 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.

## Contexte de réalisation

Pour la composante de formation spécifique dans les programmes 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 définit ni la situation d'apprentissage ni la situation d'évaluation.

## Activités d'apprentissage

Pour la composante de formation spécifique à un programme d'études techniques, il s'agit des 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, les éléments des activités 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 d'enseignement, le nombre d'unités et des précisions jugées essentielles.

## 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 *Technologies de transformation de la cellulose* 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 Technologies de transformation de la cellulose*.

**Éducation  
et Enseignement  
supérieur**

**Québec** 