



TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION 11 ET 12



BRITISH
COLUMBIA

Ministry of Education,
Skills and Training
Bureau des programmes d'études
Bureau des programmes de langue française

Ensemble de ressources intégrées 1996

IRP 079

Droits réservés © 1996 Ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle de la Colombie-Britannique.

Avis de droit d'auteur

Il est interdit de reproduire ce document, en tout ou en partie, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, y compris la mémorisation, la reproduction, l'exécution et la transmission électroniques, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de la province.

Avis de droits de propriété

Ce document contient des informations confidentielles pour la province et couvertes par des droits de propriété. La reproduction, la divulgation ou toute autre utilisation de ce document sont expressément interdites, sauf selon les termes de l'autorisation écrite de la province.

La province autorise la copie et l'utilisation de cette publication en entier ou en partie à des fins éducatives et non lucratives en Colombie-Britannique et au Yukon par tout le personnel des conseils scolaires de la Colombie-Britannique, y compris les enseignants et les administrateurs, par les organismes faisant partie du Educational Advisory Council et identifiés dans l'arrêté ministériel, et par d'autres parties offrant directement ou indirectement des programmes scolaires aux élèves admissibles en vertu de la Loi scolaire (*School Act*).

PRÉFACE : COMMENT UTILISER CET ENSEMBLE DE RESSOURCES INTÉGRÉES

Préface III

INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION 11 ET 12

Raison d'être 1
 But et approche du programme 2
 Composantes du programme 6
 Stratégies d'enseignement proposées 8
 Considérations relatives à l'enseignement de la technologie de l'information 11
 Stratégies d'évaluation proposées 14
 Ressources d'apprentissage 15

LE PROGRAMME DE TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION 11 ET 12

11^e année 18
 12^e année 26

ANNEXES

Annexe A : Résultats d'apprentissage prescrits A-3
 Annexe B : Ressources d'apprentissage B-3
 Annexe C : Considérations communes à tous les programmes C-3
 Annexe D : Mesure et évaluation D-3
 Modèles d'évaluation D-5
 Annexe E : Remerciements E-3
 Annexe F : Glossaire F-3
 Annexe G : Planification du programme G-3

Afin d'éviter la lourdeur qu'entraînerait la répétition systématique des termes masculins et féminins, le présent document utilise le masculin pour désigner ou qualifier des personnes. Les lectrices et les lecteurs sont invités à tenir compte de ce fait lors de la lecture du document.

La mise en œuvre du programme de Technologie de l'information de la maternelle à la 12^e année doit commencer en septembre 1996, et être complétée en septembre 1997. Le Programme d'éducation de la maternelle à la 12^e année prescrit l'intégration des programmes de Technologie de l'information M à 7 et 8 à 10 aux autres disciplines. Technologie de l'information 11 et 12 est une discipline autonome.

Cet Ensemble de ressources intégrées (ERI) fournit une partie des renseignements de nature générale dont les enseignants auront besoin pour la mise en œuvre du programme d'études. L'information contenue dans cet ERI est aussi disponible sur Internet. Se référer à la page d'accueil du ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle : <http://www.educ.gov.bc.ca/>

L'INTRODUCTION

L'introduction fournit des renseignements généraux sur les cours de Technologie de l'information 11 et 12 et en précise les points particuliers et les exigences spéciales. Elle décrit aussi la raison d'être du sujet (pourquoi on enseigne la technologie de l'information dans les écoles de Colombie-Britannique) et en explique les composantes.

LE PROGRAMME D'ÉTUDES DE TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION 11 ET 12

Le programme d'études prescrit pour l'ensemble de la province pour les cours de Technologie de l'information 11 et 12 est structuré en composantes. Le corps de cet ERI est organisé en quatre colonnes qui fournissent de l'information sur chacune de ces composantes. Ces colonnes décrivent les éléments suivants :

- les résultats d'apprentissage prescrits dans la province pour les cours de Technologie de l'information 11 et 12

- des stratégies d'enseignement proposées pour atteindre ces résultats
- des stratégies d'évaluation proposées pour déterminer dans quelle mesure les élèves atteignent ces résultats
- des ressources d'apprentissage recommandées pour l'ensemble de la province

Résultats d'apprentissage prescrits

Les résultats d'apprentissage prescrits constituent les normes de contenu du programme d'études provincial. Ils spécifient les connaissances, les idées de fond, les questions, les concepts, les compétences et les attitudes requis pour chaque discipline. Ils expriment ce que les élèves doivent savoir et pouvoir faire à chaque niveau. Clairement énoncés et exprimés de telle sorte qu'ils soient mesurables, ils commencent tous par l'expression : «L'élève pourra...». Les énoncés ont été rédigés de manière à faire appel à l'expérience et au jugement professionnel de l'enseignant au moment de la préparation de cours et de l'évaluation. Les résultats d'apprentissage sont des points de repère qui permettront l'utilisation de normes critérielles de performance. Le rendement des élèves variera vraisemblablement selon les résultats d'apprentissage. L'évaluation, la transmission des résultats et le classement des élèves en fonction de ces résultats d'apprentissage dépendent du jugement professionnel de l'enseignant, qui se fonde sur les directives provinciales.

Stratégies d'enseignement proposées

L'enseignement fait appel à la sélection de techniques, d'activités et de méthodes qui peuvent être utilisées pour répondre aux divers besoins des élèves et pour présenter le programme d'études officiel. L'enseignant est libre d'adapter les stratégies d'enseignement proposées ou d'en choisir d'autres qui permettront à ses élèves d'atteindre les résul-

tats prescrits. Ces stratégies ont été élaborées par des enseignants spécialistes et généralistes dans le but d'aider leurs collègues; elles ne constituent que des suggestions.

Stratégies d'évaluation proposées

Les stratégies d'évaluation proposent diverses manières de recueillir de l'information sur la performance de l'élève. Certaines stratégies d'évaluation se rapportent à des activités précises; d'autres sont d'ordre général. Ces stratégies ont été élaborées par des enseignants spécialistes et généralistes en vue d'aider leurs collègues; elles ne constituent que des suggestions.

Ressources d'apprentissages recommandées pour la province

Les ressources d'apprentissage recommandées pour l'ensemble de la province ont été examinées et évaluées selon des critères rigoureux par des enseignants de la Colombie-Britannique, en collaboration avec le ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle. En principe, il s'agit de documents destinés aux élèves, mais on y trouve aussi de l'information s'adressant spécifiquement aux enseignants. On encourage les enseignants et les districts scolaires à choisir les ressources d'apprentissage qu'ils estiment les plus pertinentes et les plus utiles à leurs élèves et à les compléter par des documents et des ressources approuvées localement (comme des conférenciers ou des expositions disponibles sur place). Les ressources recommandées dans la section principale du présent ERI sont celles qui traitent en profondeur d'une portion considérable du programme d'études ou celles qui appuient de façon précise une section particulière du programme. L'Annexe B présente une liste complète des ressources recommandées par le Ministère pour étayer ce programme d'études.

LES ANNEXES

Une série d'annexes fournit de l'information complémentaire sur le programme d'études et un appui supplémentaire à l'enseignant.

- L'**Annexe A** contient la liste des résultats d'apprentissage prescrits pour le programme d'études regroupés par classe et par composante.
- L'**Annexe B** contient une liste détaillée des ressources d'apprentissage recommandées pour ce programme d'études pour l'ensemble de la province. Elle sera mise à jour au fur et à mesure de l'évaluation de nouvelles ressources.
- L'**Annexe C** décrit les grilles appliquées à l'ensemble du programme d'études pour garantir que tous les éléments de l'ERI tiennent compte de questions telles que l'égalité des sexes, l'égalité d'accès et l'intégration de thèmes particuliers.
- L'**Annexe D** contient des renseignements utiles pour les enseignants au sujet de la politique provinciale en matière d'évaluation et de transmission des résultats. Elle contient des modèles d'évaluation critérielle basés sur des résultats d'apprentissage.
- L'**Annexe E** mentionne et remercie les nombreuses personnes et organisations qui ont pris part à l'élaboration de cet ERI.
- L'**Annexe F** contient un glossaire de termes particuliers au programme de Technologie de l'information 11 et 12.
- L'**Annexe G** renferme diverses suggestions pour aider l'enseignant à planifier le programme de Technologie de l'information 11 et 12.

PRÉFACE : COMMENT UTILISER CET ENSEMBLE DE RESSOURCES INTÉGRÉES

Classe | 11^e ANNÉE • Bases (Planification de réseau) | **Composante**

Résultats d'apprentissage prescrits

La colonne de l'ERI consacrée aux résultats d'apprentissage prescrits énumère les résultats qui se rapportent particulièrement à chaque composante ou domaine du programme. Ces résultats facilitent aux enseignants la préparation de leurs activités quotidiennes.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS	STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES
<p><i>L'élève pourra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • faire la distinction entre les concepts suivants : système monoposte et systèmes informatiques à utilisation collective de disques et de fichiers et à impression simultanée • identifier et analyser des questions associées aux réseaux informatiques et aux ordinateurs autonomes dans les domaines suivants : droit, éthique, société et sécurité • faire la distinction entre l'utilisation collective de fichiers dans les réseaux point-à-point et dans les réseaux centralisés • identifier les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements utilisant la réseautique et les débouchés qui existent dans ce domaine • analyser les responsabilités de l'utilisateur d'un réseau local • analyser les fonctions d'opérateur-gestionnaire de réseau local et de technicien en réseautique • montrer qu'il est capable de gérer un réseau comportant plusieurs ordinateurs • utiliser la terminologie des réseaux 	<p>Les réseaux apportent une solution structurée à des problèmes d'utilisation collective de ressources et d'informations qui peuvent avoir une incidence sur la vie quotidienne. Les élèves doivent apprendre à construire et à gérer des réseaux dans un cadre éthique. En 11^e année, ils commencent à reconnaître la nécessité d'adopter une approche logique de la résolution de problèmes à l'aide d'un réseau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demander aux élèves de travailler en groupes pour effectuer une recherche et rédiger un rapport sur la notion d'ordinateur autonome, comparativement à celle de réseautage. Les encourager à inviter un conférencier appartenant à la collectivité à discuter des notions suivantes : réseautage, ordinateurs autonomes, systèmes de câblage, logiciels de gestion de réseau et interréseautage. • Avec toute la classe, discuter des répercussions du réseau de guichets automatiques bancaires (GAB) sur les carrières dans le secteur bancaire (réduction des effectifs, services bancaires par téléphone, etc.) et les analyser. • Demander aux élèves d'analyser des études de cas portant sur le réseautage en ce qui concerne les questions de confidentialité, de productivité, d'éthique et de géographie. Leur demander de faire en classe une présentation multimédia portant sur les incidences et les questions mises en lumière par cette analyse (p. ex. l'accès au courrier électronique). • Demander aux élèves de comparer trois processus d'utilisation collective de fichiers : sur disque, dans les réseaux point-à-point et dans les réseaux centralisés. Encourager toute la classe à discuter des incidences légales et éthiques de ces diverses méthodes d'utilisation collective de l'information. • Encourager les élèves à travailler en petits groupes en jouant le rôle d'un administrateur de réseau qui doit surveiller et modifier un réseau existant comportant plusieurs ordinateurs. • En vue de développer les connaissances des élèves au sujet des carrières dans des domaines technologiques, leur proposer d'effectuer une recherche sur les fonctions et responsabilités des opérateurs de systèmes et de préparer des rapports pour la classe.

Stratégies d'enseignement proposées

La colonne des stratégies d'enseignement proposées dans cet ERI mentionne plusieurs approches, dont le travail collectif, la résolution de problèmes et le recours à des outils technologiques. Les enseignants devraient considérer ces stratégies comme des exemples qu'ils pourront modifier selon le niveau d'avancement de leurs élèves.

Classe | 11^e ANNÉE • Bases (Planification de réseau) | **Composante**

Stratégies d'évaluation proposées

Les stratégies d'évaluation proposées dans cet ERI offrent une vaste gamme d'approches diverses pour la mesure des résultats d'apprentissage. Les enseignants devraient les considérer comme des exemples qu'ils pourront modifier selon leurs besoins propres et leurs objectifs d'enseignement.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES	RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES
<p>À mesure que l'élève explore les responsabilités des utilisateurs et des gestionnaires de réseaux locaux, il prend conscience des questions juridiques, éthiques et sociales connexes. Il manifeste ses connaissances en analysant et en simulant des configurations de réseaux. Recueillir des preuves des connaissances acquises par l'élève en l'observant et en discutant avec lui pendant qu'il utilise un réseau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demander à l'élève d'utiliser un programme de traitement de texte pour rédiger un document original portant sur les questions juridiques, éthiques et sociales associées aux systèmes informatiques réseautés. Orienter sa réflexion en lui posant des questions telles que : <ul style="list-style-type: none"> - Comment peut-on violer ou protéger la confidentialité? - Comment peut-on protéger le droit d'auteur? - Comment peut-on éviter le piratage? - Quelles sont les implications en ce qui concerne les partagiciels? • Demander aux élèves de simuler les fonctions d'un système réseauté (p. ex. les tâches d'impression, le courrier électronique). Utiliser de la craie ou du ruban masqué pour représenter le câblage sur le sol et demander aux élèves de se déplacer en suivant le dessin chaque fois qu'ils commencent une tâche. Pour évaluer leurs connaissances, leur poser des questions telles que : <ul style="list-style-type: none"> - Le courrier électronique est-il conservé par le serveur après son envoi par un poste de travail? - Les tâches d'impression sont-elles placées dans une file de travaux dans l'imprimante où elles attendent leur tour? - Lorsque les élèves entrent en collision, retournent-ils à leur destination initiale et recommencent-ils le processus? • Présenter à l'élève des exemples de configurations de postes de travail (diagrammes, simulations, etc.) et lui demander d'indiquer s'il s'agit de systèmes autonomes ou réseautés. Observer son aptitude à : <ul style="list-style-type: none"> - identifier correctement la méthode d'utilisation collective (point-à-point, utilisation collective de fichiers ou de disques) - identifier ce qui fait l'objet d'une utilisation collective (spoule, fichiers, espace disque, etc.) - décrire le réseau du point de vue de l'utilisateur ou du gestionnaire du réseau local - utiliser la terminologie adéquate 	<p> Vidéo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les banques de données - avons-nous encore une vie privée?

Ressources d'apprentissage recommandées

La colonne des ressources d'apprentissage recommandées dans cet ERI énumère les ressources recommandées dans la province pour atteindre les résultats d'apprentissage prescrits. L'Annexe B de cet ERI contient une liste plus complète de ces ressources, qui décrit brièvement la ressource, mentionne son support médiatique et donne les coordonnées de son distributeur.

Cet Ensemble de ressources intégrées décrit le programme d'études officiel de la Colombie-Britannique pour les cours de Technologie de l'information 11 et 12. Il a été élaboré selon les principes d'apprentissage suivants :

- L'élève doit participer activement à son apprentissage.
- Chacun apprend à sa manière et à son rythme.
- L'apprentissage est un processus à la fois individuel et collectif.

RAISON D'ÊTRE

De nos jours, le «citoyen du monde» qui désire contribuer à la société et prendre des décisions éclairées doit posséder un bagage de connaissances dans les domaines de la technologie et de l'information, et donc être capable de recueillir, de traiter et de manipuler des données. Ces compétences sont dorénavant aussi nécessaires que l'alphabétisme et la capacité de calculer.

En Colombie-Britannique, on assiste à l'émergence d'une société «câblée», au bagage informatique considérable et où un fort pourcentage d'entreprises et de foyers sont connectés à l'autoroute électronique, laquelle offre aussi, avec la technologie de l'information, de nouvelles possibilités d'apprentissage. Aujourd'hui, l'élève qui habite dans une région rurale ou reculée de la Colombie-Britannique peut accéder aux mêmes ressources que celui qui vit dans une grande agglomération urbaine.

En outre, la technologie de l'information est en train de transformer rapidement la façon dont nous travaillons. Des emplois traditionnels disparaissent, par exemple dans le secteur bancaire, alors que de nouveaux domaines d'activité économique, telle la production multimédia, prennent rapide-

ment de l'expansion. Parallèlement, les répercussions de la technologie sur le monde du travail entraînent une évolution continue de la façon dont nous travaillons et du lieu même où nous le faisons.

Notre époque est caractérisée par un changement rapide et incessant. Ne serait-ce que durant la période de l'élaboration du présent programme d'études, la technologie a déjà fait des progrès importants. Ainsi, lorsqu'il sera mis en oeuvre dans les écoles, une bonne partie de ce qui est actuellement considéré comme technologie de pointe sera déjà désuète.

Parallèlement au développement rapide des nouvelles technologies qui permettent de recueillir, d'organiser et d'échanger de l'information, des techniques familières (télévision, téléphone, ordinateur, etc.) évoluent en intégrant des informations numérisées, ce qui entraîne la convergence de diverses technologies.

Pour les élèves comme pour les enseignants, le défi consiste à acquérir une connaissance des principes fondamentaux de la culture informationnelle et des outils qui permettent de suivre l'évolution de cette société infoculturelle et d'y participer. Les élèves doivent désormais disposer d'un solide bagage en technologie de l'information, tant pour leur carrière et leur apprentissage continu que pour leurs loisirs. Le programme d'études de la Technologie de l'information de la maternelle à la 12^e année leur permettra d'acquérir les compétences techniques et les habiletés en matière d'analyse et de relations humaines qu'exige la participation active dans un monde dynamique et passionnant.

Préparation au monde du travail

Aujourd'hui, des carrières nouvelles et captivantes sont explorées et établies par ceux qui possèdent les compétences et connaissances permettant d'utiliser de manière créative la nouvelle technologie de l'information. Cette révolution favorise l'émergence d'industries jusqu'ici inconnues.

Pour être en mesure de relever les défis professionnels, les élèves doivent être autonomes et capables de résoudre des problèmes et de communiquer efficacement. Ils doivent posséder des compétences techniques, interpersonnelles et scolaires ou universitaires et être capables de travailler individuellement et en équipe. Ils doivent aussi adopter une approche éthique de l'utilisation de l'information. En Colombie-Britannique, les employeurs recherchent des travailleurs capables de s'adapter, de s'engager dans un apprentissage continu et d'assumer des rôles directeurs. Le présent programme d'études vise à leur fournir ces compétences ainsi qu'une solide connaissance de la technologie de l'information.

Préparation du citoyen

Pour que les élèves puissent assumer leurs responsabilités au sein de la société, il faut qu'ils soient au courant des répercussions croissantes de la technologie de l'information. Ils doivent faire preuve d'esprit critique lorsqu'ils réfléchissent sur le rôle de la technologie dans la société et qu'ils en considèrent les incidences positives et négatives. Le programme d'études de la Technologie de l'information favorise l'acquisition des compétences et attitudes qui permettront aux élèves d'aborder les questions sociales et éthiques associées aux progrès technologiques.

Pertinence pour chacun

Le programme d'études de la Technologie de l'information de la maternelle à la 12^e année vise à fournir des possibilités d'apprentissage à tous les élèves. Les stratégies d'enseignement et d'évaluation décrites dans cet ERI encouragent les élèves à se servir des compétences et connaissances acquises pour résoudre des problèmes concrets. À mesure qu'ils étudient la technologie de l'information, les élèves acquièrent des compétences en recherche et en communication et apprennent à évaluer leur propre travail.

Préparation à l'éducation postsecondaire

Les compétences et connaissances visées par ce programme d'études fourniront aux élèves le bagage informationnel dont ils auront besoin pour réussir dans leurs études postsecondaires.

BUT ET APPROCHE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Le programme d'études de la Technologie de l'information de la maternelle à la 12^e année vise à aider les élèves à acquérir la culture informationnelle et l'habitude de l'apprentissage continu dont ils auront besoin pour vivre et travailler efficacement dans une société technologique riche en information. Pour y parvenir, il offre un cadre pédagogique dans lequel les élèves pourront apprendre à résoudre des problèmes en utilisant la technologie de l'information.

Le niveau supérieur

Cet ERI vient continuer et élargir le programme d'études que les élèves ont assimilé de la maternelle à la 10^e année. Les élèves de 11^e et de 12^e année se concentrent essentiellement sur le choix de carrière. Cet ERI fournit aux élèves qui envisagent de poursuivre leur éducation en technologie de l'information ou

d'entrer sur le marché du travail les compétences dont ils auront besoin pour réussir.

Transmission des résultats en technologie de l'information

Comme pour toutes les disciplines enseignées de la maternelle à la 10^e année et tous les cours offerts en 11^e et 12^e années, les enseignants sont tenus d'utiliser les résultats d'apprentissage prescrits lorsqu'ils transmettent aux parents les résultats relatifs au rendement de l'élève dans le domaine de la technologie de l'information.

La technologie de l'information est une discipline intégrée du programme d'études de la maternelle à la 10^e année. Par conséquent, il n'est pas nécessaire que les enseignants transmettent séparément les résultats connexes. Toutefois, lorsqu'ils transmettent des résultats obtenus dans d'autres disciplines, ils doivent y inclure des commentaires écrits se rapportant spécifiquement à la technologie de l'information. En 11^e et 12^e années, la transmission des résultats se fait conformément aux procédures normales pour les cours du niveau supérieur.

L'évolution de la technologie de l'information

Dans cet ERI, les *outils de la technologie de l'information* sont les ressources et outils couramment utilisés au moment de l'élaboration du présent document. On prévoit donc que les outils et ressources de demain seront aussi utilisés et enseignés dans les écoles, ce qui viendra renforcer les concepts présentés dans le programme d'études.

Avant d'utiliser en classe des ressources telles que les réseaux locaux, les réseaux étendus (WAN), le Web ou Internet, les enseignants devront obtenir les autorisations

nécessaires (conformément aux directives du gouvernement provincial et des districts scolaires).

Les outils et ressources de la technologie de l'information comprennent les ordinateurs, le multimédia et les technologies connexes qui permettent la communication au niveau local et international. Certains de ces outils sont énumérés dans le tableau présenté à la page suivante.

Outils de la technologie de l'information

Catégorie d'outil	Exemples
<p>Unités périphériques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • télécopieurs, modems téléphoniques / télécopieurs / de données • agendas électroniques • magnétoscopes, magnétophones • périphérique MIDI • panneaux d'affichage à cristaux liquides • scanners numériques, imprimantes au laser • caméras numériques
<p>Logiciels et accessoires informatiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • enseignement assisté par ordinateur (didacticiel d'EAO) • simulations • disques CD-ROM • disques laser • outils de productivité bureautiques et multimédias • navigateurs du Web • systèmes d'auteur hypertexte • langages de programmation • outils et logiciels multimédias
<p>Environnements de communication</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Macintosh, OS/2, Windows, Unix, DOS • World Wide Web • Gopher, Veronica, Archie, sites FTP (protocole de transfert de fichiers) • Serveurs d'information longue distance (WAIS) • fournisseurs de services sur Internet • réseau local • réseau étendu • communications par infrarouge • vidéoconférence

Le tableau ci-dessous donne un aperçu de la Technologie de l'information de la maternelle à la 12^e année.

Aperçu	
<p>▼ De la maternelle à la 3^e année</p> <p>Les élèves prennent conscience du fait que la technologie de l'information est partout dans l'environnement où ils évoluent ainsi que de la place qu'elle occupe dans leur vie. Ils explorent des outils familiers dont ils se servent pour enrichir leur interaction et leur communication de groupe et acquérir une certaine assurance dans l'utilisation de l'information. Les activités se rapportent aux thèmes abordés en classe et aux expériences et domaines d'intérêts personnels des élèves.</p>	<p><i>De la maternelle à la 3^e année, l'élève :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • identifie les outils de la technologie de l'information qui lui sont utiles dans la vie quotidienne • se sert des outils de la technologie de l'information individuellement et en groupe • montre qu'il sait qu'on peut recueillir, organiser et présenter l'information de diverses façons • emploie régulièrement des outils de la technologie de l'information, d'une manière sûre et appropriée
<p>▼ De la 4^e à la 7^e année</p> <p>Les élèves apprennent à connaître l'impact des outils de la technologie de l'information sur les personnes, les collectivités et le monde en général et ils prennent conscience des responsabilités associées à leur emploi. Ils commencent à mesurer l'incidence de la technologie de l'information sur l'individu et la société. Ils deviennent plus habiles à accéder à l'information, à la recueillir et à la présenter, en se servant d'outils de la technologie de l'information pour apporter des solutions à des problèmes pertinents.</p>	<p><i>De la 4^e à la 7^e année, l'élève :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • utilise un éventail de processus de production, d'applications et d'outils de la technologie de l'information • exerce des compétences en résolution de problèmes en vue de satisfaire à un besoin en matière d'information • s'exerce à utiliser divers outils de la technologie de l'information • manifeste sa volonté de gérer des ressources et des informations • montre qu'il connaît les principes d'éthique et les protocoles associés à l'utilisation de la technologie de l'information
<p>▼ De la 8^e à la 10^e année</p> <p>Les élèves perfectionnent leur aptitude à employer des outils de la technologie de l'information. Ils améliorent leur culture informationnelle et continuent à se renseigner sur diverses professions exigeant l'utilisation et l'application d'informations. Ils examinent les incidences culturelles, éthiques et légales de la technologie de l'information.</p>	<p><i>De la 8^e à la 10^e année, l'élève :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • se sert de divers outils de la technologie de l'information pour accéder à l'information • applique la technologie de l'information à tous les aspects de sa vie, y compris l'éducation, les loisirs et les carrières éventuelles • identifie et décrit divers outils de la technologie de l'information associés à des carrières • montre qu'il comprend les principes de l'éthique et l'usage convenable en ce qui concerne l'accès à l'information et le traitement de celle-ci • élabore des programmes informatiques simples • montre qu'il connaît des stratégies ergonomiques permettant d'utiliser la technologie de l'information en toute sécurité • se sert d'outils de la technologie de l'information pour effectuer des recherches
<p>▼ En 11^e et en 12^e année</p> <p>Les élèves se servent d'outils sophistiqués de la technologie de l'information pour augmenter et perfectionner leurs compétences, connaissances et capacités et résoudre des problèmes variés et complexes. Ils se préparent à suivre des études postsecondaires et explorent des débouchés professionnels, dans le cadre d'expériences pertinentes, à l'école et dans la collectivité.</p>	<p><i>En 11^e et en 12^e année, l'élève :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • montre qu'il comprend l'intégration et l'utilisation des outils de la technologie de l'information dans le monde du travail • se sert d'outils de la technologie de l'information pour augmenter sa productivité et améliorer la communication • montre qu'il est capable de tirer des conclusions au sujet des répercussions des communications multimédias sur la société • montre qu'il maîtrise suffisamment les médias pour communiquer et enrichir ses propres messages • montre qu'il est courant du pouvoir des collectivités réseautées • montre qu'il comprend les problèmes de réseautique communs à son propre réseau local et aux WAN de la collectivité • reconnaît le potentiel d'Internet en ce qui concerne sa vie quotidienne • analyse l'information qu'il obtient sur Internet • se sert d'Internet comme outil de communication personnel

COMPOSANTES

Les résultats d'apprentissage prescrits pour la Technologie de l'information (11^e et 12^e années) sont regroupés dans les trois composantes ci-dessous et les quatre domaines correspondants :

- Bases
 - Planification de réseau
 - Programmation
- Traitement
 - Communications électroniques
- Présentation
 - Multimédia

Ces composantes constituent un cadre organisationnel pour les connaissances, compétences et attitudes associées aux résultats d'apprentissage. Étant donné la nature dynamique de l'apprentissage qui a lieu en classe, aucune composante ne doit être utilisée séparément, ni comme fondement d'une leçon ou d'une unité d'enseignement. Toutefois, l'enseignement commencera avec la composante clé Bases et les deux domaines connexes : Planification de réseau et Programmation. Les résultats d'apprentissage associés à ces domaines se rapportent aux compétences en résolution de problèmes requises pour le reste du cours.

Bases

Les *Bases* fournissent aux élèves les connaissances, compétences et attitudes fondamentales dont ils auront besoin durant toute leur vie lorsqu'ils utiliseront la technologie de l'information. Elles portent entre autres sur les questions d'ergonomie, d'éthique et de sécurité dans l'emploi des outils, et sur les liens qu'ils entretiennent avec les questions sociales d'ordre plus général telles que la sécurité de l'information, le droit d'auteur et

la liberté individuelle. Les résultats d'apprentissage prescrits mettent l'accent sur :

- l'acquisition des compétences nécessaires pour l'emploi des outils de la technologie de l'information
- l'acquisition des connaissances et compétences permettant de formuler des questions et d'obtenir de l'information de diverses sources
- l'exploration des carrières et professions associées à la technologie de l'information
- l'adoption d'attitudes et de pratiques adéquates en matière de sécurité et d'ergonomie dans l'emploi des outils de la technologie de l'information
- la compréhension de l'emploi éthique des outils de la technologie de l'information
- l'adoption d'une attitude positive à l'égard de l'utilisation de la technologie de l'information comme outil d'apprentissage continu
- l'intégration et l'utilisation de ces compétences dans tous les champs d'apprentissage

Planification de réseau

La *Planification de réseau* est destinée à aider les élèves à acquérir des compétences structurées en résolution de problèmes. Elle vise aussi à leur permettre de comprendre l'incidence de la planification de réseau sur la vie quotidienne : ses répercussions sur la libre circulation des idées, l'accès à l'information et la confidentialité. Le défi consiste à concevoir et à gérer des réseaux qui améliorent la qualité de vie tout en respectant les codes d'éthique. Les résultats d'apprentissage prescrits mettent l'accent sur :

- les notions de civisme responsable dans les réseaux
- l'utilisation, la planification et la création de réseaux

- la compréhension des aspects positifs et négatifs du réseautage, dans la vie quotidienne et dans le monde du travail
- la notion d'extraction d'information numérique à l'aide de petits réseaux informatiques
- les questions d'éthique associées à la confidentialité
- l'assimilation de normes d'utilisation adéquate (conscience ou abus)
- la manipulation des composantes d'un réseau local en vue d'apporter la meilleure solution à un besoin déterminé.

Programmation

La *Programmation* est le processus qui consiste à créer les étapes logiques et exécutables qui permettent à un ordinateur d'accomplir une tâche déterminée. Pour réussir dans ce domaine, les élèves devront apprendre à utiliser un langage informatique, la pensée logique et un modèle de résolution de problèmes qui comprend le processus de conception descendante. Les résultats d'apprentissage prescrits mettent l'accent sur :

- l'écriture de programmes logiques et fluides à l'aide d'un langage évolué
- l'acquisition des compétences et connaissances qui permettent de résoudre des problèmes à l'aide d'une méthode structurée
- l'élaboration de solutions à des problèmes relatifs à la vie quotidienne et aux objectifs professionnels des élèves

Traitement

Le *Traitement* permet aux élèves de choisir, d'organiser et de modifier des informations pour résoudre des problèmes. Ils acquièrent des compétences en choisissant des outils appropriés de la technologie de l'information qu'ils apprennent à utiliser pour obtenir et

structurer des informations en vue d'analyser des problèmes, de faire la synthèse d'idées et de justifier des opinions ou des valeurs. Ils acquièrent aussi une certaine connaissance de la gestion du temps, des ressources et des projets. Les résultats d'apprentissage prescrits mettent l'accent sur :

- la réalisation du fait qu'il existe plusieurs solutions pour un même problème
- l'évaluation et la sélection d'informations en fonction d'exigences déterminées
- la pertinence personnelle de problèmes associés à la technologie
- l'acquisition d'une culture informationnelle par l'obtention, l'évaluation, la synthèse, la validation et la création d'informations ainsi que l'établissement d'inférences connexes, à l'aide des outils appropriés de la technologie de l'information
- la connaissance des principes d'éthique associés à l'utilisation de l'information

Communications électroniques

Les *Communications électroniques* aideront les élèves à comprendre la mondialisation de l'information et des idées et à acquérir des notions de communications électroniques et des compétences connexes, à mesure qu'ils exploreront l'Internet et perfectionneront leur utilisation éthique des outils de communications. Les résultats d'apprentissage prescrits mettent l'accent sur :

- la compréhension des principes sociaux et éthiques associés aux communications électroniques
- l'acquisition des compétences et connaissances qui permettent de choisir des ressources de la technologie de l'information parmi un large éventail de sources d'information

- l'acquisition des compétences qui permettent de produire et de présenter des documents en vue de leur distribution électronique
- l'utilisation des communications électroniques pour la résolution de problèmes qui se présentent dans la vie quotidienne des élèves

Présentation

La *Présentation* aidera les élèves à comprendre comment on communique efficacement des idées à l'aide de divers médias d'information. Outre cet apprentissage des principes de la communication efficace, ils pourront acquérir les compétences associées à l'intégration de documents textuels, graphiques et sonores destinés à un auditoire déterminé. Les résultats d'apprentissage prescrits mettent l'accent sur :

- l'acquisition d'une certaine connaissance des médias numérisés
- l'application des principes de la communication et de la conception, dans le cadre de l'élaboration d'une présentation efficace
- l'emploi de divers outils de la technologie de l'information pour la synthèse qu'exige la présentation d'idées et d'informations
- la pensée critique qui permet de déterminer et d'élaborer les formats médiatiques qui seront les plus efficaces pour la présentation d'idées et d'informations à un auditoire déterminé

Multimédia

Le domaine *Multimédia* permet aux élèves d'échanger de l'information et des idées à l'aide de divers éléments combinés : texte, son, vidéo, couleur, graphiques, etc. Les élèves apprennent à manipuler et à présenter ces éléments numériques à l'aide d'outils tels que les CD-ROM, les vidéodisques, les unités d'affichage à cristaux liquides et les logiciels

appropriés. Ils apprennent aussi à établir des liens entre leur style d'apprentissage individuel et les atouts particuliers de divers médias. Les résultats d'apprentissage prescrits mettent l'accent sur :

- l'acquisition des connaissances, compétences et attitudes qui permettent d'appliquer des outils multimédias dans la vie quotidienne
- l'utilisation du multimédia pour la création de présentations
- l'utilisation de la terminologie particulière des applications multimédias
- la connaissance de la façon dont la présentation modifie la perception et la compréhension de l'information

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENTS PROPOSÉES

Les stratégies d'enseignements proposées dans le présent ERI comprennent notamment des techniques, des idées et des méthodes qui viennent illustrer les diverses approches du programme officiel destinées à un effectif étudiant varié. Les enseignants détermineront les meilleures méthodes didactiques pour leurs élèves; ils choisiront la façon de regrouper les élèves pour des études particulières et de présenter les matières pour les rendre pertinentes et intéressantes.

Chaque série de stratégies d'enseignement figurant dans cet ERI comprend un énoncé du contexte suivi de plusieurs stratégies d'enseignement proposées.

Énoncé du contexte

L'énoncé du contexte vient relier les résultats d'apprentissage prescrits à l'enseignement lui-même. Il explique pourquoi ces résultats d'apprentissage sont importants pour le développement de l'élève et propose des manières de les intégrer dans les diverses disciplines.

Stratégies

Les stratégies d'enseignements proposées peuvent s'appliquer à un élève particulier, à des partenaires ou à de petits groupes. On a mis l'accent sur les types suivants de stratégies :

- *Les stratégies qui favorisent l'intégration des idées et des compétences avec d'autres disciplines.* La Technologie de l'information de la maternelle à la 10^e année n'a pas été conçue comme une discipline autonome. À ce niveau, on doit considérer les connaissances, compétences et attitudes associées à la technologie de l'information dans le contexte d'autres disciplines. À titre de discipline autonome, la Technologie de l'information (11^e et 12^e années) continue à reconnaître l'utilisation de la technologie de l'information dans l'ensemble du programme d'études.
- *Les stratégies qui reconnaissent et favorisent le développement progressif des connaissances, compétences et attitudes.* Les résultats d'apprentissage et les stratégies d'enseignement ont été conçus de telle sorte que le caractère cumulatif de l'acquisition de compétences y soit reconnu.
- *Les stratégies qui reconnaissent divers styles d'apprentissage.* Les élèves trouvent très stimulant le caractère interactif du travail effectué à l'aide d'outils de la technologie de l'information. En effet, ceux-ci leur permettent de créer, d'organiser et de présenter l'information d'une manière particulièrement adaptée à leur apprentissage et à leurs domaines d'intérêt.
- *Les stratégies qui développent les compétences en recherche, en pensée critique et en résolution de problèmes.* Pour pouvoir faire des choix responsables et éclairés en ce qui a trait à l'utilisation adéquate de la technologie, il faut que les élèves écoutent, vision-

nent et lisent d'une manière critique. Lorsqu'ils emploient des outils de la technologie de l'information, les élèves apprennent à recueillir, à évaluer, à synthétiser et à présenter des informations provenant de diverses sources et à appliquer leurs connaissances à l'aide de stratégies de résolution de problèmes.

Modèles de résolution de problèmes

On mettra au point avec les élèves des modèles décrivant les processus de résolution de problèmes, de telle sorte qu'ils comprennent la nature récurrente de la résolution de problèmes concrets (à mesure que des parties d'un problème sont résolues, de nouveaux problèmes se présentent et certaines étapes du processus se répètent). Les diagrammes suivants présentent diverses méthodes de résolution de problèmes utilisables à l'aide de la technologie de l'information. Fournies à titre d'information seulement (car elles pourront donner quelques idées aux enseignants), elles ne doivent pas être considérées comme des modèles prescrits.

Un modèle linéaire simple

Certains modèles supposent que la résolution de problèmes consiste en un ensemble d'étapes clairement définies et prescrites, ce qui est rarement le cas.

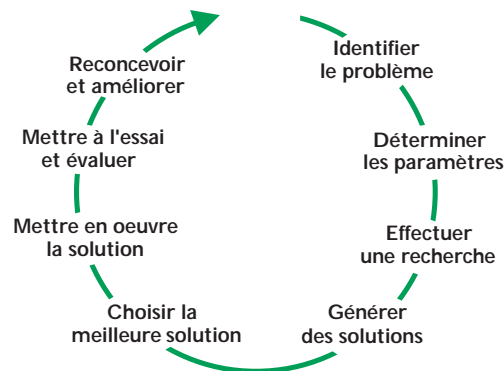


Modèles de conception, de diagnostic d'anomalies et d'impact social

Certains problèmes spécialisés sont abordés d'une manière toute particulière.

Conception

La conception est une activité de résolution de problèmes axée sur l'élaboration de solutions en vue de créer des articles, des systèmes ou des environnements.



Diagnostic d'anomalies

Le diagnostic d'anomalies est un processus de résolution de problèmes qui sert à détecter et à diagnostiquer des défauts de fonctionnement

- Identifier le but du système (éléments d'entrée et de sortie)
- Identifier le but des sous-systèmes (éléments d'entrée et de sortie)
- Mettre à l'essai les sous-systèmes
- Identifier la cause et mettre en oeuvre la solution
- Mettre à l'essai la solution

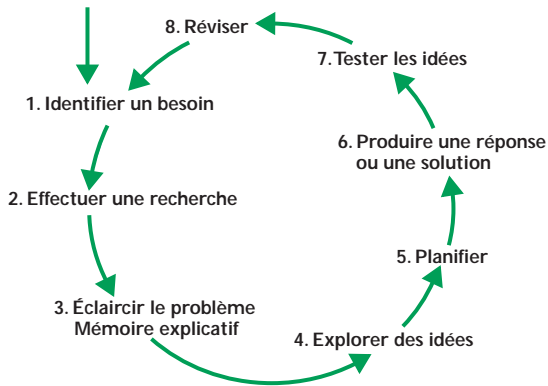
Impact social

Cette méthode de résolution sert à évaluer les incidences sociales, environnementales et éthiques des décisions technologiques.

- Identifier les conséquences
- Élaborer un système de valeurs en faisant appel à la pensée critique
- Évaluer les avantages et les inconvénients de l'application technologique
- Prendre des décisions éthiques

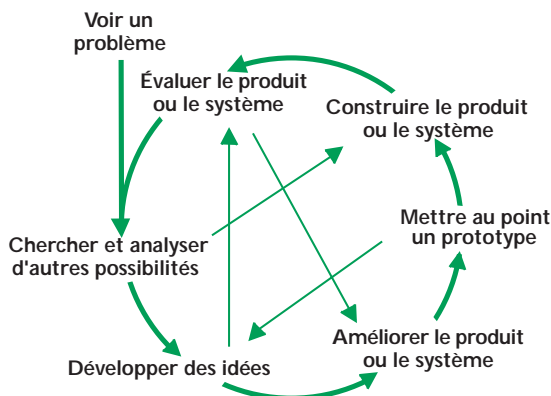
Modèle d'activité

Certains modèles proposent un flux continu d'activités, depuis l'identification du problème jusqu'à l'élaboration d'un produit raffiné.



Modèle interactif

Les modèles interactifs illustrent la complexité d'un processus dans lequel on peut à tout moment passer à n'importe quel point du processus pour éclaircir quelque chose.



Intégration des considérations communes à tous les programmes

Pour veiller à la pertinence, à l'égalité des sexes et à l'égalité d'accès dans tous les Ensembles de ressources intégrées, on a consulté des experts tout au long du processus d'élaboration et de révision.

Les recommandations relatives aux considérations communes à tous les programmes ont été incorporées dans les résultats d'apprentissage prescrits, les stratégies d'enseignement proposées et les stratégies d'évaluation de tous les programmes d'études, en tenant compte des éléments suivants :

- Orientation pratique du programme
- Introduction au choix de carrière
- Multiculturalisme et antiracisme
- English as a Second Language (ESL) / Mesures d'accueil
- Besoins particuliers
- Études autochtones
- Égalité des sexes
- Technologie de l'information
- Éducation aux médias
- Science-Technologie-Société
- Environnement et durabilité

Pour plus de détails, consultez l'Annexe C intitulée Considérations communes à tous les programmes.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ENSEIGNEMENT DE LA TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

Lors de la sélection et de l'élaboration des activités d'apprentissage, on doit tenir compte de la santé et de la sécurité, des élèves présentant des besoins particuliers et de l'égalité des sexes. Une planification soignée aidera l'enseignant à s'assurer que l'enseignement et l'évaluation répondent aux besoins de tous les élèves et ce, en toute sécurité.

Santé et sécurité

Il incombe à l'enseignant de veiller à ce que les élèves soient au courant des risques en matière de santé et de sécurité qui sont associés à l'emploi des outils de la technologie de l'information. On doit aussi tenir compte de l'ergonomie appropriée et des questions connexes telles que la fatigue des poignets, des yeux et du dos.

Les enseignants devront aborder les questions suivantes avant, pendant et après une activité :

- Les élèves ont-ils reçu un enseignement spécifiquement axé sur la manière d'employer les outils de la technologie de l'information?
- Les outils et le matériel sont-ils en bon état et correctement disposés?
- A-t-on correctement établi la hauteur des chaises en fonction de celle des claviers et des écrans?
- Les élèves sont-ils adéquatement supervisés?
- Les installations fournissent-elles une ventilation et un éclairage appropriés pour l'activité?

Élèves présentant des besoins particuliers

Les ressources requises pour les élèves qui présentent des besoins particuliers en matière d'éducation peuvent être différentes de celles qui sont destinées à la plupart des élèves.

- Il peut s'avérer nécessaire de fournir aux élèves présentant des besoins particuliers des directives particulières et de leur accorder plus de temps pour l'utilisation du matériel, peut-être avec l'aide d'un pair.
- Pour que certains élèves puissent vraiment participer à l'apprentissage, il faut avoir résolu au préalable des questions telles que la sécurité dans le laboratoire d'infor-

matique, les difficultés associées à la lecture des manuels et les adaptations spéciales du matériel informatique.

- Pour que les élèves présentant des besoins particuliers puissent satisfaire efficacement aux exigences relatives aux résultats d'apprentissage prescrits, certaines adaptations pourront s'avérer nécessaires.

Le cas échéant, on doit indiquer les adaptations et modifications dans le plan d'apprentissage individualisé (PAI) et en tenir compte lors de l'élaboration du plan d'apprentissage de l'élève concerné. Ces informations peuvent aussi s'avérer importantes si des dérogations associées à des facteurs spéciaux sont sollicitées pour des examens dans les classes supérieures.

On s'attend à ce que les résultats, y compris les cotes, soient régulièrement transmis, en ce qui concerne les élèves qui doivent atteindre les résultats d'apprentissage prescrits. Pour les autres élèves, on établira des objectifs individuels qui seront consignés dans le PAI. La transmission de ces résultats modifiés se fera par écrit, sous forme de commentaires structurés.

Égalité des sexes

Le système éducatif vise à aider tous les élèves à réussir. L'enseignement, les outils d'évaluation, les activités d'apprentissage et l'ambiance de la classe doivent valoriser les expériences et les contributions de toutes les personnes, quelle que soit la culture à laquelle elles appartiennent. Les enseignants doivent tenir compte de la diversité des styles d'apprentissage, du parti pris contre l'autre sexe qui peut être véhiculé par les ressources d'apprentissage et faire attention à ceux qu'ils pourraient eux-mêmes exprimer involontairement dans le cadre de l'exercice de leurs fonctions. Les stratégies d'enseignements présentées ci-dessous aide-

Adaptations destinées aux élèves présentant des besoins particuliers

Les exemples d'adaptations ci-dessous pourront aider des élèves à réussir.

Présentation	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir des activités parallèles pour les élèves possédant des dons ou des talents spéciaux. • Fournir aux élèves des textes préliminaires présentant des concepts clés en technologie de l'information. • Démontrer par l'exemple de nouveaux concepts. • Demander à des pairs ou à des bénévoles bilingues d'aider les élèves qui maîtrisent mal la langue d'enseignement. • Utiliser le courrier électronique pour communiquer avec des élèves ou des pairs qui se trouvent dans des situations similaires.
Assistance	<ul style="list-style-type: none"> • Demander à des pairs ou à des bénévoles d'aider les élèves présentant des besoins particuliers. • Faire appel à des personnes-ressources de la collectivité pour qu'elles proposent de nouvelles adaptations du matériel ou modifications des logiciels. • Demander aux aides-enseignants de travailler avec les élèves présentant des besoins particuliers, individuellement ou en petit groupe. • Travailler avec des conseillers pédagogiques et des enseignants auxiliaires en vue d'élaborer les activités et stratégies adéquates de résolution de problèmes destinées aux élèves présentant des besoins particuliers. • Adapter le vocabulaire au niveau de l'élève et utiliser des diagrammes de processus et des organigrammes.
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser l'attribution préférentielle des sièges lorsque les élèves travaillent en laboratoire. • Changer l'emplacement de l'élève dans la classe. • Utiliser l'apprentissage coopératif par paires ou en petits groupes. • Fournir le matériel adéquat (p. ex. un logiciel de reconnaissance de la parole).
Matériaux et équipement	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des techniques permettant de rendre plus explicite l'organisation des activités (p. ex. le codage couleur des étapes de la résolution d'un problème). • Utiliser du matériel interactif ou des tableaux à gros caractères. • Utiliser des gros caractères dans les fiches d'activités. • Utiliser les recouvrements opaques pour réduire la quantité de caractères visibles. • Surligner les points clés dans les fiches d'activités. • Utiliser des modes d'emploi des outils de la technologie de l'information traduits dans la langue appropriée. • Fournir des logiciels dont la police implicite est en gros caractères. • Utiliser du matériel adaptable aux besoins des élèves présentant des besoins particuliers.
Activités parallèles et exercices	<ul style="list-style-type: none"> • N'exiger de l'élève que l'achèvement d'une petite quantité de travail à la fois. • Simplifier la formulation des questions de telle sorte qu'elle soit adaptée au niveau de compréhension de l'élève. • Fournir aux élèves des occasions fonctionnelles et pratiques d'exercer des compétences.
Évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre aux élèves de montrer de diverses manières qu'ils comprennent les concepts de la technologie de l'information (p. ex. à l'aide de peintures murales, de présentations, de modèles, de casse-tête et de présentations orales et vidéo). • Modifier les outils d'évaluation en fonction des besoins des élèves. Par exemple, à la différence des examens traditionnels, les épreuves orales, les examens avec documentation et les tests sans limite de temps peuvent permettre aux élèves de mieux manifester leurs compétences. • Établir des objectifs réalisables. • Utiliser des programmes informatiques qui permettent à l'élève de s'exercer tout en enregistrant ses résultats.

ront les enseignants à respecter les différences entre les sexes lorsqu'ils enseigneront le programme d'études de la Technologie de l'information de la maternelle à la 12^e année.

- Considérer diverses manières de présenter des femmes qui font un usage considérable de la technologie de l'information dans le cadre de leur profession (p. ex. conférencières invitées, sujets d'études).
- Concevoir l'enseignement de telle sorte que les différences entre les expériences et domaines d'intérêt des garçons et des filles soient reconnues.
- Montrer la pertinence de la technologie de l'information pour la carrière comme pour la vie quotidienne, en employant des méthodes qui suscitent l'intérêt de certains élèves de la classe ou de l'école.
- Explorer non seulement les applications pratiques de la technologie de l'information, mais aussi ses aspects humains, par exemple la façon dont les idées ont évolué au cours de l'histoire et les incidences sociales et éthiques de la technologie de l'information.
- Fournir des occasions d'apprentissage pratiques visant tout particulièrement à favoriser chez les filles le développement de l'intérêt et de la confiance à l'égard de la technologie de l'information et des rôles non traditionnels.
- Mettre l'accent sur le fait que la technologie de l'information est utilisée par des gens dont les responsabilités et les domaines d'intérêt sont très divers.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

Les enseignants déterminent eux-mêmes les méthodes d'évaluation qui conviennent le mieux à leurs élèves. Les stratégies d'évaluation proposées dans ce document décrivent différentes idées et méthodes pour recueillir des données sur le rendement des élèves.

Pour chaque composante du programme d'études, la colonne des stratégies d'évaluation contient des exemples précis. Certaines de ces stratégies portent sur des activités particulières; d'autres sont générales et pourraient s'appliquer à n'importe quelle activité. Il arrive que les stratégies d'évaluation soient précédées d'un *énoncé de contexte* qui explique comment des élèves d'un âge donné peuvent montrer ce qu'ils ont appris, à quoi les enseignants peuvent s'attendre de leur part et comment cette information peut influencer sur l'enseignement ultérieur.

Programme provincial d'évaluation des apprentissages (PLAP)

Le Programme provincial d'évaluation des apprentissages recueille de l'information sur le rendement des élèves dans toute la province. Les résultats de ces évaluations servent à élaborer et à réviser les programmes d'étude et fournissent des renseignements sur l'enseignement et sur l'apprentissage en Colombie-Britannique. Lorsque cela s'est avéré utile, les renseignements tirés de ces évaluations ont été utilisés pour formuler les stratégies d'évaluation proposées dans cet ERI.

Généralités sur l'évaluation

L'évaluation est le processus systématique de collecte de données à propos de l'apprentissage; elle sert à décrire ce que les élèves savent, ce qu'ils sont capables de faire et ce vers quoi tendent leurs efforts. À partir des données recueillies lors des évaluations, les enseignants déterminent le niveau de connaissance et le rendement de chaque élève. Ils utilisent cette information pour rendre compte aux élèves de leur progrès, pour préparer de nouvelles activités d'enseignement et d'apprentissage, pour établir les objectifs d'apprentissage ultérieurs, et pour

déterminer les secteurs nécessitant des interventions diagnostiques. Les enseignants fondent leur appréciation du rendement d'un élève sur les données qu'ils recueillent lors de l'évaluation. Pour juger du rendement des élèves, ils font appel à leur intuition, à leurs connaissances sur l'apprentissage, à leur expérience des élèves ainsi qu'à des critères qu'ils établissent eux-mêmes.

Les enseignants déterminent l'objectif et les divers aspects de l'apprentissage sur lesquels ils feront porter l'évaluation. Ils choisissent le moment de la collecte des données ainsi que les méthodes, instruments et techniques d'évaluation les plus appropriés. L'évaluation se concentre sur les aspects critiques ou significatifs de l'apprentissage que l'élève doit manifester. Il est tout à l'avantage des élèves de comprendre clairement les objectifs d'apprentissage et les résultats que l'on attend d'eux.

L'évaluation du rendement des élèves se fonde sur de nombreuses méthodes et sur l'emploi d'instruments divers, allant de l'évaluation d'un portfolio aux épreuves écrites. Pour plus de détails, consultez l'Annexe D.

Cadres de référence provinciaux

Les cadres de référence provinciaux peuvent aider les enseignants à évaluer les compétences que les élèves acquièrent dans divers programmes d'études. Ces cadres sont les suivants :

- *Evaluating Reading Across Curriculum* (RB 0034) pour l'évaluation de la lecture
- *Evaluating Writing Across Curriculum* (RB 0020 et 0021) pour l'évaluation de l'écriture

- *Evaluating Problem Solving Across Curriculum* (RB 0053) pour l'évaluation de la résolution de problèmes
- *Evaluating Group Communication Skills Across Curriculum* (RB 0051) pour l'évaluation de la communication
- *Evaluating Mathematical Development Across Curriculum* (RB 0052) pour l'évaluation de la compétence mathématique

On peut aussi se procurer une série de manuels d'évaluation destinés à faciliter la constitution et l'enrichissement du répertoire de moyens d'évaluation :

- *Évaluation du rendement* (XX 0293)
- *Évaluation de portfolios* (XX 0294)
- *Rencontres centrées sur l'élève* (XX 0292)
- *Autoévaluation de l'élève* (XX 0295)

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE

Le ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle cherche à doter le milieu d'apprentissage de ressources abondantes. Pour cela, il procède à l'évaluation de ressources destinées aux enseignants et aux élèves. Les médias évalués comprennent notamment des imprimés, des vidéos, des logiciels et des documents multimédias. On choisit les ressources proposées à l'appui des programmes provinciaux au moyen d'un processus d'évaluation confié à des enseignants en activité. On s'attend à ce que les enseignants choisissent leurs ressources parmi celles qui satisfont aux critères provinciaux et qui conviennent à leurs besoins pédagogiques et à leur auditoire. Les enseignants qui désirent employer des ressources non recommandées par la province pour répondre à des besoins locaux doivent les soumettre au processus d'approbation de leur district local.

L'emploi de ressources d'apprentissage demande à l'enseignant d'agir en tant que facilitateur de l'apprentissage. Cependant, les élèves devraient avoir une certaine liberté dans le choix des ressources destinées à des usages comme la lecture ou la recherche individuelles. On s'attend à ce que les enseignants utilisent de nombreuses ressources pour aider les élèves de toutes les classes à atteindre les résultats d'apprentissage. On encourage une approche multimédia.

Un certain nombre de ressources ont été choisies pour faciliter l'intégration des considérations communes à tous les programmes. Le Ministère tient compte aussi des élèves ayant des besoins particuliers au cours de l'évaluation et de l'annotation des ressources d'apprentissage. De plus, il existe des versions adaptées de certaines ressources (livres en braille ou livres-cassettes).

Les ressources d'apprentissage destinées aux écoles de la Colombie-Britannique appartiennent à l'une des deux catégories suivantes : *ressources recommandées pour l'ensemble de la province* et *ressources évaluées localement*.

Toutes les ressources utilisées dans les écoles doivent porter la mention *recommandée* ou être approuvées selon la politique d'évaluation et d'approbation du district.

Ressources recommandées pour l'ensemble de la province

Les ressources d'apprentissage qui ont fait l'objet du processus d'évaluation provincial et qui ont été approuvés par arrêté ministériel portent la mention *matériel recommandé*. Ces ressources sont énumérées dans le *Catalogue des ressources d'apprentissage*.

Ressources évaluées localement

Certaines ressources d'apprentissage peuvent être approuvées conformément aux politiques d'un district scolaire, lesquelles précisent le processus local d'évaluation et de sélection.

Note relative aux ressources autorisées

Le statut de ressource *autorisée* disparaîtra à mesure que de nouvelles ressources d'apprentissage seront évaluées et sélectionnées pour tous les nouveaux programmes d'études provinciaux et les cours correspondants. Les ressources actuellement autorisées qui satisfont aux exigences des nouveaux cours et programmes d'études portent la mention *recommandée*.



PROGRAMME D'ÉTUDES

Technologie de l'information

11 et 12

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- faire la distinction entre les concepts suivants : système monoposte et systèmes informatiques à utilisation collective de disques et de fichiers et à impression simultanée
- identifier et analyser des questions associées aux réseaux informatiques et aux ordinateurs autonomes dans les domaines suivants : droit, éthique, société et sécurité
- faire la distinction entre l'utilisation collective de fichiers dans les réseaux point-à-point et dans les réseaux centralisés
- identifier les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements utilisant la réseautique et les débouchés qui existent dans ce domaine
- analyser les responsabilités de l'utilisateur d'un réseau local
- analyser les fonctions d'opérateur-gestionnaire de réseau local et de technicien en réseautique
- montrer qu'il est capable de gérer un réseau comportant plusieurs ordinateurs
- utiliser la terminologie des réseaux

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

Les réseaux apportent une solution structurée à des problèmes d'utilisation collective de ressources et d'informations qui peuvent avoir une incidence sur la vie quotidienne. Les élèves doivent apprendre à construire et à gérer des réseaux dans un cadre éthique. En 11^e année, ils commencent à reconnaître la nécessité d'adopter une approche logique de la résolution de problèmes à l'aide d'un réseau.

- Demander aux élèves de travailler en groupes pour effectuer une recherche et rédiger un rapport sur la notion d'ordinateur autonome, comparativement à celle de réseautage. Les encourager à inviter un conférencier appartenant à la collectivité à discuter des notions suivantes : réseautage, ordinateurs autonomes, systèmes de câblage, logiciels de gestion de réseau et interréseautage.
- Avec toute la classe, discuter des répercussions du réseau de guichets automatiques bancaires (GAB) sur les carrières dans le secteur bancaire (réduction des effectifs, services bancaires par téléphone, etc.) et les analyser.
- Demander aux élèves d'analyser des études de cas portant sur le réseautage en ce qui concerne les questions de confidentialité, de productivité, d'éthique et de géographie. Leur demander de faire en classe une présentation multimédia portant sur les incidences et les questions mises en lumière par cette analyse (p. ex. l'accès au courrier électronique).
- Demander aux élèves de comparer trois processus d'utilisation collective de fichiers : sur disque, dans les réseaux point-à-point et dans les réseaux centralisés. Encourager toute la classe à discuter des incidences légales et éthiques de ces diverses méthodes d'utilisation collective de l'information.
- Encourager les élèves à travailler en petits groupes en jouant le rôle d'un administrateur de réseau qui doit surveiller et modifier un réseau existant comportant plusieurs ordinateurs.
- En vue de développer les connaissances des élèves au sujet des carrières dans des domaines technologiques, leur proposer d'effectuer une recherche sur les fonctions et responsabilités des opérateurs de systèmes et de préparer des rapports pour la classe.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

À mesure que l'élève explore les responsabilités des utilisateurs et des gestionnaires de réseaux locaux, il prend conscience des questions juridiques, éthiques et sociales connexes. Il manifeste ses connaissances en analysant et en simulant des configurations de réseaux. Recueillir des preuves des connaissances acquises par l'élève en l'observant et en discutant avec lui pendant qu'il utilise un réseau.

- Demander à l'élève d'utiliser un programme de traitement de texte pour rédiger un document original portant sur les questions juridiques, éthiques et sociales associées aux systèmes informatiques réseautés. Orienter sa réflexion en lui posant des questions telles que :
 - Comment peut-on violer ou protéger la confidentialité?
 - Comment peut-on protéger le droit d'auteur?
 - Comment peut-on éviter le piratage?
 - Quelles sont les implications en ce qui concerne les partagiciels?
- Demander aux élèves de simuler les fonctions d'un système réseauté (p. ex. les tâches d'impression, le courrier électronique). Utiliser de la craie ou du ruban masque pour représenter le câblage sur le sol et demander aux élèves de se déplacer en suivant le dessin chaque fois qu'ils commencent une tâche. Pour évaluer leurs connaissances, leur poser des questions telles que :
 - Le courrier électronique est-il conservé par le serveur après son envoi par un poste de travail?
 - Les tâches d'impression sont-elles placées dans une file de travaux dans l'imprimante où elles attendent leur tour?
 - Lorsque les élèves entrent en collision, retournent-ils à leur destination initiale et recommencent-ils le processus?
- Présenter à l'élève des exemples de configurations de postes de travail (diagrammes, simulations, etc.) et lui demander d'indiquer s'il s'agit de systèmes autonomes ou réseautés. Observer son aptitude à :
 - identifier correctement la méthode d'utilisation collective (point-à-point, utilisation collective de fichiers ou de disques)
 - identifier ce qui fait l'objet d'une utilisation collective (spoule, fichiers, espace disque, etc.)
 - décrire le réseau du point de vue de l'utilisateur ou du gestionnaire du réseau local
 - utiliser la terminologie adéquate

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES



Vidéo

- Les banques de données – avons-nous encore une vie privée?

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- utiliser un processus structuré pour résoudre des problèmes simples
- montrer qu'il comprend les notions suivantes du langage de programmation :
 - vocabulaire réduit
 - traduction en langage de programmation
 - syntaxe et grammaire
- utiliser un langage de programmation de haut niveau pour mettre en oeuvre les structures logiques de séquence, de répétition et de sélection
- utiliser un langage de programmation informatique structuré pour concevoir et mettre en oeuvre des programmes sur ordinateur, en vue de résoudre des problèmes
- montrer qu'il est déterminé à utiliser une programmation claire et efficace, en employant un style correct et en fournissant une documentation interne et externe appropriée
- utiliser à bon escient la terminologie de la programmation
- identifier les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements utilisant la programmation et les débouchés qui existent dans ce domaine

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

La programmation devient une précieuse compétence pratique lorsqu'on la considère comme une composante d'un processus de résolution de problèmes. On présentera les constructions des langages de programmation comme des aspects d'un processus de résolution de problèmes et non comme des entités distinctes. En 11^e année, on initie les élèves à la terminologie et aux notions fondamentales de la programmation qui serviront de point de départ pour de futures découvertes.

- Comme activité d'initiation à un langage de programmation, demander à chaque élève de résoudre un problème associé à son expérience, en utilisant la logique et des séquences simples (aller à la maison, nouer un lacet de soulier, ouvrir une serrure à combinaison, tondre le gazon, etc.). Lui demander de rédiger des instructions et de les fournir à un partenaire qui les suivra très exactement. L'auteur les réécrit ensuite en fonction de la rétroaction de son partenaire.
- Pour initier les élèves à la technique de résolution de problèmes appelée conception modulaire descendante, les inviter à résoudre des problèmes simples décomposables en plusieurs modules et exigeant une large utilisation de répétitions, de séquences et de sélections (p. ex. la tâche du concierge qui doit nettoyer un édifice à plusieurs étages en utilisant des méthodes différentes selon qu'il s'agit de bureaux ou de logements).
- Encourager les élèves à incorporer la séquence, la répétition et la sélection dans un processus de résolution de problèmes suffisamment simples pour être abordés à l'aide d'un langage de programmation structuré (y compris des graphiques répétitifs, un jeu de devinette de nombres ou un programme de calculateur piloté par menu). Leur demander de travailler, individuellement ou en équipe, à la création d'un programme simple, puis de le déboguer et d'en rédiger le guide de l'utilisateur en veillant à employer une syntaxe et des commentaires appropriés.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

L'exploration de la programmation sert de véhicule pour l'acquisition et l'amélioration de compétences en résolution de problèmes analytiques. À mesure que l'élève progresse, il manifeste plus d'aisance dans l'utilisation de techniques de programmation axées sur la résolution de problèmes. Observer l'élève pendant qu'il travaille et l'inviter à discuter de ses stratégies de résolution de problèmes.

- Demander à l'élève de coder et de documenter un programme à l'aide d'un langage de programmation adéquat. Élaborer avec lui un barème de correction qu'il pourra utiliser comme outil d'autoévaluation ou d'évaluation par les pairs. Les critères d'évaluation pourraient comprendre :
 - la correction de la syntaxe, de la grammaire et du style employés
 - l'absence d'erreurs de logique dans le programme
 - le fait que la documentation interne est facile à comprendre
 - le fait que la documentation externe (p. ex. le guide de l'utilisateur) est bien écrite et bien organisée
- Demander à l'élève de rédiger des instructions pour la résolution de problèmes associés à son expérience personnelle (rentrer chez soi à pied, nettoyer la maison, etc.). Lorsqu'il présente ses solutions séquencées (langue structurée, organigramme, etc.), y considérer :
 - la répétition (boucles)
 - le séquençement
 - la sélection (si... alors..., sinon)
 - les procédures (sous-programmes)
- Encourager l'élève à tenir un portfolio de programmes qu'il aura rédigés durant l'année et choisir les échantillons de son travail qui témoignent de ses progrès. Interviewer chaque élève et lui poser des questions telles que :
 - Quel est le but de ton programme?
 - Comment as-tu abordé l'écriture de ce programme?
 - Quels problèmes se sont posés et comment les as-tu abordés?
 - Comment ce programme reflète-t-il une évolution de tes capacités?
- Observer l'élève lorsqu'il applique un modèle de résolution de problèmes structuré. Pour évaluer son niveau de compréhension, se poser les questions suivantes :
 - Dans quelle mesure l'élève s'est-il activement engagé dans la résolution de ce problème?
 - Quelles stratégies emploie-t-il?
 - Comment surveille-t-il son propre progrès?

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- identifier et décrire divers environnements et outils logiciels de communication électronique disponibles qui permettent d'accéder à des informations électroniques
- évaluer divers environnements de communication électronique
- se servir de divers outils de communication électronique pour résoudre des problèmes
- concevoir un format pour la présentation de l'information provenant de sources électroniques
- compiler une banque d'informations provenant de sources électroniques, en vue de résoudre un problème
- analyser des informations provenant de sources électroniques pour en déterminer la partialité
- créer un document interactif offrant des liens hypertexte avec d'autres documents
- montrer son engagement à l'égard d'une utilisation éthique et légale des outils de communication électronique
- analyser l'impact social des communications électroniques

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

Les communications électroniques sont en train de transformer notre manière de vivre, en reliant directement le foyer, l'école et le milieu de travail au reste du monde. Pour être en mesure de s'engager dans un processus continu d'apprentissage, l'élève doit comprendre les incidences légales, sociales et éthiques des outils de communication électronique.

- Proposer aux élèves de travailler en équipes pour effectuer une recherche sur les diverses ressources de communication électronique disponibles dans leur collectivité (libertels, CLN, fournisseurs de services locaux, etc.) et de présenter leurs conclusions à la classe. Ils devraient aussi discuter de divers outils de communication (navigateurs du Web, Telnet, Gopher, serveurs FTP, etc.). Les encourager à travailler en groupes pour expliquer et montrer le fonctionnement de ces outils à d'autres élèves, à des enseignants, à des parents ou à des membres de la collectivité.
- Demander aux élèves de créer et d'assurer une conférence sur babillard électronique (conversations sur le sport ou entre adolescents).
- Les inviter à recueillir, à analyser et à évaluer des informations provenant de divers réseaux en vue de résoudre des problèmes pertinents pour leur vie personnelle (carrière, santé, musique, questions relatives aux communautés autochtones, etc.).
- Proposer que des équipes d'élèves créent un document simple pour le Web (p. ex. une page d'accueil personnelle ou une page-thème). Les encourager à évaluer et à analyser les questions d'éthique et de confidentialité associées au type d'information qu'ils veulent y incorporer. Dans le cadre d'une discussion en classe, leur demander d'établir des critères pour la composition d'une page d'accueil (conception graphique, format des entêtes, etc.). Les encourager à trouver des pages d'accueil du Web et à les évaluer à l'aide des critères qu'ils ont établis.
- Constituer des équipes d'élèves et leur demander de discuter des aspects éthiques et légaux de l'échange de documents protégés par le droit d'auteur (discuter par exemple d'une étude de cas sur le piratage, les partageables et les gratuits). Pour montrer qu'ils connaissent ces questions, les élèves pourront concevoir une politique scolaire en matière d'utilisation d'Internet et du Web ou faire la critique d'une politique existante dans ce domaine.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

À mesure que l'élève prend conscience de l'existence de divers environnements et outils de communication électronique, il devient plus apte à résoudre des problèmes et à exprimer ses idées. Pour évaluer ses progrès, observer l'aisance et l'assurance avec lesquelles il utilise les outils de communication électronique et l'inviter à discuter de ses stratégies.

- Examiner un document hypertexte créé par l'élève (p. ex. HTML) et noter dans quelle mesure :
 - les ferrets d'hypertexte sont correctement utilisés
 - la structure est correcte
 - la syntaxe est correcte
 - les étiquettes de commentaires sont correctement utilisées
 - les fichiers sont correctement nommés (e.g. nomfichier.html)
 - le document hypertexte fonctionne correctement lorsqu'il est affiché à l'aide de divers navigateurs
 - les éléments tels que "mailto": (p. ex. mailto:userid@cln.etc.bc.ca) sont correctement utilisés
 - des éléments tels que les liens internes sont correctement utilisés
- Observer des groupes d'élèves lorsqu'ils repèrent et archivent de l'information à l'aide de divers environnements électroniques (Gopherspace, Webspaces, babillard électronique local, etc.). Noter dans quelle mesure les élèves :
 - définissent clairement l'information recherchée
 - choisissent les outils adéquats pour le repérage de l'information
 - choisissent une source d'information adéquate
 - archivent efficacement l'information
 - identifient les avantages et les inconvénients de chaque outil
- Demander à l'élève de créer des documents originaux traitant de questions éthiques, sociales et juridiques associées aux communications électroniques. Orienter sa réflexion en lui posant des questions telles que :
 - Comment des informations inadéquates, incorrectes ou prêtant à controverse affectent-elles le réseau?
 - Comment la confidentialité peut-elle être violée ou protégée?
 - Quels sont les effets de la censure sur le réseau, le cas échéant?
 - Quelles seront les répercussions du télétravail sur le monde professionnel?
 - Comment peut-on garantir l'égalité d'accès?

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES



Vidéo

- Autoroute électronique
- Les banques de données – avons-nous encore une vie privée?
- La réalité virtuelle

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- expliquer l'impact social de l'information numérique
- identifier divers types de ressources et d'outils qui permettent de créer et de manipuler des documents multimédias
- montrer qu'il connaît les caractéristiques de divers éléments médiatiques utilisés dans les documents multimédias
- utiliser divers éléments médiatiques existants pour créer une présentation multimédia possédant une structure déterminée
- concevoir et créer des éléments médiatiques et les utiliser pour produire une présentation originale
- montrer qu'il connaît la terminologie du multimédia
- concevoir une solution multimédia pour un problème donné
- analyser l'efficacité des éléments médiatiques utilisés dans une présentation
- analyser l'efficacité d'un document multimédia utilisé dans une présentation
- identifier les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements utilisant les multimédias ainsi que les débouchés qui existent dans ce domaine

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

Les multimédias constituent la nouvelle manière courante d'échanger de l'information. Ils offrent aux élèves la possibilité de relier leur style d'apprentissage personnel aux avantages particuliers offerts par les divers éléments médiatiques. Ils leur permettent d'échanger de l'information et des idées à l'aide de divers éléments combinés : texte, son, vidéo, couleur, images et graphiques.

- Encourager les élèves à acquérir une expérience pratique du multimédia, et ce :
 - en extrayant et en présentant de l'information enregistrée sur CD-ROM ou vidéodisque et se rapportant à un problème prédéfini
 - en numérisant une photo de la classe à l'aide d'un scanner ou d'une caméra numérique de telle sorte que les images soient utilisables dans un annuaire multimédia
 - utiliser une source vidéo pour enregistrer et numériser une courte séquence vidéo montrant des élèves en train de se présenter à un employeur éventuel
- Inviter les élèves à travailler en groupes pour comparer les méthodes traditionnelles et numériques qui servent à communiquer des informations. (Par exemple : journaux, audiocassettes, vidéo analogue et numérique, télévision, CD-ROM, disque audionumérique, disque laser, logiciels et hypertexte). Leur demander de présenter leurs conclusions dans un format électronique.
- Fournir aux élèves un document multimédia et leur demander de travailler individuellement à l'identification des éléments médiatiques dont il se compose (son, texte, graphiques, animation, etc.). Leur demander d'identifier aussi les outils employés et les étapes suivies durant la production du document. Les élèves pourront montrer leurs connaissances en créant une présentation multimédia simple, par exemple sur une visite de l'école ou le Guide scolaire de l'élève, et la montrer durant la soirée des parents.
- Constituer des équipes d'élèves et leur demander de choisir des articles de journaux ou de revues traitant de questions sociales telles que l'abus des drogues, la tabagie, la pauvreté ou les revendications territoriales des autochtones. Les encourager à créer des versions numériques et interactives de ces articles. Demander à chaque équipe de faire un exposé en classe en comparant l'article de journal à sa version numérique.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

À mesure que l'élève examine l'expansion de l'utilisation de l'information numérique, il devient plus conscient des répercussions que cette évolution a eues sur la société et le monde du travail. Il manifeste ses connaissances et son niveau de compréhension en créant des présentations multimédias originales. Mesurer les progrès réalisés par chaque élève en recueillant des échantillons de son travail et en l'interviewant.

- Pour discuter des incidences sociales de l'usage de plus en plus répandu de l'information numérique, demander à l'élève de créer des documents multimédias. Orienter sa réflexion en lui posant des questions telles que :
 - Comment la technologie multimédia a-t-elle modifié notre façon d'utiliser l'information?
 - Comment a-t-elle modifié les activités humaines, y compris le travail?
 - Quelle pourrait être son évolution future?
 - Quelles pourraient être les incidences d'une telle évolution sur la société, l'environnement et la population active?
- Demander à l'élève de créer un portfolio de ses présentations multimédias originales. Ce portfolio doit contenir des échantillons de graphiques, des descriptions des méthodes utilisées pour les créer et pour les présenter, les versions finales et des autoévaluations. Examiner le portfolio de temps à autre en y cherchant les indices suivants :
 - raffinement accru des compétences en résolution de problèmes
 - créativité accrue dans l'utilisation d'éléments sonores, graphiques, textuels et vidéo
 - diversité et souplesse des méthodes de présentation
 - connaissance accrue de la manière dont on utilise des éléments médiatiques tels que QuickTime VR et la vidéo navigable pour résoudre des problèmes déterminés.
- Demander à l'élève de compléter les phrases suivantes en vue d'évaluer ses propres aptitudes à appliquer un processus structuré dans le cadre de ses conceptions :
 - Lorsque j'ai commencé à planifier mon projet multimédia, j'ai envisagé les trois possibilités suivantes : _____.
 - J'ai pu vérifier l'efficacité de ma solution en : _____.
 - Si je devais refaire ce produit, je modifierais cette partie du projet : _____.

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES*Vidéo*

- Autoroute électronique
- Softimage

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- utiliser un processus structuré de résolution de problèmes pour planifier, concevoir, configurer, gérer et évaluer un réseau regroupant plusieurs ordinateurs
- se montrer capable de définir les besoins des utilisateurs d'un réseau
- évaluer la productivité, l'utilité et l'impact social d'un réseau
- appliquer des stratégies systématiques de diagnostic d'anomalies à la résolution de problèmes de réseau

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

Il importe que les élèves adoptent une approche logique des problèmes concrets. Les réseaux peuvent offrir des solutions structurées pour de tels problèmes en fournissant un excellent véhicule pour l'application d'une méthode de résolution de problèmes. Les approches recommandées ci-dessous permettront de présenter aux élèves des problèmes complexes qui se rapportent à leur vie quotidienne.

- Proposer aux élèves de créer un réseau en vue de résoudre un problème de communication déterminé (p. ex. : dans un petit bureau professionnel où cinq personnes sont employées, on a installé plusieurs ordinateurs qui doivent être connectés à un réseau). Leur demander :
 - de concevoir un réseau
 - de le créer
 - de le mettre à l'essai pour en déterminer l'efficacité
- Demander à toute la classe d'élaborer des critères d'évaluation de l'efficacité du réseau conçu par un élève (p. ex. l'accès, le degré d'efficacité, la convivialité). Demander à chaque élève de travailler avec un partenaire et d'évaluer leurs réseaux respectifs.
- Demander à l'élève de montrer qu'il comprend les incidences des réseaux en jouant le rôle d'un usager d'un réseau (p. ex. celui d'un superviseur qui lit le courrier électronique des employés) et en évaluant les répercussions éventuelles sur la productivité, la confidentialité et les rapports interpersonnels.
- Demander à l'élève d'identifier, de diagnostiquer et de corriger des problèmes de réseau (p. ex. : un utilisateur ne réussit pas à télécharger des fichiers, à entrer dans le système, à imprimer un document, à accéder à un programme ou à modifier un document).
- Proposer à l'élève de travailler en équipe pour jouer le rôle d'un opérateur de système et établir et entretenir un babillard électronique. L'élève devra publier des lignes directrices concernant l'utilisation du babillard et élaborer un plan de publicité destiné à attirer des utilisateurs potentiels.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

À ce niveau, l'élève évalue divers réseaux utilisés dans la collectivité et dans le monde du travail, par exemple les guichets automatiques bancaires et les catalogues de bibliothèques. À mesure qu'il acquiert de l'assurance dans l'utilisation des réseaux locaux, il devient plus apte à les planifier, à les concevoir et à les gérer. Observer son aptitude à répondre aux besoins de l'utilisateur visé et à résoudre systématiquement les problèmes. L'encourager à évaluer son propre travail et à discuter des stratégies utilisées.

- Demander à l'élève de créer et de surveiller, dans la classe, un réseau informatique comportant au moins deux ordinateurs. Chercher des preuves indiquant qu'il a :
 - procédé à une évaluation des besoins des utilisateurs ou à une enquête auprès de ceux-ci
 - défini correctement les noms d'utilisateurs
 - créé un accès adéquat pour des groupes
 - attribué des mots de passe discrètement et conformément au protocole du système
 - suivi les procédures appropriées d'entrée dans le système
 - effectué des révisions du système, le cas échéant
- Observer l'élève lorsqu'il résout des problèmes simples dans un réseau comportant plusieurs ordinateurs. Noter dans quelle mesure il :
 - aborde systématiquement le diagnostic d'anomalies
 - utilise de manière efficace une méthode de résolution de problèmes
 - réaffecte une imprimante destinataire après avoir débranché l'imprimante originale
 - reconnecte les câbles qui avaient été débranchés
 - active ou désactive des protocoles de réseau
 - réattribue les mots de passe oubliés
 - modifie le niveau de sécurité de l'accès des utilisateurs (en l'augmentant ou en le diminuant).
- Demander à l'élève d'évaluer l'efficacité des réseaux des autres élèves. Orienter sa réflexion en lui posant des questions telles que :
 - L'accès est-il protégé?
 - L'utilisateur peut-il facilement imprimer?
 - A-t-il adéquatement accès aux fichiers?
 - Le réseau se comporte-t-il comme prévu?
 - Est-il facile à utiliser?

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- appliquer un processus structuré à la résolution de problèmes complexes
- utiliser un langage d'application industrielle pour concevoir et mettre en œuvre des programmes permettant de résoudre des problèmes complexes
- évaluer et modifier la logique et les caractéristiques d'un programme existant
- évaluer la productivité, l'utilité et l'impact social de certains programmes

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

En 12^e année, la programmation permet à l'élève d'appliquer un processus structuré à la résolution de problèmes complexes. Il analyse l'efficacité de programmes existants et élabore ses propres solutions de programmation. Il acquiert ainsi des compétences qui lui permettront de réussir tant dans sa vie professionnelle que dans ses activités d'apprentissage continu.

- Demander à chaque élève de créer un programme et d'en prévoir l'utilité pour les gens auxquels il est destiné (créer par exemple un programme permettant de présenter des données numériques sous forme graphique en vue de résoudre un problème commercial). L'inviter à faire part de ses résultats devant la classe, à l'aide de présentations électroniques.
- Demander aux élèves de travailler en petits groupes en vue de résoudre des problèmes de programmation complexes à l'aide d'un langage d'application industrielle. Leur demander de créer :
 - un programme simple de peinture d'image
 - un jeu de table
 - un exemple simple de programme d'intelligence artificielle
 - un programme de gestion de stock comprenant un outil de gestion de base de données et un système de sécurité
 - un programme de planification d'horaires
 - un système de réservation de billets d'avion
- Dans le cadre d'une étude de cas, demander aux élèves d'évaluer les répercussions de l'adoption d'un nouveau système dans un bureau (courrier électronique, etc.). Leur demander de travailler en équipes pour jouer les divers rôles de personnes — cadres, employés, clients ou actionnaires — qui discutent de l'incidence du nouveau système sur les rapports interpersonnels, la productivité et la confidentialité.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

À ce niveau, l'élève doit résoudre des problèmes de plus en plus complexes et il a la possibilité d'améliorer ses compétences dans ce domaine. En recueillant des échantillons de travaux et en examinant les solutions de conception, l'enseignant pourra évaluer le niveau de compétence atteint par l'élève.

- Inviter l'élève à recueillir dans son portfolio des échantillons de son travail (organigrammes, descriptions de programmes, documentation connexe, etc.). Examiner régulièrement ces échantillons et y chercher des preuves indiquant l'augmentation :
 - de la sophistication des compétences en programmation (p. ex. l'utilisation de sous-programmes)
 - de la diversité et de la profondeur des méthodes de résolution de problèmes
 - de la connaissance de la gamme complète des réactions possibles des utilisateurs
- Demander à l'élève d'analyser un programme que l'on aura intentionnellement mis hors d'état de fonctionner et dont la documentation est inadéquate, minimale ou trop longue. À mesure qu'il débogue ce programme, observer son aptitude :
 - à reconnaître les erreurs
 - à remettre le programme en état
 - à fournir une documentation interne et externe qui est claire, concise et correcte
- Observer l'élève lorsqu'il analyse un programme disponible dans le commerce et noter dans quelle mesure il est capable de tenir compte des questions de productivité, d'utilité et d'impact social. Orienter sa réflexion en lui posant des questions telles que :
 - À qui ce programme est-il destiné?
 - De quelle façon ses utilisateurs pourraient-il être affectés?
 - Dans quelle circonstance particulière un utilisateur pourrait-il être affecté?
 - Quels problèmes ce programme pourrait-il poser et comment peut-on les minimiser?
- Observer l'élève lorsqu'il résout des problèmes complexes et noter dans quelle mesure il sait :
 - définir les problèmes
 - concevoir et élaborer des solutions
 - déterminer l'efficacité des solutions

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- évaluer l'efficacité des logiciels qui servent à envoyer et à recevoir de l'information
- s'exercer à utiliser divers logiciels de communication électronique pour résoudre des problèmes
- évaluer divers environnements de communication électronique
- concevoir un format pour la présentation d'informations provenant de sources électroniques
- utiliser des sources électroniques pour compiler une banque de données en vue de résoudre un problème
- analyser l'information provenant de sources électroniques en vue d'y détecter des préjugés éventuels
- créer un document complexe destiné au Web
- décrire les avantages et les inconvénients de divers fournisseurs de services de communications

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

À ce niveau, l'élève crée des documents en ligne plus complexes. Il examine de façon critique les fournisseurs de services et les logiciels nécessaires pour la communication électronique. Il se sert des communications électroniques pour résoudre des problèmes de plus en plus complexes et mieux comprendre le processus de communication et la nécessité d'être un citoyen informé.

- Proposer aux élèves de télécharger un ensemble de fichiers qui exigent l'utilisation d'un éventail de logiciels de compression et de décompression, de protocoles, de cadences de transfert de données et de techniques permettant d'assurer la sécurité ou la confidentialité.
- Pour développer leur compréhension des questions d'éthique et de confidentialité que soulève le fait de placer des informations personnelles sur le Web, leur demander de créer des documents destinés à ce réseau qui permettront à l'utilisateur de cliquer sur la photo d'un élève, d'afficher un curriculum vitae fictif et de le télécharger. Une équipe conçoit un document contenant de l'information qui n'est pas diffusable sur le Web. Travaillant en groupes, les élèves examinent les documents, identifient les informations inappropriées et les analysent.
- Demander aux élèves de se servir d'outils automatisés ou d'éditeurs de scriptage pour créer des documents complexes destinés au Web (p. ex. une page d'accueil pour la classe, le district scolaire ou une association locale sans but lucratif).
- Demander aux élèves de travailler en groupes. Chacun d'eux préparera un plan de leçon et indiquera à une autre personne ou à un petit groupe comment on utilise une application de communication électronique. La personne ou le groupe pourra appartenir à la classe, à l'école ou à la collectivité.
- Demander à des groupes d'élèves de discuter et d'analyser les ramifications des inégalités associées à l'accès aux communications électroniques. Chaque groupe préparera ensuite un rapport sous forme de présentation multimédia.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

L'élève fournit des preuves de ses connaissances, attitudes et compétences lorsqu'il a des occasions fréquentes de rechercher, d'analyser, de manipuler et de présenter de l'information. L'évaluation devrait se concentrer sur l'aptitude de l'élève à utiliser et à évaluer les outils de communication électronique.

- Examiner un document hypertexte (p. ex. HTML) créé par l'élève et observer dans quelle mesure :
 - les ferrets d'hypertexte sont correctement utilisés
 - la structure et la syntaxe sont corrects
 - les étiquettes de commentaires sont correctement utilisées
 - les fichiers sont correctement nommés (p. ex. nomfichier.html)
 - le document hypertexte fonctionne adéquatement lorsqu'on l'affiche à l'aide de divers navigateurs
 - les caractéristiques telles que «mailto:» sont correctement utilisées
 - les caractéristiques telles que les tableaux, les ancres dans les tableaux, les liens internes et le renouvellement des mots autour des objets graphiques sont correctement utilisées
 - les graphiques liés et point à point sont utilisés
- Proposer à l'élève d'effectuer une recherche pratique en vue d'établir des comparaisons entre divers logiciels de communication électronique et fournisseurs de services. Lorsqu'il présente ses conclusions dans le cadre d'une démonstration destinée à un petit groupe d'«utilisateurs éventuels», observer s'il sait :
 - identifier les atouts et les faiblesses du logiciel et des fournisseurs de services et en discuter
 - décrire des transferts de données, y compris les cadences de transfert et les protocoles de compression et de décompression, et en faire la démonstration
 - faire une démonstration de techniques appropriées d'assurance de la sécurité
- Observer l'élève lorsqu'il repère et extrait de l'information à l'aide de divers outils de communication électronique. Noter dans quelle mesure il :
 - définit clairement l'information nécessaire pour la résolution d'un problème
 - choisit des outils permettant de repérer cette information
 - choisit une source d'information adéquate
 - analyse l'information en vue d'en déterminer la pertinence et d'y détecter des préjugés éventuels
 - présente et archive efficacement l'information (sur supports papier et électronique)
 - identifie les atouts et les faiblesses de chaque outil

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES*Vidéo*

- Autoroute électronique
- La réalité virtuelle

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE PRESCRITS

L'élève pourra :

- évaluer l'efficacité des présentations traditionnelles et multimédias
- construire un document complexe à l'aide de divers processus multimédias
- analyser l'efficacité des formats médiatiques utilisés dans une présentation
- analyser l'efficacité d'un document multimédia utilisé dans une présentation
- analyser une présentation multimédia numérique, en ce qui concerne ses incidences sur l'auditoire cible (productivité, utilité et conséquences sociales)
- montrer qu'il possède des notions de gestion de projet et de travail d'équipe efficace
- identifier les débouchés disponibles ainsi que les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements où l'on utilise ou crée les multimédias.

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT PROPOSÉES

Les multimédias offrent aux élèves la possibilité d'améliorer leurs connaissances en créant des présentations à partir de divers éléments et en échangeant de l'information avec les autres. Il importe que les élèves comprennent comment un document multimédia peut modifier l'impact de l'information et affecter l'utilisateur final.

- Demander aux élèves de travailler en équipes pour obtenir des informations (conservées dans une bibliothèque, dans un CD-ROM, sur Internet) sur des questions sociales, culturelles et environnementales. Leur demander ensuite de créer et de présenter des documents numériques interactifs à liens multiples, puis d'évaluer ceux que d'autres élèves auront préparés. Leur proposer de présenter leurs documents à des groupes à l'extérieur de l'école (amicales, clubs philanthropiques, parents, élèves plus jeunes, etc.).
- Pour que les élèves puissent améliorer leur compréhension de l'impact d'un document multimédia sur divers groupes et exercer leurs compétences en créant un tel document, leur demander de créer et de critiquer :
 - un module de cours multimédia destiné aux élèves d'une classe inférieure
 - un programme interactif visant à présenter l'école aux nouveaux élèves
- Inviter les élèves à identifier une image ou un vidéoclip protégé(e) par le droit d'auteur et utilisable dans un projet multimédia, puis à demander officiellement au propriétaire l'autorisation de l'utiliser.
- Dans le cadre d'une activité de planification professionnelle et personnelle basée sur leur plan d'apprentissage, demander aux élèves de travailler en équipes en vue de rechercher et de faire rapport sur les débouchés et les options de formation postsecondaire disponibles dans le domaine du multimédia.

STRATÉGIES D'ÉVALUATION PROPOSÉES

À mesure que l'élève analyse l'impact des présentations multimédias sur un auditoire, il devient plus conscient de la capacité de celles-ci à transmettre un message clairement et efficacement. Il s'approprie le processus en définissant ses propres objectifs et en créant des présentations visant à les atteindre. Les stratégies d'évaluation se concentrent sur l'aptitude de l'élève à intégrer efficacement les outils de construction multimédia ainsi que le processus de résolution de problèmes en vue de créer des documents cohérents.

- Lorsque l'élève travaille individuellement ou en groupe à l'élaboration de documents multimédias, on déterminera dans quelle mesure il connaît un processus structuré de résolution de problèmes. Poser des questions telles que :
 - Comment as-tu défini le problème que ton document multimédia doit résoudre?
 - Comment as-tu abordé la conception et l'élaboration de ta solution?
 - Quels sont les principaux problèmes qui se sont posés lors de la conception de ta solution?
 - Comment déterminerais-tu l'efficacité de ta solution?
- Demander à chaque élève d'interviewer quelqu'un qui travaille dans le domaine de la conception multimédia, de rédiger un rapport résumant cette recherche et d'élaborer un plan d'études visant cette profession. Recueillir le rapport et rechercher des preuves indiquant que l'élève est capable :
 - d'identifier tous les aspects d'un tel emploi
 - d'identifier les compétences et les qualités personnelles pertinentes
 - de générer une liste séquentielle des études requises
- Aider les élèves à élaborer un barème de correction qu'ils pourraient utiliser pour l'autoévaluation et l'évaluation par les pairs des présentations multimédias. Il comportera les critères suivants :
 - le contenu concret (les informations pertinentes recueillies, la terminologie adéquate)
 - des séquences logiques d'idées (navigables par l'utilisateur ou linéaires)
 - des techniques de communication (son, vidéo ou données, selon les besoins)
 - l'impact sur l'auditoire

RESSOURCES D'APPRENTISSAGE RECOMMANDÉES



Vidéo

- Autoroute électronique
- Softimage



ANNEXES

Technologie de l'information

11 et 12



ANNEXE A

Résultats d'apprentissage

BASES (Planification de réseau)

Les Bases fournissent aux élèves les connaissances, compétences et attitudes fondamentales dont ils auront besoin durant toute leur vie lorsqu'ils utiliseront la technologie de l'information.

L'élève pourra :

11 ^e année	12 ^e année
<ul style="list-style-type: none"> • faire la distinction entre les concepts suivants : système monoposte et systèmes informatiques à utilisation collective de disques et de fichiers et à impression simultanée • identifier et analyser des questions associées aux réseaux informatiques et aux ordinateurs autonomes dans les domaines suivants : droit, éthique, société et sécurité • faire la distinction entre l'utilisation collective de fichiers dans les réseaux point-à-point et dans les réseaux centralisés • identifier les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements utilisant la réseautique et les débouchés qui existent dans ce domaine • analyser les responsabilités de l'utilisateur d'un réseau local • analyser les fonctions d'opérateur-gestionnaire de réseau local et de technicien en réseautique • montrer qu'il est capable de gérer un réseau comportant plusieurs ordinateurs • utiliser la terminologie des réseaux 	<ul style="list-style-type: none"> • utiliser un processus structuré de résolution de problèmes pour planifier, concevoir, configurer, gérer et évaluer un réseau regroupant plusieurs ordinateurs • se montrer capable de définir les besoins des utilisateurs d'un réseau • évaluer la productivité, l'utilité et l'impact social d'un réseau • appliquer des stratégies systématiques de diagnostic d'anomalies à la résolution de problèmes de réseau

BASES (Programmation)

Les Bases fournissent aux élèves les connaissances, compétences et attitudes fondamentales dont ils auront besoin durant toute leur vie lorsqu'ils utiliseront la technologie de l'information.

L'élève pourra :

11 ^e année	12 ^e année
<ul style="list-style-type: none"> • utiliser un processus structuré pour résoudre des problèmes simples • montrer qu'il comprend les notions suivantes du langage de programmation : <ul style="list-style-type: none"> - vocabulaire réduit - traduction en langage de programmation - syntaxe et grammaire • utiliser un langage de programmation de haut niveau pour mettre en oeuvre les structures logiques de séquence, de répétition et de sélection • utiliser un langage de programmation informatique structuré pour concevoir et mettre en oeuvre des programmes sur ordinateur, en vue de résoudre des problèmes • montrer qu'il est déterminé à utiliser une programmation claire et efficace, en employant un style correct et en fournissant une documentation interne et externe appropriée • utiliser à bon escient la terminologie de la programmation • identifier les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements utilisant la programmation et les débouchés qui existent dans ce domaine 	<ul style="list-style-type: none"> • appliquer un processus structuré à la résolution de problèmes complexes • utiliser un langage d'application industrielle pour concevoir et mettre en oeuvre des programmes permettant de résoudre des problèmes complexes • évaluer et modifier la logique et les caractéristiques d'un programme existant • évaluer la productivité, l'utilité et l'impact social de certains programmes

TRAITEMENT (*Communications électroniques*)

Le *Traitement* permet aux élèves de choisir, d'organiser et de modifier des informations pour résoudre des problèmes.

L'élève pourra :

11 ^e année	12 ^e année
<ul style="list-style-type: none"> • identifier et décrire divers environnements et outils logiciels de communication électronique disponibles qui permettent d'accéder à des informations électroniques • évaluer divers environnements de communication électronique • se servir de divers outils de communication électronique pour résoudre des problèmes • concevoir un format pour la présentation de l'information provenant de sources électroniques • compiler une banque d'informations provenant de sources électroniques, en vue de résoudre un problème • analyser des informations provenant de sources électroniques pour en déterminer la partialité • créer un document interactif offrant des liens hypertexte avec d'autres documents • montrer son engagement à l'égard d'une utilisation éthique et légale des outils de communication électronique • analyser l'impact social des communications électroniques 	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer l'efficacité des logiciels qui servent à envoyer et à recevoir de l'information • s'exercer à utiliser divers logiciels de communication électronique pour résoudre des problèmes • évaluer divers environnements de communication électronique • concevoir un format pour la présentation d'informations provenant de sources électroniques • utiliser des sources électroniques pour compiler une banque de données en vue de résoudre un problème • analyser l'information provenant de sources électroniques en vue d'y détecter des préjugés éventuels • créer un document complexe destiné au Web • décrire les avantages et les inconvénients de divers fournisseurs de services de communications

PRÉSENTATION (*Multimédia*)

La *Présentation* aidera les élèves à comprendre comment on communique efficacement des idées à l'aide de divers médias d'information.

L'élève pourra :

11 ^e année	12 ^e année
<ul style="list-style-type: none"> • expliquer l'impact social de l'information numérique • identifier divers types de ressources et d'outils qui permettent de créer et de manipuler des documents multimédias • montrer qu'il connaît les caractéristiques de divers éléments médiatiques utilisés dans les documents multimédias • utiliser divers éléments médiatiques existants pour créer une présentation multimédia possédant une structure déterminée • concevoir et créer des éléments médiatiques et les utiliser pour produire une présentation originale • montrer qu'il connaît la terminologie du multimédia • concevoir une solution multimédia pour un problème donné • analyser l'efficacité des éléments médiatiques utilisés dans une présentation • analyser l'efficacité d'un document multimédia utilisé dans une présentation • identifier les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements utilisant les multimédias ainsi que les débouchés qui existent dans ce domaine 	<ul style="list-style-type: none"> • évaluer l'efficacité des présentations traditionnelles et multimédias • construire un document complexe à l'aide de divers processus multimédias • analyser l'efficacité des formats médiatiques utilisés dans une présentation • analyser l'efficacité d'un document multimédia utilisé dans une présentation • analyser une présentation multimédia numérique, en ce qui concerne ses incidences sur l'auditoire cible (productivité, utilité et conséquences sociales) • montrer qu'il possède des notions de gestion de projet et de travail d'équipe efficace • identifier les débouchés disponibles ainsi que les fonctions des gens qui travaillent dans des environnements où l'on utilise ou crée les multimédias.



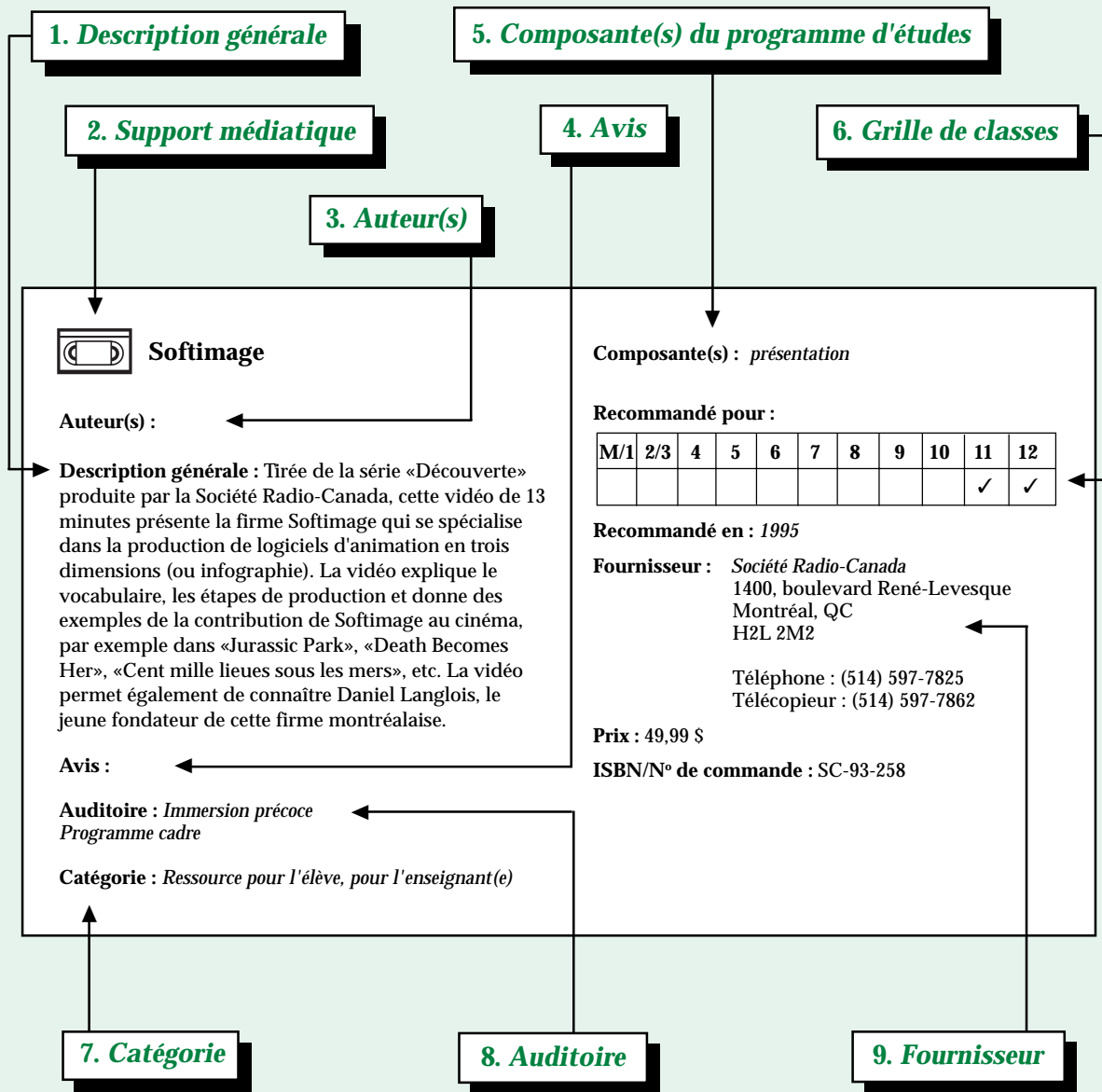
ANNEXE B

Ressources d'apprentissage

QU'EST-CE QUE L'ANNEXE B?

Cette annexe comprend une liste détaillée des ressources d'apprentissage qui sont recommandées pour les cours de Technologie de l'information 11 et 12. Les titres qui y figurent sont en ordre alphabétique et chaque ressource comporte une annotation. Cette annexe contient, en outre, des renseignements sur la façon de choisir des ressources d'apprentissage pour la classe.

Renseignements fournis dans une annotation :



1. Description générale : Cette section donne un aperçu de la ressource.

2. Support médiatique : représenté par un icône précédant le titre. Voici des icônes qu'on pourra trouver :



Cassette audio



CD-ROM



Film



Jeux/Matériel concret



Disque au laser, disque vidéo



Multimédia



Disque compact



Imprimé



Disque



Diapositives



Logiciel



Vidéo

3. Auteur(s) : Renseignements sur l'auteur ou l'éditeur qui peuvent être utiles à l'enseignant.

4. Avis : Sert à avertir les enseignants d'un contenu délicat.

5. Composante(s) du programme d'études : Permet aux enseignants de faire le lien entre la ressource et le programme d'études.

6. Grille de classes : Indique à quelle catégorie d'âge convient la ressource.

7. Catégorie : Indique s'il s'agit d'une ressource pour élèves et enseignants, pour enseignants ou d'une référence professionnelle.

8. Auditoire : Indique la convenance de la ressource à divers types d'élèves. Les catégories sont les suivantes :

- général
- anglais langue seconde
- *Élèves :*
 - doués
 - autistes
- *Élèves ayant :*
 - une déficience visuelle
 - une déficience auditive
 - des troubles de comportement graves
 - une limitation fonctionnelle grave
 - une déficience physique
 - des difficultés d'apprentissage (LD)
 - une déficience intellectuelle légère (DI-légère)
 - une déficience moyenne à grave/profonde (DI-moyenne à grave/profonde)

9. Fournisseur : Nom et adresse du fournisseur. Les prix indiqués sont approximatifs et peuvent changer. Il faut vérifier le prix auprès du fournisseur.

Qu'en est-il des vidéos?

Le Ministère tente d'obtenir les droits relatifs à la plupart des vidéos *recommandées*. Les droits relatifs aux vidéos recommandées récemment peuvent être en cours de négociation. Pour ces titres, on donne le nom du distributeur original plutôt que la *British Columbia Learning Connection Inc.* Les droits relatifs aux titres nouvellement inscrits prennent effet l'année où la mise en oeuvre commence. Veuillez vous renseigner auprès de la *British Columbia Learning Connection Inc.* avant de commander des vidéos nouvelles.

SÉLECTION DES RESSOURCES D'APPRENTISSAGE POUR LA CLASSE

Introduction

La sélection d'une ressource d'apprentissage consiste à choisir du matériel approprié au contexte local à partir de la liste de ressources recommandées ou d'autres listes de ressources évaluées. Le processus de sélection met en jeu plusieurs des étapes du processus d'évaluation, bien que ce soit à un niveau plus sommaire. Les critères d'évaluation pourront inclure entre autres le contenu, la conception pédagogique, la conception technique et des considérations sociales.

La sélection des ressources d'apprentissage doit être un processus continu permettant d'assurer une circulation constante de nouveau matériel dans la classe. La sélection est plus efficace lorsque les décisions sont prises par un groupe et qu'elle est coordonnée au niveau de l'école, du district et du Ministère. Si elle doit être efficace et tirer le plus grand profit de ressources humaines et matérielles restreintes, la sélection doit être exécutée conjointement au plan général de mise en place des ressources d'apprentissage du district et de l'école.

Les enseignants peuvent choisir d'utiliser des ressources recommandées par le Ministère afin d'appuyer les programmes d'études provinciaux et locaux. Ils peuvent également choisir des ressources qui ne figurent pas sur la liste du Ministère ou élaborer leurs propres ressources. Les ressources qui ne font pas partie des titres recommandés doivent être soumises à une évaluation locale, approuvée par la commission scolaire.

CRITÈRES DE SÉLECTION

Plusieurs facteurs sont à considérer lors de la sélection de ressources d'apprentissage.

Contenu

Le premier facteur de sélection sera le programme d'études à enseigner. Les ressources éventuelles doivent appuyer les résultats d'apprentissage particuliers que vise l'enseignant. Les ressources qui figurent sur la liste de titres recommandés par le Ministère ne correspondent pas directement aux résultats d'apprentissage, mais se rapportent aux composantes pertinentes du programmes d'études. Il incombe aux enseignants de déterminer si une ressource appuiera effectivement les résultats d'apprentissage énoncés dans une composante du programme d'études. La seule manière d'y parvenir est d'étudier l'information descriptive se rapportant à la ressource, d'obtenir des renseignements supplémentaires sur le matériel auprès du fournisseur et des collègues, de lire les critiques et d'étudier la ressource proprement dite.

Conception pédagogique

Lorsqu'ils sélectionnent des ressources d'apprentissage, les enseignants doivent avoir à l'esprit les habiletés et les styles d'apprentissage individuels de leurs élèves actuels et prévoir ceux des élèves à venir. Les

ressources recommandées visent divers auditoires particuliers, dont les élèves doués, les élèves présentant des troubles d'apprentissage, les élèves présentant un léger handicap mental et les élèves en cours de francisation. La pertinence de toute ressource à l'une ou l'autre de ces populations scolaires est indiquée dans l'annotation qui l'accompagne. La conception pédagogique d'une ressource inclut les techniques d'organisation et de présentation, les méthodes de présentation, de développement et de récapitulation des concepts ainsi que le niveau du vocabulaire. Il faut donc tenir compte de la pertinence de tous ces éléments face à la population visée.

Les enseignants doivent également considérer leur propre style d'enseignement et sélectionner des ressources qui le compléteront. La liste de ressources recommandées renferme du matériel allant d'un extrême à l'autre au niveau de la préparation requise : certaines ressources sont normatives ou complètes, tandis que d'autres sont à structure ouverte et exigent une préparation considérable de la part de l'enseignant. Il existe des ressources recommandées pour tous les enseignants, quelles que soient leur expérience et leur connaissance d'une discipline donnée et quel que soit leur style d'enseignement.

Considérations technologiques

On encourage les enseignants à envisager l'emploi de toute une gamme de technologies éducatives dans leur classe. Pour ce faire, ils doivent s'assurer de la disponibilité de l'équipement nécessaire et se familiariser avec son fonctionnement. Si l'équipement requis n'est pas disponible, il faut alors que ce besoin soit incorporé dans le plan d'acquisition technologique de l'école ou du district.

Considérations sociales

Toutes les ressources recommandées qui figurent sur la liste du Ministère ont été examinées quant à leur contenu social dans une perspective provinciale. Cependant, les enseignants doivent décider si les ressources sont appropriées du point de vue de la collectivité locale.

Médias

Lors de la sélection de ressources, les enseignants doivent considérer les avantages de différents médias. Certains sujets peuvent être enseignés plus efficacement à l'aide d'un média particulier. Par exemple, la vidéo peut être le média le plus adéquat pour l'enseignement d'une compétence spécifique et observable, puisqu'elle fournit un modèle visuel qui peut être visionné à plusieurs reprises ou au ralenti pour une analyse détaillée. La vidéo peut aussi faire vivre dans la classe des expériences impossibles à réaliser autrement et révéler aux élèves des mondes inconnus. Les logiciels peuvent se révéler particulièrement utiles quand on exige des élèves qu'ils développent leur pensée critique par le biais de la manipulation d'une simulation ou lorsque la sécurité ou la répétition entrent en jeu. Les supports papier ou CD-ROM peuvent être utilisés judicieusement pour fournir des renseignements exhaustifs sur un sujet donné. Une fois encore, les enseignants doivent tenir compte des besoins individuels de leurs élèves dont certains apprennent peut-être mieux quand on utilise un média plutôt qu'un autre.

Financement

Le processus de sélection des ressources exige aussi des enseignants qu'ils déterminent quelles sommes seront consacrées aux ressources d'apprentissage. Pour ce faire, ils

doivent être au courant des politiques et procédures du district en matière de financement des ressources d'apprentissage. Les enseignants ont besoin de savoir comment les fonds sont attribués dans leur district et le financement auquel ils ont droit. Ils doivent donc considérer la sélection des ressources d'apprentissage comme un processus continu exigeant une détermination des besoins ainsi qu'une planification à long terme qui permet de répondre aux priorités et aux objectifs locaux.

Matériel existant

Avant de sélectionner et de commander de nouvelles ressources d'apprentissage, il importe de faire l'inventaire des ressources qui existent déjà en consultant les centres de ressources de l'école et du district. Dans certains districts, cette démarche est facilitée par l'emploi de systèmes de pistage et de gestion des ressources à l'échelle de l'école et du district. De tels systèmes font en général appel à une banque de données (et parfois aussi à un système de codes à barres) pour faciliter la recherche d'une multitude de titres. Lorsqu'un système semblable est mis en ligne, les enseignants peuvent utiliser un ordinateur pour vérifier la disponibilité de telle ou telle ressource.

OUTILS DE SÉLECTION

Le ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle a mis au point divers outils à l'intention des enseignants dans le but de faciliter la sélection de ressources d'apprentissage. En voici quelques-uns :

- les Ensembles de ressources intégrées (ERI) qui contiennent de l'information sur le programme d'études, des stratégies d'enseignement et d'évaluation ainsi que les ressources d'apprentissage *recommandées*
- l'information ayant trait aux ressources d'apprentissage contenue dans des catalogues, des annotations, des bases de données relatives aux ressources sur disquettes, des répertoires sur CD-ROM et à l'avenir, grâce au système «en ligne»
- des ensembles de ressources d'apprentissage nouvellement recommandées (mis chaque année à la disposition d'un certain nombre de districts de la province afin que les enseignants puissent examiner directement les ressources dans le cadre d'expositions régionales)
- des ensembles de ressources d'apprentissage recommandées par le Ministère (que les districts peuvent emprunter sur demande)

PROCESSUS DE SÉLECTION MODÈLE

Les étapes suivantes sont suggérées pour faciliter la tâche au comité de sélection des ressources d'apprentissage d'une école :

1. Désigner un coordonnateur des ressources (p. ex. un enseignant-bibliothécaire).
2. Mettre sur pied un comité des ressources d'apprentissage composé de chefs de département ou d'enseignants responsables d'une matière.
3. Élaborer pour l'école une philosophie et une approche de l'apprentissage basées sur les ressources.
4. Répertorier les ressources d'apprentissage, le matériel de bibliothèque, le personnel et l'infrastructure existants.
5. Déterminer les points forts et les points faibles des systèmes en place.
6. Examiner le plan de mise en oeuvre des ressources d'apprentissage du district.
7. Déterminer les priorités au niveau des ressources.

8. Utiliser des critères tels que ceux de *Sélection des ressources d'apprentissage et démarche de réclamation* afin de présélectionner les ressources éventuelles.
9. Examiner sur place les ressources présélectionnées lors d'une exposition régionale ou d'une exposition d'éditeurs ou en empruntant un ensemble au Bureau des ressources d'apprentissage.
10. Faire les recommandations d'achat.

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour de plus amples renseignements sur les processus d'évaluation et de sélection, les catalogues imprimés et sur CD-ROM, les annotations ou les bases de données sur les ressources, veuillez communiquer avec le Bureau des ressources d'apprentissage, au 387-5331 (téléphone) ou au 387-1527 (télécopieur).



Autoroute électronique

Description générale : Tirée de la série «Découverte» produite par la Société Radio-Canada, cette vidéo de 40 minutes présente l'autoroute électronique. La vidéo comporte cinq parties : la terminologie (téléphonie, télévision, informatique, numérisation, fibre optique, satellites), l'interactivité téléphonique et télévisuelle, l'Internet (son historique et ses champs d'utilisation) et la médecine de l'avenir. Chaque partie dure de cinq à huit minutes.

Auditoire : *Immersion précoce*
Programme cadre

Catégorie : *Ressource pour l'élève, pour l'enseignant(e)*

Composante(s) : *présentation*
traitement

Recommandé pour :

M/1	2/3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									✓	✓

Recommandé en : 1995

Fournisseur : *Société Radio-Canada*
1400, boulevard René-Lévesque
Montréal, QC
H2L 2M2

Téléphone : (514) 597-7825
Télécopieur : (514) 597-7862

Prix : 109 \$

ISBN/Numéro de commande SC-94-267



Les banques de données - avons-nous encore une vie privée?

Description générale : Tirée de la série «Enjeux» produite par la Société Radio-Canada, la vidéo de 45 minutes présente une réflexion sur l'incursion des banques de données dans la vie privée des individus. Elle nous révèle également le contrôle qu'exerça le système communiste de l'Allemagne de l'Est sur la population.

Auditoire : *Immersion précoce*
Programme cadre

Catégorie : *Ressource pour l'élève, pour l'enseignant(e)*

Composante(s) : *bases*
traitement

Recommandé pour :

M/1	2/3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									✓	

Recommandé en : 1995

Fournisseur : *Société Radio-Canada*
1400, boulevard René-Lévesque
Montréal, QC
H2L 2M2

Téléphone : (514) 597-7825
Télécopieur : (514) 597-7862

Prix : 109 \$

ISBN/Numéro de commande SO-91-290



La réalité virtuelle

Description générale : Tirée de la série «Découverte» produite par la Société Radio-Canada, cette vidéo de 15 minutes explique la réalité virtuelle. La vidéo comporte un bref historique du médium, les étapes de conception et de réalisation ainsi que diverses applications (médecine, design industriel, architecture, etc.).

Auditoire : *Immersion précoce*
Programme cadre

Catégorie : *Ressource pour l'élève, pour l'enseignant(e)*

Composante(s) : *traitement*

Recommandé pour :

M/1	2/3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									✓	✓

Recommandé en : 1995

Fournisseur : *Société Radio-Canada*
1400, boulevard René-Lévesque
Montréal, QC
H2L 2M2

Téléphone : (514) 597-7825
Télécopieur : (514) 597-7862

Prix : 49,99 \$

ISBN/Numéro de commande SC-92-245



Softimage

Description générale : Tirée de la série «Découverte» produite par la Société Radio-Canada, cette vidéo de 13 minutes présente la firme Softimage qui se spécialise dans la production de logiciels d'animation en trois dimensions (ou infographie). La vidéo explique le vocabulaire, les étapes de production et donne des exemples de la contribution de Softimage au cinéma, par exemple dans «Jurassic Park», «Death Becomes Her», «Cent mille lieues sous les mers», etc. La vidéo permet également de connaître Daniel Langlois, le jeune fondateur de cette firme montréalaise.

Auditoire : *Immersion précoce*
Programme cadre

Catégorie : *Ressource pour l'élève, pour l'enseignant(e)*

Composante(s) : *présentation*

Recommandé pour :

M/1	2/3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									✓	✓

Recommandé en : *1995*

Fournisseur : *Société Radio-Canada*
1400, boulevard René-Lévesque
Montréal, QC
H2L 2M2

Téléphone : (514) 597-7825
Télécopieur : (514) 597-7862

Prix : 49,99 \$

ISBN/Numéro de commande SC-93-258



ANNEXE C

*Considérations communes
à tous les programmes*

Les trois principes d'apprentissage énoncés dans l'introduction du présent ERI constituent le fondement du *Programme d'éducation de la maternelle à la 12^e année*. Ils ont guidé tous les aspects de l'élaboration de ce document, y compris les résultats d'apprentissage, les stratégies d'enseignement et d'évaluation ainsi que l'évaluation des ressources d'apprentissage. Outre ces trois principes, le Ministère reconnaît que les écoles de la Colombie-Britannique accueillent des jeunes gens dont les origines, les intérêts, les habiletés et les besoins sont différents. Pour satisfaire ces besoins et assurer à tous les apprenants un traitement équitable et l'égalité d'accès aux services, chaque élément de ce document a également intégré des considérations communes à tous les programmes d'études. Les utilisateurs de ce document pourront s'inspirer de ces principes et possibilités d'intégration pour organiser leur classe, préparer leurs cours et dispenser leur enseignement.

Les considérations suivantes ont servi à orienter l'élaboration et l'évaluation des éléments de l'ERI :

- Orientation pratique du programme
- Introduction au choix de carrière
- English as a Second Language (ESL) / Mesures d'accueil
- Environnement et durabilité
- Études autochtones
- Égalité des sexes
- Technologie de l'information
- Éducation aux médias
- Multiculturalisme et antiracisme
- Science-Technologie-Société
- Besoins particuliers

ORIENTATION PRATIQUE DU PROGRAMME

Pour donner une orientation pratique aux programmes d'études, on y inclut les consi-

dérations suivantes d'une manière pertinente à chacune des matières :

Résultats d'apprentissage — les habiletés ou compétences sont exprimées de telle façon qu'elles soient observables et mesurables et qu'elles puissent faire l'objet d'un rapport

Employabilité — inclusion de résultats d'apprentissage ou de stratégies favorisant les aptitudes qui permettront aux élèves de réussir dans le monde du travail (savoir lire, écrire et compter, pensée critique et créative, résolution de problèmes, technologie et gestion de l'information, etc.)

Apprentissage contextuel — insistance sur l'apprentissage par l'action; utiliser des idées et des concepts abstraits, y compris des théories, des lois, des principes, des formules ou des preuves dans un contexte pratique (la maison, le milieu de travail, la collectivité, etc.)

Apprentissage coopératif — inclusion de stratégies qui favorisent la coopération et le travail d'équipe

Introduction au choix de carrière — inclusion des liens appropriés avec les carrières, les occupations, l'esprit d'entreprise ou le monde du travail

L'orientation pratique donnée à tous les cours favorise l'emploi d'applications pratiques pour faire la démonstration du savoir théorique. L'application de la théorie dans le contexte des problèmes et situations de la vie courante et du lieu de travail augmente la pertinence de l'école aux besoins et aux objectifs des élèves. Cette orientation pratique renforce le lien qui existe entre ce que les élèves doivent savoir pour fonctionner efficacement au travail ou dans les établissements postsecondaires et ce qu'ils apprennent de la maternelle à la 12^e année.

Voici quelques exemples d'une orientation pratique dans différentes disciplines :

English Language Arts et Français — on met de plus en plus l'accent sur le langage employé dans les situations de la vie de tous les jours et au travail, par exemple les entrevues d'emploi, notes de service, lettres, le traitement de texte, les communications techniques (y compris l'aptitude à interpréter des rapports techniques, guides, tableaux et schémas)

Mathématiques — on souligne de plus en plus les compétences requises dans le monde du travail, y compris les probabilités et les statistiques, la logique, la théorie des mesures et la résolution de problèmes

Sciences — davantage d'applications et d'expérience pratique des sciences telles que la réduction du gaspillage énergétique à l'école ou à la maison, la responsabilité d'une plante ou d'un animal dans la classe, la production informatisée de tableaux et de graphiques et l'utilisation de logiciels tableurs

Éducation aux affaires — on insiste davantage sur les applications de la vie courante comme la préparation du curriculum vitae et du portfolio personnel, la participation collective à la résolution de problèmes en communications des affaires, l'emploi de logiciels pour gérer l'information et l'emploi de la technologie pour créer et imprimer du matériel de commercialisation

Arts visuels — applications de la vie courante telles que collaborer à la production d'images ayant une signification sociale pour la classe, l'école ou la collectivité; regarder et analyser des objets et des images provenant de la collectivité; faire des expériences sur divers matériaux pour créer des images

Le résumé ci-dessus est tiré d'une étude du *Programme d'éducation de la maternelle à la 12^e année* (septembre 1994) et de programmes d'études de la Colombie-Britannique et d'autres juridictions.

INTRODUCTION AU CHOIX DE CARRIÈRE

L'introduction au choix de carrière est un processus continu qui permet aux apprenants d'intégrer leurs expériences personnelles, familiales, scolaires, professionnelles et communautaires en vue de faciliter leurs choix de vie personnelle et professionnelle.

Tout au long de leurs études dans ce domaine, les élèves développent :

- leur ouverture à des professions et types d'emplois divers
- leur compréhension des rapports qui existent entre le travail et les loisirs, le travail et la famille et enfin, le travail et les aptitudes et intérêts individuels
- leur compréhension du rôle que joue la technologie dans le monde du travail et dans la vie quotidienne
- leur compréhension des rapports qui existent entre le travail et l'apprentissage
- leur compréhension des changements qui se produisent au niveau de l'économie, de la société et du marché du travail
- leur capacité d'élaborer des plans d'apprentissage et de réfléchir sur l'importance de l'éducation permanente
- leur capacité de se préparer à jouer des rôles multiples au cours de leur vie

L'introduction au choix de carrière porte principalement sur la sensibilisation à la formation professionnelle, l'exploration des carrières, la préparation et la planification de la vie professionnelle, et l'expérience en milieu de travail.

Au niveau primaire

L'introduction au choix de carrière favorise une attitude positive vis-à-vis de divers rôles professionnels et types d'emplois. Les sujets traités incluent :

- le rôle du travail et des loisirs

- les rapports qui existent entre le travail, la famille, les intérêts et les aptitudes de chacun

On peut mettre en lumière tout un éventail de carrières en utilisant des activités d'apprentissage en classe axées sur les élèves eux-mêmes et sur une gamme complète de modèles y compris des modèles non traditionnels.

De la 4^e à la 8^e année

On continue à mettre l'accent sur la connaissance de soi et de la vie professionnelle. On y traite des sujets suivants :

- les intérêts, aptitudes et objectifs futurs potentiels
- la technologie au travail et dans la vie quotidienne
- les changements sociaux, familiaux et économiques
- les options futures en matière d'éducation
- les groupes de carrières (carrières ayant des rapports entre elles)
- les modes de vie
- les influences extérieures sur la prise de décision

On pourra faire appel à des jeux, à des jeux de rôle et à des expériences pertinentes de bénévolat communautaire pour aider les élèves à explorer activement le monde du travail. On pourra également faire des expériences sur le terrain au cours desquelles les élèves observent des travailleurs dans leur environnement de travail et s'entretiennent ensuite avec eux. Ces activités d'apprentissage favorisent le développement des compétences en communication interpersonnelle et en résolution collective de problèmes, compétences qu'il est bon de posséder dans le monde du travail et dans d'autres situations de la vie.

En 9^e et 10^e années

On fera en sorte que les élèves aient l'occasion de se préparer à prendre des décisions appropriées et réalistes. Lorsqu'ils mettront au point leur propre plan d'apprentissage, ils établiront des rapports entre la connaissance de soi et leurs buts et aspirations. Ils acquerront aussi de nombreuses compétences et attitudes fondamentales nécessaires pour un passage efficace de l'adolescence à l'âge adulte. Ils seront ainsi mieux préparés à devenir responsables et autonomes tout au long de leur vie.

Les sujets traités incluent :

- l'esprit d'entreprise
- l'aptitude à l'emploi (p. ex. comment trouver et garder un emploi)
- l'importance de l'éducation permanente et de la planification professionnelle
- l'engagement au niveau communautaire
- les nombreux rôles différents qu'une personne peut jouer au cours de sa vie
- la dynamique du monde du travail (p. ex. syndicats, chômage, loi de l'offre et de la demande, littoral du Pacifique, libre-échange)

À ce niveau-ci, on insiste sur l'analyse des compétences et des intérêts personnels au moyen de diverses occasions d'exploration de carrières (p. ex. les observations au poste de travail). On pourra aider les élèves à analyser et à confirmer leurs valeurs et croyances personnelles au moyen de discussions de groupe et de consultations individuelles.

En 11^e et 12^e années

À la fin des études, l'introduction au choix de carrière aborde plus spécialement les questions ayant trait au monde du travail. En voici quelques-unes :

- la dynamique de la main-d'œuvre changeante et les facteurs de changement qui

affectent le marché du travail (p. ex. technologie d'avant-garde et tendances économiques)

- les compétences de maintien de l'emploi et d'avancement (compétences interpersonnelles requises dans le monde du travail, normes d'emploi)
- les questions de santé au travail et d'accès aux services de santé
- le financement des études supérieures
- les stratégies et milieux d'apprentissage alternatifs pour différentes étapes de la vie
- l'expérience en milieu de travail (obligatoire, minimum de 30 heures)

Expérience en milieu de travail

L'expérience en milieu de travail donne aux élèves l'occasion de participer à diverses expériences qui les aident à préparer la transition vers la vie professionnelle. Grâce à l'expérience en milieu de travail, les élèves auront aussi l'occasion :

- d'établir des rapports entre ce qu'ils apprennent à l'école et les compétences et connaissances requises dans le monde du travail et dans la société en général
- de faire l'expérience d'un apprentissage à la fois théorique et appliqué dans le cadre d'une éducation libérale et générale
- d'explorer les orientations de carrière qu'ils auront indiquées dans leur plan d'apprentissage

Les descriptions de l'introduction au choix de carrière sont tirées des publications suivantes du ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle : *Career Developer's Handbook, Lignes directrices relatives au programme d'éducation de la maternelle à la 12^e année, Guide de mise en œuvre, Partie I* et *Prescribed Provincial Curriculum for Personal Planning, Kindergarten to Grade 12*, version préliminaire, janvier 1995.

ENGLISH AS A SECOND LANGUAGE (ESL) / MESURES D'ACCUEIL

L'aide en ESL est offerte aux élèves dont l'emploi de l'anglais est suffisamment différent de celui de l'anglais courant pour les empêcher de réaliser leur potentiel. Nombreux sont les élèves qui apprennent l'anglais et qui le parlent assez couramment et semblent posséder les compétences requises. Cependant, l'école exige une connaissance plus approfondie de l'anglais et de ses variations, tant à l'oral qu'à l'écrit. C'est pourquoi même les élèves qui parlent couramment la langue peuvent avoir besoin de suivre des cours d'ESL pour profiter de l'expérience linguistique appropriée à laquelle ils n'ont pas accès en dehors de la classe. L'ESL est un service de transition plutôt qu'une discipline. Les élèves apprennent la langue d'enseignement et, dans bien des cas, le contenu des disciplines appropriées pour leur classe. C'est la raison pour laquelle l'ESL n'a pas de programme spécifique. Le programme d'études officiel constitue la base de la majeure partie de l'enseignement et sert à enseigner l'anglais aussi bien que les disciplines individuelles. La méthodologie, l'objet de l'apprentissage et le niveau d'engagement vis-à-vis du programme d'études sont les caractéristiques qui différencient les services d'ESL des autres activités scolaires.

Les élèves du programme d'ESL

Près de 10 pour cent de la population scolaire de la Colombie-Britannique bénéficie des services d'ESL. Ces élèves ont des antécédents très divers. La plupart sont des immigrants récemment arrivés dans la province. Certains sont nés au Canada, mais n'ont pas eu l'occasion d'apprendre l'anglais avant d'entrer à l'école élémentaire. La majorité des élèves d'ESL a un système linguistique bien développé et a suivi des

études équivalant plus ou moins à celles que suivent les élèves nés en Colombie-Britannique. Un petit nombre d'élèves, du fait de leurs expériences passées, ont besoin de services de base tels que la formation en lecture et en écriture, le perfectionnement scolaire et la consultation suite à un traumatisme.

Les enseignants pourront avoir des élèves de n'importe quel niveau d'ESL dans leurs classes. Bien des élèves d'ESL suivent des cours dans les disciplines scolaires surtout pour avoir des contacts avec leurs pairs anglophones et pour être exposés à la langue et aux disciplines. D'autres élèves d'ESL sont tout à fait intégrés au niveau des disciplines. L'intégration réussit lorsque les élèves atteignent un degré de compétence linguistique et de connaissances générales d'une matière tel qu'ils peuvent obtenir de bons résultats avec un minimum de soutien externe.

Conditions d'apprentissage optimales pour les élèves d'ESL

Le but du programme d'ESL est de fournir aux élèves un milieu d'apprentissage où ils peuvent comprendre la langue et les concepts.

On favorisera les pratiques suivantes visant à améliorer l'apprentissage des élèves :

- employer des objets réels et un langage simple au niveau élémentaire
- tenir compte des antécédents culturels et des styles d'apprentissage différents et ce, à tous les niveaux
- fournir du matériel d'apprentissage adapté (au contenu linguistique réduit)
- respecter la période silencieuse de l'élève durant laquelle l'expression n'est pas une indication de son niveau de compréhension
- permettre aux élèves de pratiquer et d'intérioriser l'information avant de donner des réponses détaillées

- faire la différence entre la forme et le contenu dans le travail écrit des élèves
- garder à l'esprit les exigences auxquelles les élèves doivent faire face

Le sommaire ci-dessus est tiré de *Supporting Learners of English; Information for School and District Administrators*, RB0032, et *ESL Policy Discussion Paper (Draft)*, Social Equity Branch, décembre 1994.

Pour les élèves inscrits au Programme francophone, les Mesures d'accueil remplissent les mêmes fonctions que le programme d'ESL.

ENVIRONNEMENT ET DURABILITÉ

On définit l'éducation à l'environnement comme une façon de comprendre les relations que les hommes entretiennent avec l'environnement. Elle fournit aux élèves l'occasion :

- d'étudier les rapports qu'ils entretiennent avec l'environnement naturel par le biais de tous les sujets
- de faire l'expérience directe de l'environnement, qu'il soit naturel ou construit par l'homme
- de prendre des décisions et d'agir pour le bien de l'environnement

Le terme *durabilité* s'applique aux sociétés qui «favorisent la diversité et ne compromettent pas la survie future d'aucune espèce dans le monde naturel».

Pertinence des thèmes de l'environnement et de la durabilité dans le programme d'études

L'intégration de ces deux thèmes au programme d'études aide les élèves à acquérir une attitude responsable vis-à-vis de la Terre. Les études qui intègrent ces deux thèmes donnent aux élèves l'occasion d'exprimer leurs croyances et leurs opinions, de réfléchir à une gamme de points de vue et en fin de compte, de faire des choix éclairés et responsables.

Les principes directeurs que l'on incorporera aux disciplines de la maternelle à la 12^e année sont les suivants :

- L'expérience directe est à la base de l'apprentissage humain.
- L'analyse des interactions aide les hommes à comprendre leur environnement.
- L'action responsable fait partie intégrante de l'éducation à l'environnement et en est aussi une conséquence.

En voici quelques principes organisateurs :

- La survie de l'espèce humaine repose sur des systèmes naturels et artificiels complexes.
- Les décisions et les actes des humains ont des conséquences sur l'environnement.
- Les élèves doivent avoir l'occasion de développer une appréciation esthétique de l'environnement.

Exemples de thèmes à étudier : Protection des intérêts du consommateur, systèmes d'exploitation des écoles, pollution, espèces en voie de disparition.

Le sommaire ci-dessus est tiré de *Environmental Education/Sustainable Societies—A Conceptual Framework*, Bureau des programmes d'études, 1994

ÉTUDES AUTOCHTONES

Les Études autochtones explorent la richesse et la diversité des cultures et des langues des Premières Nations. Ces cultures et langues sont étudiées dans leurs contextes spécifiques et dans celui des réalités historiques, contemporaines et futures. Les Études autochtones sont basées sur une perspective holistique intégrant le passé, le présent et l'avenir. Les peuples des Premières Nations ont été les premiers habitants de l'Amérique du Nord; ils vivaient en sociétés très évoluées, bien organisées et autosuffisantes. Les Premières Nations constituent une mosaïque culturelle aussi riche et diverse que celle de

l'Europe de l'Ouest. Il existe un grand nombre de groupes présentant des différences culturelles (p. ex. Nisga'a, KwaKwaka'Wakw, Nlaka'pamux, Secwepemc, Skomish, Tsimshian). Chaque groupe est unique et figure dans le programme scolaire pour une raison ou pour une autre. Les Premières Nations de la Colombie-Britannique forment une partie importante du tissu historique et contemporain de la province.

Pertinence des Études autochtones dans le programme

- Les valeurs et les croyances autochtones perdurent et sont encore pertinentes aujourd'hui.
- Il faut valider l'identité autochtone et en établir le bien-fondé.
- Les peuples autochtones ont des cultures puissantes, dynamiques et changeantes qui se sont adaptées aux événements et tendances d'un monde en constante évolution.
- Il faut que les gens comprennent les similitudes et les différences qui existent entre les cultures si l'on doit arriver à la tolérance, à l'acceptation et au respect mutuel.
- On est en droit d'attendre des discussions et des décisions éclairées et raisonnables, basées sur une information exacte et fiable, concernant les questions autochtones (p. ex. les traités modernes que négocient présentement le Canada, la Colombie-Britannique et les Premières Nations).

Dans le cours de ses études autochtones, l'élève pourra :

- manifester sa compréhension et son appréciation des valeurs, coutumes et traditions des Premières Nations
- manifester sa compréhension et son appréciation des systèmes de communication autochtones originaux
- reconnaître l'importance des rapports que les Premières Nations entretiennent avec le monde naturel

- reconnaître les dimensions de l'art autochtone qui font partie d'une expression culturelle totale
- donner des exemples de la diversité et du fonctionnement des systèmes sociaux, économiques et politiques des Premières Nations dans des contextes traditionnels et contemporains
- décrire l'évolution des droits et libertés de la personne relativement aux peuples des Premières Nations

Voici quelques exemples d'intégration du matériel sur les Premières Nations dans les programmes de diverses disciplines :

Arts visuels — les élèves pourront comparer les styles artistiques de deux ou de plusieurs cultures des Premières Nations

English Language Arts et Français — les élèves pourront analyser des portraits et autres descriptions des peuples des Premières Nations dans différentes œuvres littéraires

Sciences familiales — les élèves pourront identifier les formes de nourriture, d'habillement et d'abri dans des cultures anciennes et contemporaines des peuples des Premières Nations

Éducation à la technologie — les élèves pourront décrire le perfectionnement des technologies traditionnelles des Premières Nations (bois courbé ou boîtes étanches dont les parois sont faites d'une seule planche de cèdre, tissage, matériel de pêche)

Éducation physique — les élèves pourront participer à des jeux et danses des Premières Nations et apprendre à les apprécier

Le sommaire ci-dessus est tiré de *First Nations Studies — Curriculum Assessment Framework (Primary through Graduation)* et de *B.C. First Nations Studies 12 Curriculum*, publiés, en 1992 et 1994 respectivement, par le Bureau de l'Éducation autochtone.

ÉGALITÉ DES SEXES

Une éducation fondée sur l'égalité des sexes exige l'intégration des expériences, perceptions et points de vue des filles et des femmes aussi bien que ceux des garçons et des hommes à toutes les facettes de l'éducation. Elle se concentre d'abord sur les filles pour corriger les iniquités du passé. En général, les stratégies d'intégration qui favorisent la participation des filles atteignent aussi les garçons qui sont exclus par les styles d'enseignement et le contenu de programmes d'études plus traditionnels.

Les principes de l'égalité des sexes en éducation sont les suivants :

- Tous les élèves ont droit à un environnement d'apprentissage sans distinction de sexe.
- Tous les programmes scolaires et décisions ayant trait à la carrière doivent être retenus en vertu de l'intérêt et de l'aptitude de l'élève sans distinction de sexe.
- L'égalité des sexes touche également la classe sociale, la culture, l'origine ethnique, la religion, l'orientation sexuelle et l'âge.
- L'égalité des sexes exige sensibilité, détermination, engagement et vigilance à long terme.
- Le fondement de l'égalité des sexes est la coopération et la collaboration entre les élèves, les éducateurs, les organismes éducatifs, les familles et les membres des différentes communautés.

Stratégies générales pour un enseignement égalitaire

- S'engager à se renseigner sur l'enseignement égalitaire et à le pratiquer.
- Utiliser des termes se rapportant particulièrement au sexe féminin dans des exercices de mise en marché. Si, par exemple, une Foire de la technologie a été conçue

- pour attirer les filles, mentionner celles-ci d'une façon claire et précise dans les documents de présentation. Bien des filles supposent tout naturellement que les termes neutres utilisés dans les domaines où les femmes ne sont pas traditionnellement représentées s'adressent uniquement aux garçons.
- Modifier le contenu, le style d'enseignement et les pratiques d'évaluation pour rendre des sujets non traditionnels plus pertinents et plus intéressants pour les garçons et les filles.
 - Souligner les aspects sociaux et l'utilité des activités, des compétences et des connaissances.
 - Des commentaires provenant d'élèves de sexe féminin indiquent que celles-ci apprécient particulièrement le mode de pensée intégral; comprendre les contextes tout autant que les faits; explorer les conséquences de certaines décisions du point de vue social, moral et environnemental.
 - Au moment d'évaluer la pertinence du matériel pédagogique choisi, tenir compte du fait que les intérêts et le vécu des garçons peuvent être différents de ceux des filles.
 - Choisir diverses stratégies d'enseignement, notamment organiser de petits groupes au sein desquels les élèves pourront collaborer ou coopérer les uns avec les autres et fournir à ces derniers des occasions de prendre des risques calculés, d'effectuer des activités pratiques et d'intégrer leurs connaissances à leurs compétences (p. ex. sciences et communications).
 - Fournir des stratégies précises, des occasions particulières et des ressources visant à encourager les élèves à réussir dans des disciplines où ils sont d'ordinaire faiblement représentés.
- Concevoir des cours qui permettent d'explorer de nombreuses perspectives et d'utiliser différentes sources d'information — parler aussi bien d'expertes que d'experts.
 - Utiliser au mieux l'esprit d'émulation qui règne au sein de la classe, particulièrement dans les domaines où les garçons excellent d'ordinaire.
 - Surveiller les préjugés (dans les comportements, les ressources d'apprentissage, etc.) et enseigner aux élèves des stratégies en vue de reconnaître et d'éliminer les injustices qu'ils observent.
 - Avoir conscience des pratiques discriminatoires admises dans le domaine de l'activité physique (sports d'équipe, financement des athlètes, choix en matière de programme d'éducation physique, etc.).
 - Ne pas supposer que tous les élèves sont hétérosexuels.
 - Échanger l'information et tisser un réseau incluant des collègues foncièrement engagés en matière d'égalité.
 - Donner l'exemple d'un comportement exempt de parti pris : utiliser un langage dénotant l'insertion, un langage parallèle ou un langage ne comportant pas de connotation sexiste; interroger et aider les élèves des deux sexes aussi souvent et de façon aussi précise et approfondie dans un cas comme dans l'autre; durant les périodes d'interrogation, accorder suffisamment de temps entre les questions et les réponses pour que les élèves timides puissent répondre.
 - Demander à des collègues au courant des partis pris les plus fréquents d'assister à un de vos cours et de souligner ceux qu'ils auraient pu y observer.
 - Faire preuve de cohérence.

Le présent sommaire est tiré du *Preliminary Report of the Gender Equity Advisory Committee* reçu par le ministère de l'Éducation en février 1994 et d'une étude de la documentation connexe.

TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

La Technologie de l'information décrit l'emploi des outils et des dispositifs électroniques qui nous permettent de créer, d'explorer, de transformer et d'exprimer l'information.

Pertinence de la Technologie de l'information dans le programme d'études

Au moment où le Canada passe d'une économie agricole et industrielle à l'ère de l'information, les élèves doivent acquérir de nouvelles compétences, connaissances et attitudes. Le programme de Technologie de l'information a été conçu en vue de l'intégration dans tous les nouveaux programmes d'études afin que les élèves sachent utiliser les ordinateurs et acquièrent les connaissances technologiques requises dans le monde du travail.

Dans le cadre de ce programme, les élèves acquerront des compétences dans les domaines suivants : analyse et évaluation de l'information, traitement de texte, analyse de banques de données, gestion de l'information, applications graphiques et multimédias. Les élèves identifieront aussi les questions éthiques et sociales associées à l'utilisation de la technologie de l'information.

La Technologie de l'information faisant partie intégrante du programme, l'élève pourra :

- faire preuve de compétence élémentaire dans le maniement des outils d'information
- manifester sa compréhension de la structure et des concepts de la technologie de l'information
- établir des rapports entre la technologie de l'information et les préoccupations personnelles et sociales

- définir un problème et élaborer les stratégies permettant de le résoudre
- appliquer les critères de recherche pour localiser ou envoyer de l'information
- transférer l'information en provenance de sources externes
- évaluer l'information quant à son authenticité et à sa pertinence
- réorganiser l'information pour lui donner une nouvelle signification
- modifier, réviser et transformer l'information
- appliquer les principes de conception graphique qui affectent l'apparence de l'information
- faire passer un message à un public donné à l'aide de la technologie de l'information

Les composantes du programme sont les suivantes :

Bases — les compétences physiques ainsi que l'entendement intellectuel et personnel élémentaires requis pour utiliser la technologie de l'information de même que l'aptitude à l'apprentissage autonome et les attitudes sociales responsables

Traitement — permet aux élèves de choisir, d'organiser et de modifier des informations pour résoudre des problèmes

Présentation — aide les élèves à comprendre comment on communique efficacement des idées à l'aide de divers médias d'information

Cette information est tirée de Information Technology Curriculum K—12.

ÉDUCATION AUX MÉDIAS

L'éducation aux médias est une approche multidisciplinaire et interdisciplinaire de l'étude des médias. L'éducation aux médias étudie les concepts clés des médias et aborde des questions globales telles que l'histoire et le rôle des médias dans différentes sociétés ainsi que les enjeux sociaux, politiques,

économiques et culturels associés aux médias. Plutôt que d’approfondir les concepts comme le ferait un cours d’Étude des médias, l’éducation aux médias s’intéresse à la plupart des concepts importants liés aux médias dans les rapports qu’ils entretiennent avec diverses disciplines.

Pertinence de l’éducation aux médias dans le programme d’études

La vie des élèves d’aujourd’hui est envahie par la musique populaire, la télévision, le cinéma, la radio, les revues, les jeux informatiques de même que les services d’information, les médias et les messages médiatisés. L’éducation aux médias développe l’aptitude des élèves à réfléchir de manière critique et autonome sur les sujets qui les affectent. L’éducation aux médias encourage les élèves à reconnaître et à examiner les valeurs que contiennent les messages médiatisés. Elle les invite aussi à comprendre que ces messages sont produits pour informer, persuader et divertir dans des buts divers. L’éducation aux médias aide les élèves à comprendre les distorsions que peut entraîner l’emploi de pratiques et de techniques médiatisées particulières. Toutes les disciplines présentent des occasions d’apprentissage en éducation aux médias. L’éducation aux médias ne fait pas l’objet d’un programme d’études à part.

Les concepts clés de l’éducation aux médias sont les suivants :

- l’analyse de produits médiatiques (objet, valeurs, représentation, codes, conventions, caractéristiques et production)
- interprétation et influence du public (interprétation, influence des médias sur le public, influence du public sur les médias)
- médias et société (contrôle, portée)

Exemples d’intégration des concepts clés :

English Language Arts et **Français** — les élèves font la critique de publicités et en examinent les points de vue

Arts visuels — les élèves analysent l’attrait qu’exerce une image selon l’âge, le sexe, la situation, etc., du public cible

Formation personnelle — les élèves examinent l’influence des médias sur les concepts corporels et sur les choix de vie saine

Art dramatique — les élèves font la critique de pièces de théâtre professionnelles et amateurs, de films dramatiques et d’émissions de télévision pour en déterminer l’objet

Sciences humaines — les élèves comparent la représentation des Premières Nations dans les médias au fil des ans

Ce sommaire est tiré de *A Cross-curricular Planning Guide for Media Education* préparé en 1994 par la Canadian Association for Media Education pour le compte du Bureau des programmes d’études.

ÉDUCATION AU MULTICULTURALISME ET À L’ANTIRACISME

Éducation au multiculturalisme

L’éducation au multiculturalisme met l’accent sur la promotion de la compréhension, du respect et de l’acceptation de la diversité culturelle dans notre société.

L’éducation au multiculturalisme consiste à :

- reconnaître que chaque personne appartient à un groupe culturel
- accepter et apprécier la diversité culturelle comme élément positif de notre société
- affirmer que tous les groupes ethnoculturels sont égaux dans notre société
- comprendre que l’éducation au multiculturalisme s’adresse à tous les élèves
- reconnaître que la plupart des cultures ont beaucoup en commun, que les similitudes

interculturelles sont plus nombreuses que les différences et que le pluralisme culturel est une facette positive de la société

- affirmer et développer l'estime de soi fondée sur la fierté du patrimoine et donner aux élèves l'occasion d'apprécier le patrimoine culturel d'autrui
- promouvoir la compréhension interculturelle, le civisme et l'harmonie raciale

Éducation à l'antiracisme

L'éducation à l'antiracisme favorise l'élimination du racisme en identifiant et en changeant les politiques et pratiques sociales et en reconnaissant les attitudes et comportements individuels qui contribuent au racisme.

L'éducation à l'antiracisme consiste à :

- présenter la nécessité de réfléchir sur ses propres attitudes vis-à-vis des races et du racisme
- comprendre les causes du racisme afin de parvenir à l'égalité
- reconnaître le racisme et l'examiner tant au niveau personnel que social
- reconnaître le fait que la lutte contre le racisme est une responsabilité personnelle
- s'efforcer d'éliminer les obstacles systémiques qui marginalisent des groupes d'individus
- donner aux individus l'occasion d'agir pour éliminer toute forme de racisme y compris les stéréotypes, les préjugés et la discrimination

Pertinence de l'éducation au multiculturalisme et à l'antiracisme dans le programme

Le multiculturalisme et l'antiracisme contribuent à la qualité de l'enseignement en offrant des expériences d'apprentissage qui valorisent la force basée sur la diversité et

l'équité sociale, économique, politique et culturelle. L'éducation au multiculturalisme et à l'antiracisme offre aussi aux élèves des expériences d'apprentissage qui contribuent à leur développement social, émotionnel, esthétique, artistique, physique et intellectuel. Ils y puiseront les connaissances et compétences sociales requises pour interagir efficacement avec des cultures variées. On y reconnaît également l'importance de la collaboration entre élèves, parents, éducateurs et groupes qui oeuvrent pour la justice sociale au sein du système d'éducation.

Les objectifs clés de l'éducation au multiculturalisme et à l'antiracisme sont les suivants :

- favoriser la compréhension et le respect de la diversité culturelle
- augmenter la communication créatrice interculturelle dans une société pluraliste
- garantir l'égalité d'accès aux programmes de qualité visant la performance pédagogique pour tous les élèves quels que soient leur culture, leur nationalité d'origine, leur religion, ou leur classe sociale
- développer l'estime de soi, le respect de soi-même et des autres et la responsabilité sociale
- combattre et éliminer les stéréotypes, les préjugés, la discrimination et toute autre forme de racisme
- inclure les expériences de tous les élèves dans les programmes d'études

Exemples de l'intégration au niveau des disciplines :

Beaux-Arts — les élèves déterminent des façons dont les beaux-arts dépeignent les expériences culturelles

Lettres et Sciences humaines — les élèves reconnaissent les similitudes et les différences entre le mode de vie, l'histoire, les va-

leurs et les croyances de divers groupes culturels

Mathématiques ou **Sciences** — les élèves reconnaissent le fait que les individus et les groupes culturels ont employé des méthodes différentes et communes pour calculer, enregistrer des faits numériques et mesurer

Éducation physique — les élèves apprennent à apprécier les jeux et les danses de groupes culturels variés

Ce sommaire est tiré de *Multicultural and Antiracism Education—Planning Guide (Draft)*, élaboré en 1994 par le Social Equity Branch.

SCIENCE-TECHNOLOGIE-SOCIÉTÉ

Science-Technologie-Société (STS) aborde notre compréhension des inventions et des découvertes et l'effet qu'ont la science et la technologie sur le bien-être des individus et sur la société globale.

L'étude de Science-Technologie-Société comprend :

- les contributions de la technologie aux connaissances scientifiques et vice versa
- la notion que les sciences et la technologie sont des expressions de l'histoire, de la culture et d'un éventail de facteurs personnels
- les processus scientifiques et technologiques comme l'expérimentation, l'innovation et l'invention
- le développement d'une conscience éveillée à l'éthique, aux choix et à la participation aux sciences et à la technologie

Pertinence de STS dans le programme d'études

STS a pour but d'aider les élèves à examiner, à analyser, à comprendre et à expérimenter l'interconnexion dynamique qui existe entre

la science, la technologie et les systèmes humains et naturels.

Grâce à l'étude de STS dans diverses disciplines, les élèves pourront :

- acquérir les connaissances et développer les compétences favorisant une attitude critique et une ouverture à l'innovation
- utiliser des outils, procédés et stratégies en vue de relever le défi des enjeux les plus nouveaux
- reconnaître et examiner l'évolution des découvertes scientifiques, des changements technologiques et du savoir humain au fil des siècles dans le contexte de nombreux facteurs sociétaux et humains
- éveiller leur conscience aux valeurs, décisions personnelles et actions responsables en matière de science et de technologie
- explorer les processus scientifiques et les solutions technologiques
- collaborer à des solutions responsables et créatrices faisant appel à la science et à la technologie

Les composantes de STS sont les suivantes : Systèmes humains et naturels, Inventions et découvertes, Outils et processus, Société et changement.

Chaque composante peut être étudiée dans divers contextes tels que l'économie, l'environnement, l'éthique, les structures sociales, la culture, la politique et l'éducation. Chacun de ces contextes représente une perspective unique permettant d'explorer les rapports critiques qui existent et les défis que nous devons relever en tant qu'individus et en tant que société globale.

Exemples de liens interdisciplinaires :

Arts visuels — les exigences des artistes visuels ont entraîné la mise au point de nouvelles technologies et techniques, p. ex.

nouveaux pigments permanents, vernis frittés, instruments de dessin

English Language Arts et Français — de nombreuses technologies ont récemment révolutionné la manière dont on écoute, écrit et parle (p. ex. les disques compacts, la messagerie vocale, la synthèse vocale)

Éducation physique — la façon dont la technologie a affecté notre compréhension des rapports entre l'activité et le bien-être

Ce sommaire est basé sur *Science-Technology-Society — A Conceptual Framework*, Bureau des programmes d'études, 1994.

BESOINS PARTICULIERS

Les élèves présentant des besoins particuliers sont les élèves qui ont des handicaps d'ordre intellectuel, physique ou émotif; des difficultés sur le plan de l'apprentissage, de la perception ou du comportement; ceux qui sont exceptionnellement doués ou talentueux.

Tous les élèves peuvent bénéficier d'un milieu d'apprentissage inclusif qui se trouve enrichi par la diversité des personnes qui le composent. Les élèves ont de meilleures perspectives de réussite lorsque les résultats d'apprentissage prescrits et les ressources recommandées tiennent compte d'un large éventail de besoins, de styles d'apprentissage et de modes d'expression chez les élèves.

Les éducateurs contribuent à créer des milieux d'apprentissage inclusifs en introduisant les éléments suivants :

- des activités qui visent le développement et la maîtrise des compétences fondamentales (lecture et écriture de base)
- une gamme d'activités et d'expériences d'apprentissage coopératif dans l'école et la collectivité ainsi que l'application de compétences pratiques dans des milieux variés

- des renvois aux ressources, à l'équipement et à la technologie d'apprentissage spécialisés
- des moyens d'adaptation en fonction des besoins particuliers (incorporer des adaptations ou extensions au contenu, au processus, au rythme et à l'environnement d'apprentissage; proposer des méthodologies ou des stratégies alternatives; renvoyer à des services spéciaux)
- diverses façons, pour l'élève, de rendre compte de son apprentissage, en dehors des activités traditionnelles (p. ex. dramatiser des événements pour manifester sa compréhension d'un poème, dessiner les observations faites en classe de français, composer et jouer un morceau de musique)
- la promotion des capacités et des contributions des enfants et des adultes présentant des besoins particuliers
- la participation à l'activité physique

Tous les élèves s'efforcent d'atteindre les résultats d'apprentissage prescrits. Nombreux sont les élèves présentant des besoins particuliers qui apprennent la même chose que l'ensemble des élèves. Dans certains cas, les besoins et aptitudes de ces élèves sont tels qu'il faut adapter ou modifier les programmes éducatifs. Le programme de l'élève pourra inclure un enseignement régulier dans certaines matières, tandis que d'autres matières seront modifiées et d'autres encore, adaptées. Ces adaptations et modifications sont spécifiées dans le plan d'apprentissage individualisé (PAI) de l'élève.

Programmes adaptés

Un programme adapté aborde les résultats d'apprentissage du programme officiel, mais fait l'objet d'adaptations pour que l'élève puisse participer au programme. Ces adaptations incluent des formats différents pour les ressources (braille, livres enregistrés sur

cassette), pour les stratégies d'enseignement (p. ex. l'emploi d'interprètes, de signaux visuels, d'aides à l'apprentissage) et pour les procédures d'évaluation (p. ex. examen oral, temps supplémentaire). On fera aussi des adaptations au niveau de l'enchaînement des compétences, du rythme, de la méthodologie, du matériel, de la technologie, de l'équipement, des services et de l'environnement. Les élèves qui participent à des programmes adaptés sont évalués selon les normes accompagnant le programme et reçoivent les mêmes crédits que les autres.

Programmes modifiés

Un programme modifié vise des résultats d'apprentissage choisis spécifiquement pour répondre aux besoins particuliers de l'élève; ces résultats diffèrent passablement de ceux du programme d'études officiel. Ainsi, un élève de 5^e année peut travailler, en art du langage, à la reconnaissance de panneaux indicateurs usuels et à l'utilisation du téléphone. Un élève inscrit à un programme modifié est évalué en fonction des buts et objectifs établis dans son plan d'apprentissage individualisé.

Publications du Ministère destinées aux enseignants dont les élèves présentent des besoins particuliers

Les publications ci-dessous sont actuellement disponibles auprès du Bureau des ressources d'apprentissage ou sont sur le point de l'être si elles sont en cours d'élaboration :

The Universal Playground: A Planning Guide (Ministère de l'Éducation, 1991, FCG 129)

Hard of Hearing and Deaf Students—Resource Guide to Support Classroom Teachers (Ministère de l'Éducation, 1994, RB0033)

Special Education Services—A Manual of Policies, Procedures and Guidelines (Ministère de l'Éducation, 1995)

Individual Education Planning for Students with Special Needs: A Resource Guide to Support Teachers (Ministère de l'Éducation, 1995)

Students with Visual Impairments—A Resource Guide to Support Classroom Teachers (Ministère de l'Éducation, 1995)

Gifted Students—A Resource Guide to Support Classroom Teachers (Ministère de l'Éducation, 1995)

Students with Intellectual Disabilities: A Resource Guide to Support Teachers (Ministère de l'Éducation, 1995)

Teaching for Student Differences: A Resource Guide to Support Classroom Teachers (Ministère de l'Éducation, 1995)

Resource Handbook for Adapted Curriculum Software (Ministère de l'Éducation, 1995)

Awareness of Chronic Health Conditions: What the Teacher Needs to Know (Ministère de l'Éducation, 1995)

Le présent sommaire est tiré de *Handbook for Curriculum Developers* (février 1994) et de *Special Education Services—A Manual of Policies, Procedures and Guidelines*, juin 1995.



ANNEXE D

Mesure et évaluation

Les résultats d'apprentissage, exprimés en termes mesurables, servent de base à l'élaboration d'activités d'apprentissage et de stratégies d'évaluation. Cette annexe contient des considérations générales sur la mesure et sur l'évaluation, de même que des modèles de plans visant à montrer comment les activités, la mesure et l'évaluation peuvent être combinées dans un programme de technologie de l'information particulier.

MESURE ET ÉVALUATION

La mesure s'effectue grâce au rassemblement systématique d'informations sur ce que l'élève sait, ce qu'il est capable de faire et ce vers quoi il oriente ses efforts. Les méthodes et les instruments d'évaluation comprennent : l'observation, l'autoévaluation, des exercices quotidiens, des questionnaires, des échantillons de travaux de l'élève, des épreuves écrites, des échelles d'appréciation holistiques, des projets, des comptes rendus écrits et des exposés oraux, des examens de performance et des évaluations de portfolios.

La performance de l'élève est évaluée à partir des informations recueillies lors des activités d'évaluation. L'enseignant utilise sa perspicacité, ses connaissances et son expérience auprès des élèves, de même que des critères précis qu'il établit afin de porter un jugement sur le niveau de l'élève en fonction des résultats d'apprentissage poursuivis.

L'évaluation s'avère bénéfique pour les élèves lorsqu'elle est pratiquée de façon régulière et constante. Lorsqu'on la considère comme un moyen de stimuler l'apprentissage et non pas comme un jugement définitif, elle permet de montrer aux élèves leurs points forts et de leur indiquer des moyens de les développer davantage. Les élèves peuvent utiliser cette information pour réorienter leurs efforts, faire des plans et se fixer de nouveaux buts.

L'évaluation peut revêtir diverses formes, selon les objectifs poursuivis.

- L'évaluation critérielle sert à évaluer la performance de l'élève en classe. Elle utilise des critères fondés sur les résultats d'apprentissage décrits dans le programme d'études officiel. Les critères reflètent la performance de l'élève en fonction d'activités d'apprentissage déterminées. Lorsque le programme d'un élève est modifié de façon substantielle, l'évaluation peut se fonder sur des objectifs individuels. Ces modifications sont inscrites dans un plan d'apprentissage individualisé (PAI).
- L'évaluation normative permet de procéder à des évaluations de système à grande échelle. Un système d'évaluation normative n'est pas destiné à être utilisé en classe, parce qu'une classe ne constitue pas un groupe de référence assez important. L'évaluation normative permet de comparer la performance d'un élève à celle d'autres élèves et est fondée sur une courbe de distribution normale répartie dans l'ensemble d'une population.

ÉVALUATION CRITÉRIELLE

L'évaluation critérielle permet de comparer la performance d'un élève à des critères établis, plutôt qu'à la performance des autres élèves. L'évaluation des élèves dans le cadre du programme d'études officiel exige que des critères soient établis en fonction des résultats d'apprentissage énumérés dans les composantes du programme de Technologie de l'information 11 et 12.

Les critères servent de fondement à l'évaluation du progrès des élèves. Ils déterminent les aspects essentiels d'une performance ou d'un produit et décrivent en termes précis ce

qui constitue l'atteinte des résultats d'apprentissage. Les critères peuvent servir à évaluer la performance de l'élève en fonction des résultats d'apprentissage. Ainsi, les critères de pondération, les échelles d'appréciation ou les rubriques de rendement (c.-à-d. les cadres de référence) constituent trois moyens d'évaluer la performance de l'élève à partir de critères.

Les échantillons de la performance de l'élève devraient refléter les résultats d'apprentissage et les critères établis. Ces échantillons permettront de clarifier et de rendre explicite le lien entre l'évaluation, les résultats d'apprentissage, les critères et la mesure. Lorsque la performance de l'élève n'est pas un produit, et ne peut donc être reproduite, on en fournira une description.

L'évaluation critérielle peut être basée sur les étapes suivantes :

- Étape 1** ► Identifier les résultats d'apprentissage prescrits (tels qu'énoncés dans cet Ensemble de ressources intégrées).
- Étape 2** ► Identifier les principaux objectifs d'apprentissage se rapportant à l'enseignement et à l'apprentissage.
- Étape 3** ► Définir et établir des critères. Faire participer l'élève, s'il y a lieu, à la détermination des critères.
- Étape 4** ► Prévoir des activités d'apprentissage qui permettront à l'élève d'acquérir les connaissances ou les compétences énoncées dans les critères.
- Étape 5** ► Avant le début de l'activité d'apprentissage, informer l'élève des critères qui serviront à l'évaluation de son travail.
- Étape 6** ► Fournir des exemples du niveau de performance souhaité.
- Étape 7** ► Mettre en oeuvre les activités d'apprentissage.
- Étape 8** ► Utiliser diverses méthodes d'évaluation en tenant compte de la tâche assignée et de l'élève.
- Étape 9** ► Examiner les données relatives à l'évaluation et évaluer le niveau de performance ou la qualité du travail de chaque élève en fonction des critères.
- Étape 10** ► Lorsque cela convient ou s'avère nécessaire, attribuer une cote qui indique dans quelle mesure l'élève a satisfait aux critères.
- Étape 11** ► Transmettre les résultats de l'évaluation à l'élève et aux parents.



ANNEXE D

Mesure et évaluation – Modèles

Les modèles proposés dans la présente annexe aideront l'enseignant à établir des critères en fonction des résultats d'apprentissage prescrits. Chaque modèle repose sur les résultats d'apprentissage prescrits pour une ou plusieurs composantes du cours. Ces modèles contiennent des renseignements généraux définissant le contexte de la classe, des suggestions de tâches et de stratégies d'enseignement, une indication des méthodes et instruments utilisés pour recueillir les données d'évaluation et des critères pour l'évaluation de la performance des élèves.

STRUCTURE DES MODÈLES

Chaque modèle se divise en quatre sections :

- l'énumération des résultats d'apprentissage prescrits
- la préparation de l'évaluation
- la définition des critères
- l'évaluation de la performance de l'élève

Résultats d'apprentissage prescrits

Cette section renferme la liste des composantes abordées dans l'exemple en question et des résultats d'apprentissage visés.

Préparation de l'évaluation

Cette section permet d'établir les facteurs suivants :

- des renseignements généraux définissant le contexte de la classe
- les tâches de l'enseignant
- les occasions qui ont été données à l'élève de mettre en pratique ce qu'il a appris
- le retour d'information et l'appui offerts à l'élève par l'enseignant
- les moyens utilisés par l'enseignant pour préparer l'élève à l'évaluation

Définition des critères

Cette section met en lumière les critères particuliers (établis à partir des résultats d'apprentissage prescrits), les tâches d'évaluation et les divers cadres de référence.

Évaluation de la performance de l'élève

Cette section porte sur les éléments suivants :

- les tâches ou activités relatives à l'évaluation
- le soutien que l'enseignant a offert à l'élève
- les outils et méthodes utilisés pour recueillir les renseignements relatifs à l'évaluation
- les façons dont les critères ont été utilisés pour évaluer la performance de l'élève

MODÈLES D'ÉVALUATION

Les modèles qui figurent aux pages suivantes illustrent la démarche que l'enseignant peut suivre pour appliquer les principes de l'évaluation critérielle aux cours de Technologie de l'information 11 et 12.

- Modèle 1 : 11^e année
Création d'une page simple pour le Web
(Page D-8)
- Modèle 2 : 11^e année
Création d'une revue d'actualités multimédia
(Page D-13)
- Modèle 3 : 12^e année
Création d'un programme
(Page D-18)
- Modèle 4 : 12^e année
Création d'un babillard électronique sur un réseau local
(Page D-21)

▼ **MODÈLE 1 : 11^e ANNÉE**

Sujet : *Création d'une page simple pour le Web*

Résultats d'apprentissage prescrits :

Bases (Programmation)

L'élève pourra :

- utiliser un processus structuré pour résoudre des problèmes simples

Traitement (Communications électroniques)

L'élève pourra :

- créer un document interactif offrant des liens hypertexte avec d'autres documents
- montrer son engagement à l'égard d'une utilisation éthique et légale des outils de communication électronique

PRÉPARATION DE L'ÉVALUATION

Cette activité venait compléter une unité d'apprentissage sur l'utilisation du Web, laquelle mettait l'accent sur Internet comme moyen de communication, sur les questions de confidentialité et de sécurité et sur l'acquisition de compétences techniques. Avant d'aborder cette unité, les élèves se sont familiarisés avec un modèle formel de résolution de problèmes, avec des outils de navigation du Web et un graphique utile pour la création et l'édition de pages du Web.

- On a enseigné aux élèves la structure et la syntaxe des documents en langage hypertexte à ferrets standard (HTML), y compris les avantages et les inconvénients de l'utilisation du HTML non standard (étendu) et la façon d'utiliser des liens hypertexte pour communiquer efficacement de l'information.
- Les élèves ont discuté de la «netiquette» (bonnes manières réseau) et des principes d'éthique généralement admis, y compris

la politique en matière d'usage convenable des communications Internet en vigueur dans leur école et leur district, la loi sur le droit d'auteur telle qu'elle s'applique aux communications électroniques et les questions relatives à la distribution de renseignements personnels sur Internet.

- Une bonne partie des activités d'apprentissage ont permis aux élèves de participer à une observation dirigée d'exemples concrets de bonnes et mauvaises pratiques.
- On a demandé aux élèves de créer un document HTML destiné à être présenté sur le Web. Ce document devait :
 - fournir des liens avec au moins dix sites Web ayant un thème commun
 - comporter un lien avec la page d'accueil du district ou de l'école
 - comporter au moins un élément graphique
 - comporter un lien «interne» avec un endroit du document lui-même
 - refléter une structure et une syntaxe HTML correctes
 - ne contenir que des liens pertinents pour une utilisation scolaire par des élèves des classes supérieures
 - présenter des liens et de l'information permettant d'améliorer et de simplifier l'utilisation
 - respecter les lois et les normes établies en matière de sécurité et d'éthique
 - fournir aux utilisateurs un moyen d'entrer en contact avec l'auteur lorsqu'ils ont accès au document
- Avant la présentation finale, l'enseignant a étudié le document de chaque élève. Il a ainsi obtenu une première impression de sa qualité et en a identifié les principales caractéristiques, ce qui l'a aidé à élaborer des questions pour l'entrevue.

- Durant les entrevues qui ont suivi, chaque élève a présenté son travail terminé à l'enseignant, lequel l'a encouragé à prendre l'initiative de la discussion et à faire des commentaires sur ce qu'il a appris. L'enseignant a posé les questions nécessaires pour l'orientation de l'entrevue.

DÉFINITION DES CRITÈRES

Résolution de problèmes

Dans quelle mesure l'élève sait-il :

- définir le problème
- partir de la définition du problème pour concevoir une solution
- élaborer et mettre en oeuvre une solution s'appuyant sur cette conception
- déterminer les atouts et les faiblesses de la solution
- modifier et améliorer la solution en fonction de la rétroaction obtenue

Éthique, usage convenable et sécurité

Dans quelle mesure l'élève montre-t-il qu'il :

- apprécie la formulation et l'intention de la politique de l'école et du district en matière d'usage convenable
- est capable d'appliquer cette connaissance à la sélection des documents et des liens inclus dans son propre travail
- connaît et respecte le droit d'auteur et la paternité de l'information
- connaît les risques associés à la diffusion de renseignements personnels sur Internet
- est capable d'incorporer cette compréhension dans la conception d'un document destiné à être diffusé sur le Web

Page du WEB

Dans quelle mesure l'élève sait-il :

- adopter une structure de conception et des normes correctes
- appliquer les règles de syntaxe HTML
- employer des techniques de mise en forme simples pour produire un document utile et attrayant
- produire une page HTML utile et convenable pour un auditoire déterminé

ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DE L'ÉLÈVE

Résolution de problèmes

Dans le cadre d'observations et d'entrevues, l'enseignant a utilisé un barème de correction pour évaluer l'aptitude de l'élève à résoudre des problèmes.

Résolution de problèmes

Cote	Critères
Exceptionnel	<ul style="list-style-type: none"> évalue correctement la qualité globale de son propre travail en fonction d'exigences déterminées discute du processus de production en se référant à un modèle formel adéquat identifie les domaines où il a éprouvé des difficultés, les mesures qu'il a prises pour les surmonter et les justifications connexes propose des améliorations judicieuses et positives à apporter à la méthode ou au modèle formel de résolution de problèmes, en fonction de l'expérience acquise
Bon	<ul style="list-style-type: none"> évalue correctement la qualité de son propre travail en fonction de certaines exigences déterminées discute du processus de production en se référant parfois à un modèle formel adéquat identifie les domaines où il a éprouvé des difficultés, les mesures qu'il a prises pour les surmonter et les justifications connexes propose certaines améliorations positives à apporter à la méthode ou au modèle formel de résolution de problèmes, en fonction de l'expérience acquise
Satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> évalue raisonnablement bien la qualité de son propre travail en se référant généralement à des exigences déterminées discute du processus de production en se référant généralement à un modèle formel adéquat identifie certains domaines où il a éprouvé des difficultés, les mesures qu'il a prises pour les surmonter et les justifications connexes propose au moins une amélioration positive à apporter à la méthode en fonction de l'expérience acquise
Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> éprouve de la difficulté à évaluer raisonnablement bien la qualité de son propre travail indique que, durant le processus de production, il s'est rarement référé à un modèle formel adéquat est incapable de proposer la moindre amélioration positive à apporter à la méthode

Éthique, usage convenable et sécurité

L'évaluation de la performance de chaque élève du point de vue de l'éthique, de l'usage convenable et de la sécurité était fondée sur un examen du fonctionnement de la page Web créée et de l'entrevue.

Éthique, usage convenable et sécurité

Cote	Critères
Exceptionnel	<ul style="list-style-type: none"> • la page elle-même ne contient aucune information contrevenant au code en vigueur : politiques en matière d'usage convenable, principes d'éthique et normes de sécurité • les liens contiennent de l'information conforme aux normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité • l'élève manifeste une compréhension précise des normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité et il a tenu compte de celles-ci dans sa conception de la page • il fournit des exemples de documents ou de liens qui ne respectent pas les normes déterminées
Bon	<ul style="list-style-type: none"> • la page elle-même ne contient aucune information contrevenant au code en vigueur : politiques en matière d'usage convenable, principes d'éthique et normes de sécurité • les liens contiennent de l'information conforme aux normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité • l'élève manifeste une claire compréhension des normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité et il a tenu compte de certaines d'entre elles dans sa conception de la page • il fournit au moins un exemple de document ou de lien qui ne respecte pas les normes déterminées
Satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> • la page elle-même ne contient aucune information contrevenant au code en vigueur : politiques en matière d'usage convenable, principes d'éthique et normes de sécurité • les liens contiennent de l'information conforme aux normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité • l'élève manifeste une compréhension générale des normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité • il fournit au moins un exemple de document ou de lien qui ne respecte pas les normes déterminées
Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> • la page elle-même contient de l'information contrevenant au code en vigueur : politiques en matière d'usage convenable, principes d'éthique et normes de sécurité • les liens contiennent de l'information contrevenant aux normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité • l'élève manifeste une compréhension médiocre ou incomplète des normes d'usage convenable, d'éthique et de sécurité

Page Web

Après les entrevues, l'enseignant a évalué en détail les aspects techniques des documents, à l'aide d'une échelle d'appréciation de la performance.

Page du Web

Cote	Critères
Exceptionnel	<ul style="list-style-type: none"> • dans le document, l'élève utilise correctement l'HTML-plus, l'HTML amélioré, ou les deux, ne fait pas d'erreurs de structure ni de syntaxe et utilise un codage dont le formatage est clair et cohérent • les liens sont parmi les meilleurs qui soient disponibles pour le thème choisi et tous les sites sont énumérés avec clarté et concision, ce qui en facilite l'utilisation • la page est visuellement très attrayante
Bon	<ul style="list-style-type: none"> • dans le document, l'élève ne fait pas d'erreurs de structure ni de syntaxe et utilise un codage dont le formatage est clair et cohérent • les liens sont utiles et bien documentés • la page ne contient pas de graves défauts de présentation visuelle
Satisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> • dans le document, l'élève ne fait pas de graves erreurs de structure ni de syntaxe et utilise un codage compréhensible • les liens sont fonctionnels et la page contient de la documentation de base • la page ne contient pas de graves défauts de présentation
Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> • le document contient de graves erreurs de structure et de syntaxe et le codage y est difficile à interpréter • la page est difficile à utiliser ou ne fonctionne pas • certains liens (ou tous) ne sont pas fonctionnels ou la page ne contient pas de documentation sur les liens • la page contient de graves défauts de présentation visuelle

▼ MODÈLE 2 : 11^e ANNÉE

Sujet : *Création d'une revue d'actualités multimédia*

Résultats d'apprentissage prescrits :

Traitement (Communications électroniques)

L'élève pourra :

- montrer son engagement à l'égard d'une utilisation éthique et légale des outils de communication électronique

Présentation (Multimédia)

L'élève pourra :

- montrer qu'il connaît les caractéristiques de divers éléments médiatiques utilisés dans les documents multimédias
- utiliser divers éléments médiatiques existants pour créer une présentation multimédia possédant une structure déterminée
- concevoir et créer des éléments médiatiques et les utiliser pour produire une présentation originale
- montrer qu'il connaît la terminologie du multimédia
- concevoir une solution multimédia pour un problème donné

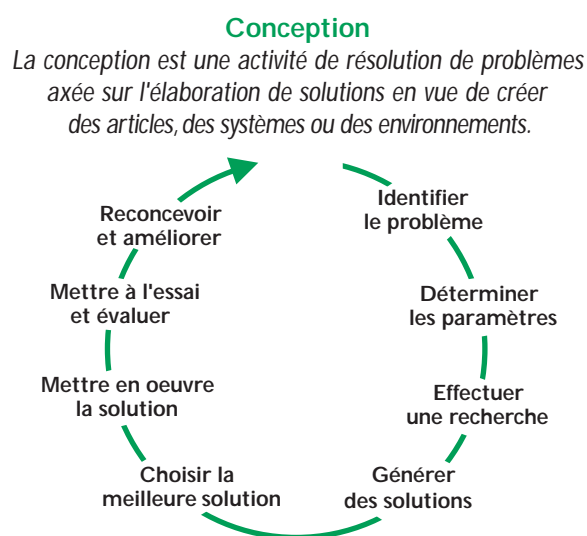
PRÉPARATION DE L'ÉVALUATION

Les élèves ont reçu un enseignement destiné à toute la classe et fait individuellement des exercices guidés portant sur l'élaboration et l'utilisation d'éléments de média-clip. Ils ont aussi appris à utiliser correctement divers outils logiciels qui servent à créer une présentation multimédia.

On a soigneusement étudié les questions concernant l'atteinte au droit d'auteur et le plagiat. Cette étude portait sur des informations qui avaient été présentées aux élèves

lorsqu'ils étaient dans des classes inférieures : considérations générales et questions touchant plus particulièrement aux multimédias et à la tâche actuelle.

Au début de cette unité, l'enseignant a utilisé un graphique pour examiner la résolution de problèmes dans le cadre du processus de conception.



- L'enseignant a fourni aux élèves divers exemples de revues d'actualités électroniques de haute qualité, pour qu'ils les examinent du point de vue de la navigabilité (conception linéaire, hiérarchique, etc.), de la présentation visuelle et de la convivialité.
- Les élèves ont travaillé dans le cadre d'équipes de production et utilisé les outils disponibles, y compris un média-clip préparé. Chaque équipe devait produire une revue d'actualités multimédia qui :
 - traitait d'un thème d'actualité (dans les domaines de la société, de la culture, de l'environnement ou du divertissement) défini par le groupe et susceptible d'être soutenu par les ressources disponibles

- était destinée à un auditoire particulier défini par le groupe
 - comprenait au moins un élément multimédia original produit par les élèves
 - comprenait un élément intitulé «Note sur les auteurs»
 - montrait que les élèves comprenaient et respectaient les principes d'éthique et le droit d'auteur
- On a demandé aux membres de chaque équipe de réfléchir sur leurs contributions au groupe avant d'élaborer l'élément «Note sur les auteurs». Pour orienter leur réflexion, l'enseignant leur a proposé de compléter les phrases suivantes :
 - J'ai apporté des idées au groupe à l'occasion suivante : _____.
 - J'ai remarqué que les membres de mon groupe travaillaient bien ensemble lorsque : _____.
 - Les membres de mon groupe ont partagé des tâches telles que : _____.
 - Je conseillerais ceci à un nouveau membre du groupe qui commencerait ce projet : _____.
 - L'enseignant a observé les élèves lorsqu'ils travaillaient dans le cadre de leur équipe de production et il a interviewé chaque équipe à la fin du projet.

DÉFINITION DES CRITÈRES

Revue d'actualités multimédia

Dans quelle mesure l'élève est-il capable de contribuer à la création d'une revue d'actualités multimédia qui :

- suscite la participation de l'utilisateur
- adhère à un thème déterminé
- manifeste de la créativité
- emploie des éléments multimédias et des outils adaptés au thème et au contenu
- est bien organisée et transmet clairement l'information
- est adaptée à un auditoire déterminé
- manifeste une compétence technique
- respecte les exigences en matière d'éthique et de droit d'auteur

Résolution de problèmes

Dans quelle mesure l'élève manifeste-t-il :

- un engagement au niveau du problème
- une utilisation adéquate des connaissances de base
- des processus efficaces de résolution de problèmes
- une aptitude à communiquer des solutions possibles

ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DE L'ÉLÈVE

Revue d'actualités multimédia

L'enseignant et des pairs ont utilisé un tableau pour évaluer les revues d'actualités multimédias.

Revue d'actualités multimédia

Critères	0	1	2	3	4	5
• suscite la participation de l'utilisateur						
• adhère à un thème déterminé						
• est créative et originale						
• intègre efficacement des éléments multimédias et des outils adaptés au thème et au contenu						
• est bien organisée et transmet clairement l'information						
• est adaptée à un auditoire déterminé						
• manifeste une compétence technique						
• respecte les exigences en matière d'éthique et de droit d'auteur						

Clé : 0 – Médiocre ou non évident

1 – Passable

2 – Satisfaisant

3 – Bon

4 – Très bon

5 – Excellent; se rapproche de la qualité commerciale

Résolution de problèmes

L'enseignant s'est servi de la «Liste de contrôle d'observation individuelle» tirée du cadre de référence intitulé *Evaluating Problem Solving Across Curriculum* (Cadre de référence pour l'évaluation de la résolution de problèmes) pour consigner des évaluations des compétences des élèves en résolution de problèmes, en fonction des entrevues, des observations effectuées en classe et des autoévaluations des élèves.

Après avoir reçu les résultats de leur évaluation, les élèves ont été invités à discuter de toute divergence entre leurs attentes et les notes qui leur ont été attribuées. On leur a indiqué que des preuves à l'appui bien précises et une justification claire associée aux critères d'évaluation devraient étayer toute demande de révision des notes.

Résolution de problèmes

Grille d'observation individuelle

Nom _____ Classe / niveau _____

Clé :
 D = Débutant
 I = Intermédiaire
 A = Avancé

	Date _____ Problème _____	Date _____ Problème _____	Date _____ Problème _____	Date _____ Problème _____
Descripteurs				
Engagement				
• intéressé				
• engagé				
• définit le problème				
Connaissances de base				
• connaît le contenu				
• se concentre				
• applique des techniques (règles, méthodes, plans, algorithmes)				
• applique des connaissances				
Traitement				
• reconnaît ce qu'il faut faire				
• applique des stratégies				
• utilise des solutions de rechange				
• surveille les progrès				
Représentation				
• reformule le problème				
• communique au sujet du traitement				
• organise la solution				

Commentaires _____

But(s) _____

▼ **MODÈLE 3 : 12^e ANNÉE**

Sujet : *Création d'un programme*

Résultats d'apprentissage prescrits :

Bases (Programmation)

L'élève pourra :

- appliquer un processus structuré à la résolution de problèmes complexes
- utiliser un langage d'application industrielle pour concevoir et mettre en oeuvre des programmes permettant de résoudre des problèmes complexes
- évaluer et modifier la logique et les caractéristiques d'un programme existant
- évaluer la productivité, l'utilité et l'impact social de certains programmes

PRÉPARATION DE L'ÉVALUATION

On a présenté l'activité aux élèves à la fin de l'unité de programmation. Durant cette unité, les élèves ont produit et recueilli dans leur portfolio des échantillons de leur travail (organigrammes, descriptions de programmes et documentation connexe, divers programmes courts, etc.). Ils ont aussi analysé et débogué un programme mis intentionnellement hors service et évalué un programme commercial du point de vue de ses atouts et faiblesses et de ses répercussions éventuelles sur la productivité des utilisateurs dans le monde du travail et dans la société.

- On a demandé aux élèves d'utiliser un langage d'application industrielle pour créer un programme de leur choix (base de données, traitement de texte ou jeu informatique), lequel devait :
 - comporter une structure complexe correcte ainsi que des sous-programmes
 - être accompagné d'une documentation interne et externe claire, concise et correcte

- être accompagné d'une documentation concernant sa planification et sa conception (organigrammes, pseudocode, etc.)
- ne pas contenir d'erreurs de syntaxe ni de compilation
- prévoir et traiter une gamme de réactions d'utilisateurs
- assurer la sécurité en contrôlant l'accès au programme et aux données connexes
- respecter le droit d'auteur et les principes d'éthique
- Une fois les programmes terminés, l'enseignant a recueilli les progiciels. Chacun d'eux comprenait :
 - le programme sur disque
 - des listes imprimées sur papier
 - des documents concernant la conception (organigrammes, pseudocode, etc.)
- On a avisé les élèves que tout travail contenant des violations du droit d'auteur ou du code d'éthique serait automatiquement rejeté. Ceux qui présenteraient un tel travail seraient tenus de négocier les conditions particulières auxquelles ils pourraient le présenter de nouveau.
- Après avoir terminé l'examen des progiciels, l'enseignant a demandé à chaque élève de lui présenter son travail en indiquant les étapes successives de la production de son programme.
- Les élèves ont mentionné les composantes de leur progiciel pour illustrer les modèles formels de résolution de problèmes qu'ils ont employés, les difficultés qu'ils ont dû surmonter et les révisions apportées après l'essai.

DÉFINITION DES CRITÈRES***Le programme***

Dans quelle mesure l'élève sait-il :

- créer un programme à l'aide d'un langage d'application industrielle comportant une structure logique (séquence, répétition et sélection)
- créer un programme sans erreurs de compilation ni d'exécution
- utiliser efficacement une syntaxe et un style corrects
- fournir une documentation interne et externe adéquate
- produire un programme convivial
- tenir compte des questions de sécurité, de confidentialité, d'éthique et de droit d'auteur dans la conception et la mise en oeuvre d'un programme

Résolution de problèmes

Dans quelle mesure l'élève manifeste-t-il :

- un engagement au niveau du problème
- une utilisation adéquate des connaissances de base
- des processus efficaces de résolution de problèmes
- une aptitude à communiquer des solutions possibles

ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DE L'ÉLÈVE

Le programme

L'enseignant s'est servi d'une liste de contrôle pour évaluer en détail les aspects techniques du programme avant, pendant et après les présentations des élèves.

Résolution de problèmes

L'enseignant s'est servi de la «Liste de contrôle d'observation individuelle» tirée du cadre de référence intitulé *Evaluating Problem Solving Across Curriculum* pour évaluer les compétences des élèves en résolution de problèmes et ce, en fonction des entrevues et des observations effectuées en classe lorsque les élèves présentaient leur travail. (Voir Résolution de problèmes dans le modèle 2 : *Création d'une revue d'actualités multimédia*.)

Le programme

Critères	0	1	2	3	4	5
• utilise un langage d'application industrielle comportant une structure logique (séquence, répétition et sélection)						
• ne contient pas d'erreurs de compilation ni d'exécution						
• utilise efficacement une syntaxe et un style corrects						
• fournit une documentation interne et externe adéquate						
• est convivial						
• tient compte des questions de sécurité, de confidentialité, d'éthique et de droit d'auteur, dans sa conception et sa mise en oeuvre						

Clé : 0 – Médiocre ou non évident

1 – Passable

2 – Satisfaisant

3 – Bon

4 – Très bon

5 – Excellent

▼ **MODÈLE 4 : 12^e ANNÉE**

Sujet : *Création d'un babillard électronique sur un réseau local*

Résultats d'apprentissage prescrits :**Bases (Planification de réseau)**

L'élève pourra :

- utiliser un processus structuré de résolution de problèmes pour planifier, concevoir, configurer, gérer et évaluer un réseau regroupant plusieurs ordinateurs
- se montrer capable de définir les besoins des utilisateurs d'un réseau

Présentation (Multimédia)

L'élève pourra :

- montrer qu'il possède des notions de gestion de projet et de travail d'équipe efficace

PRÉPARATION DE L'ÉVALUATION

Ce projet constituait l'activité finale dans une unité qui portait sur l'utilisation d'un modèle structuré de résolution de problèmes permettant de planifier, de concevoir et de configurer les communications sur un réseau local. L'unité mettait aussi l'accent sur l'importance des besoins des utilisateurs et sur celle des normes de sécurité, d'éthique et de confidentialité.

- Les élèves se sont d'abord engagés dans diverses activités préparatoires qui leur ont permis d'obtenir des informations et de l'expérience dans les domaines suivants : les possibilités techniques et administratives particulières offertes par le logiciel de gestion de babillard électronique utilisé, le matériel requis et les exigences relatives à la gestion de réseau pour un tel babillard (la quantité de mémoire vive requise pour les postes de travail et le

serveur, les versions de système d'exploitation, etc.) et la conception du babillard (structure hiérarchique, ressources privées ou publiques, enregistrement d'utilisateurs et création de niveaux d'accès).

- La classe a été répartie en petits groupes chargés de discuter du rôle que doit jouer l'opérateur du système dans l'application des normes techniques et des principes d'éthique et d'usage convenable.
- Les élèves ont d'abord travaillé en petits groupes, puis tous ensemble, pour élaborer un modèle d'évaluation pour le babillard.
- Travaillant par paires ou en petits groupes, ils ont conçu et configuré un babillard. On a demandé à chaque groupe d'élaborer une étude de cas en y indiquant :
 - le nombre d'utilisateurs et leurs besoins respectifs en ce qui concerne l'information et la sécurité d'accès
 - les ressources de communication privées et publiques (mode causerie publique ou privée, conférences, etc.)
 - l'information appropriée pour les utilisateurs
- On a fourni à chaque groupe une cartouche amovible pour qu'il élabore et y conserve la configuration de son système. Chaque babillard devait :
 - être fonctionnel
 - répondre aux besoins des utilisateurs décrits dans l'étude de cas
 - organiser l'information et les ressources de manière à en faciliter l'utilisation
 - être techniquement adapté au matériel disponible
- L'enseignant a demandé aux élèves de lui faire une démonstration du fonctionnement de leur babillard. Ensuite, pour mettre à l'essai chacun des babillards, il a

ouvert plusieurs sessions en se présentant chaque fois comme un utilisateur différent, ayant un niveau d'accès et des besoins différents en matière de sécurité, d'information et de communication.

- Après l'essai initial, l'enseignant a donné un aperçu des insuffisances de chaque système et a offert aux groupes la possibilité d'apporter les corrections nécessaires. Il a ensuite effectué un second essai et combiné les résultats des deux pour obtenir les évaluations finales. Il a accordé plus de poids à l'évaluation du second essai. Tous les membres d'un groupe ont obtenu la même note finale.

DÉFINITION DES CRITÈRES

Travail d'équipe

Dans quelle mesure l'élève :

- possède-t-il une compréhension claire et précise des rôles et fonctions des membres du groupe
- apporte-t-il des idées au groupe et développe-t-il les idées et le travail commencé par les autres
- amorce-t-il, développe-t-il et maintient-il des interactions au sein du groupe
- propose-t-il des façons précises, constructives et réalistes de contribuer personnellement à l'amélioration de la performance du groupe

Babillard électronique

Dans quelle mesure l'élève :

- reconnaît-il les exigences des utilisateurs
- répond-il aux besoins des utilisateurs, en ce qui concerne la conception du babillard
- se sert-il efficacement des capacités du logiciel de gestion de babillard pour exécuter la conception

- tient-il compte des exigences en matière d'éthique et d'usage convenable associées à la mise en oeuvre d'un babillard
- facilite-t-il l'accès et l'utilisation de ressources adéquates sur le babillard
- adapte-t-il les niveaux d'accès des utilisateurs aux ressources adéquates
- tient-il compte des questions de sécurité du système et des niveaux d'accès, dans le cadre d'une conception et d'une mise en oeuvre efficaces
- adapte-t-il efficacement le matériel disponible aux exigences relatives au système et au logiciel

Résolution de problèmes

Dans quelle mesure l'élève :

- définit-il le problème
- traduit-il la définition du problème en une solution de conception
- élabore-t-il et met-il en oeuvre une solution fondée sur la conception
- détermine-t-il les atouts et les faiblesses de la solution
- modifie-t-il et améliore-t-il la solution en fonction de la rétroaction obtenue

ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DE L'ÉLÈVE**Travail d'équipe**

L'enseignant a observé les élèves pendant qu'ils travaillaient au sein de leurs équipes de production et a noté leurs réponses lors d'entrevues individuelles, lorsqu'il leur demandait de commenter la performance globale de leur groupe et leur contribution à

celle-ci. Au milieu du processus, il a effectué une évaluation préliminaire pour fournir aux élèves une rétroaction. Il a ensuite effectué l'évaluation finale, une fois le travail terminé. À chaque fois, il a utilisé une échelle d'évaluation de la performance.

Travail d'équipe

Critères	0	1	2	3	4	5
• possède une compréhension claire et précise des rôles et fonctions des membres du groupe						
• apporte des idées au groupe et développe les idées et le travail des autres						
• amorce, développe et maintient des interactions au sein du groupe						
• propose des façons précises, constructives et réalistes de contribuer personnellement à l'amélioration de la performance du groupe						

Clé : 0 – Médiocre ou non évident

1 – Passable

2 – Satisfaisant

3 – Bon

4 – Très bon

5 – Excellent

Babillard électronique

L'enseignant s'est servi du tableau suivant pour évaluer le babillard de chacun des groupes, a offert à ceux-ci la possibilité d'apporter des améliorations en fonction de la rétroaction obtenue, puis a effectué son évaluation finale.

Résolution de problèmes

L'enseignant a évalué les compétences des élèves en résolution de problèmes, en fonction des entrevues et des observations effectuées en classe. (Voir l'échelle de la Résolution de problèmes dans le modèle 1 : *Création d'une page simple pour le Web.*)

Babillard électronique

Critères	0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10
• reconnaît les exigences des utilisateurs						
• répond aux besoins des utilisateurs en ce qui concerne la conception du babillard						
• se sert efficacement des capacités du logiciel de gestion de babillard pour exécuter la conception						
• tient compte des exigences en matière d'éthique et d'usage convenable associées à la mise en oeuvre d'un babillard						
• facilite l'accès et l'utilisation de ressources adéquates						
• adapte les niveaux d'accès des utilisateurs aux ressources adéquates						
• tient compte de questions relatives à la sécurité du système et aux niveaux d'accès, dans le cadre d'une conception et d'une mise en oeuvre efficaces						
• adapte efficacement le matériel disponible aux exigences relatives au système et au logiciel						

Clé : 0 – Non évident ou incomplet

1-2 – Passable

3-4 – Satisfaisant; répond aux principales attentes

5-6 – Bon; répond à toutes les attentes, en dépasse certaines

7-8 – Très bon; dépasse la plupart des attentes

9-10 – Excellent; dépasse toutes les attentes



ANNEXE E

Remerciements

De nombreuses personnes ont participé à l'élaboration de ce document. Royce Shook et Doug Halladay, du Bureau des programmes d'études, ont coordonné ce projet en collaboration avec le personnel du Ministère et nos partenaires en éducation. Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui y ont contribué.

ÉQUIPE DE RÉDACTION DES RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

Peter Andres	District scolaire n° 76 (Agassiz-Harrison)
Mike Gilbert	District scolaire n° 81 (Fort Nelson)
Pat Henman	District scolaire n° 34 (Abbotsford)
Bruce Kiloh	District scolaire n° 43 (Coquitlam)
John Maschak	District scolaire n° 37 (Delta)
Randy McBride	District scolaire n° 36 (Surrey)
Ted McCain	District scolaire n° 42 (Maple Ridge-Pitt Meadows)

ÉQUIPE DE RÉDACTION DE L'ERI

Graham Arts	District scolaire n° 75 (Mission)
Bruce Barnes	District scolaire n° 36 (Surrey)
Vicki Bebbington	District scolaire n° 36 (Surrey)
David Brear	District scolaire n° 39 (Vancouver)
Joan Eaton	District scolaire n° 23 (Central Okanagan)
John Fawcett	District scolaire n° 61 (Victoria)
Doug Gillett	District scolaire n° 23 (Central Okanagan)
John Hewson	District scolaire n° 62 (Sooke)
Alvan Maxwell	District scolaire n° 36 (Surrey)
Linda Rossler	District scolaire n° 18 (Golden)
Mike Silverton	District scolaire n° 68 (Nanaimo)
Kay Treadgold	District scolaire n° 23 (Central Okanagan)
Larry Yamaguchi	District scolaire n° 14 (Southern Okanagan)

ÉQUIPE DE RÉVISION — COMPÉTENCES PRATIQUES

David Adams	BC Federation of Labour
Bruce Barnes	BC Teachers Federation
Judy Dallas	BC Principals' and Vice-Principals' Association
Keith Gray	Business Council of BC
Clive Hall	Northwest Community College
Bryan Hartman	University of Northern British Columbia
Dierdre Laforest	BC Confederation of Parent Advisory Councils
Jill McCaffery	BC Teachers Federation
Linda Peterat	University of British Columbia
Dr. Gordon Springate	Okanagan University College
Everette Surgenor	BC School Superintendents Association



ANNEXE F

Glossaire

annulation (d'une commande)	Dans beaucoup d'applications, une caractéristique qui permet à l'utilisateur d'annuler la commande la plus récemment exécutée.
application	Un logiciel destiné à accomplir une tâche déterminée : éditique, traitement de texte, etc.
Archie	Un programme qui permet de repérer d'autres programmes ou fichiers qui se trouvent sur Internet.
autoroute de l'information	Un des termes utilisés pour décrire Internet.
barre d'outils ou de boutons	Dans certaines applications, la partie de l'écran qui contient des boutons pour les commandes utilisées fréquemment.
base de données graphiques	Un ensemble d'images numérisées.
base de données	Un ensemble de données structurées et organisées dans un format déterminé. Une base de données informatique facilite la création, l'extraction et le tri de données électroniques.
C++	Une forme de langage de programmation.
caméra numérique	Une caméra qui permet de numériser des images et de les conserver sur disque informatique.
CAO (conception assistée par ordinateur)	Un programme de dessin de précision qui accélère le processus de conception en facilitant la création et la modification de conceptions préliminaires. Aussi : conception et dessin assistés par ordinateur.
CD-ROM (disque compact à mémoire fixe)	Un disque rigide qui sert à conserver de l'information sous une forme lisible par ordinateur.
champ	Une catégorie spécifique d'information dans une base de données (on utilise aussi <i>rubrique</i> ou <i>zone</i>).
clavier numérique	Bloc numérique, incorporé dans un clavier d'ordinateur, qui facilite la saisie des données numériques.
CLN (Community Learning Network)	Les services de réseau disponibles sur Internet, organisés et fournis par le ministère de l'Éducation et de la Formation professionnelle.

commande par clavier	Une commande sélectionnée à l'aide du clavier pour réaliser une tâche donnée sur un ordinateur.
commandes au menu	Commandes informatiques que l'on choisit dans un menu ou une liste, à l'aide d'une souris ou d'un clavier, en vue d'accomplir des tâches sur ordinateur.
communications par infrarouge	Système sans fil permettant à un outil de la technologie de l'information de communiquer avec un autre.
corps	La taille d'un caractère typographique.
courrier électronique	Des messages saisis sur des terminaux d'ordinateurs ou des réseaux de communication et transmis électroniquement à d'autres utilisateurs.
culture informationnelle	L'aptitude à repérer, à évaluer, à organiser, à manipuler et à présenter de l'information (y compris l'information électronique).
diagnostic d'anomalies	Stratégies servant à définir et à résoudre des problèmes qui se présentent lorsqu'on utilise des outils de la technologie de l'information.
diaporama électronique	Une série d'images (photos, textes, etc.) créées et présentées à l'aide d'outils de la technologie de l'information.
disque dur	Un support de mémoire permettant d'emmagasiner l'information et de la récupérer en temps voulu.
disque laser	Un disque sur lequel sont enregistrées des images sonores et visuelles.
document électronique	Toute information conservée sous forme électronique (fichier informatique, bande magnétoscopique, etc.).
dossier (ou sous-répertoire)	Une structure organisationnelle qui permet de conserver des fichiers sur disque et de les en extraire.
en ligne (ou en direct)	Lorsqu'on est connecté à Internet ou à un réseau d'ordinateurs.

ergonomie	L'étude scientifique de la relation de l'être humain avec son milieu de travail; elle vise à améliorer les conditions de travail et la productivité.
fonction d'aide en ligne	Un attribut, incorporé dans de nombreux logiciels, qui permet à l'utilisateur d'obtenir de l'aide à l'écran de son ordinateur.
formater un disque	Préparer un disque de telle sorte qu'il soit possible d'y conserver de l'information.
FTP (protocole de transfert de fichiers)	Un ensemble de règles régissant l'échange d'information sur Internet.
GAB	Guichet automatique bancaire.
Gopher	Le Gopher est en même temps une base de données d'information et un programme permettant d'accéder à cette information.
HTML (Hypertext Markup Language)	Le langage informatique qui sert à formater les documents utilisés sur le Web (langage à ferrets ou à balises).
hypertexte	Un système non linéaire de recherche et de consultation de documents.
icône	Un symbole graphique représentant une idée ou un document électronique.
images prédessinées	Des images numérisées pouvant être copiées et utilisées dans d'autres documents.
Internet	Un réseau d'information mondial reliant des ordinateurs et des réseaux informatiques.
libertel	Un babillard électronique établi par un organisme communautaire, qui fournit un accès bon marché à Internet.
lien	Connexion entre deux documents hypertexte ou deux parties d'un tel document.

logiciel intégré	Logiciel regroupant dans un même programme les attributs de plusieurs applications différentes (traitement de texte, base de données, tableur, graphiques, communications, etc.).
logiciel	Une application ou un programme informatique.
matériel informatique	Terme décrivant les différentes parties tangibles d'un système informatique.
modèle (ou gabarit)	Un document vierge ou générique que l'utilisateur peut aisément adapter à ses besoins.
modem	Un appareil qui permet de transférer des données entre deux ordinateurs par l'intermédiaire des lignes téléphoniques. Les données digitales sont transformées en signaux modulés et retransformées en données digitales à l'arrivée.
mot clé	Un mot utilisé pour effectuer une recherche d'information sur un sujet particulier.
mot de passe	Une combinaison secrète de caractères que l'utilisateur doit inscrire pour obtenir l'accès à une application informatique ou à un réseau.
multimédia	La combinaison de texte, de son et de vidéo qui sert à présenter de l'information.
navigateur ou navigateur Web	Une application utilisée pour accéder à l'information sur le Web. On utilise aussi le terme <i>fureteur</i> .
numériser	Un processus de conversion de l'information dans un format qui en permettra la sauvegarde et l'extraction par un ordinateur.
opérateurs booléens	Mots (ET/OU, NON, etc.) qui permettent de focaliser une recherche d'information.
outils de télécommunications	Appareils et logiciels qui permettent aux usagers de communiquer entre eux.
page d'accueil	La première page ou la page titre d'un site Web.

palette d'outils	Un ensemble d'outils, disponibles dans une application, qui permettent à l'utilisateur de modifier, de dessiner ou de choisir des objets.
pile	Dans un document hypertexte, plusieurs cartes connectées ou reliées les unes aux autres.
police	L'ensemble de toutes les lettres, chiffres ou signes qui composent un type de caractères.
programmation	Le processus de création des diverses étapes que suivra un ordinateur dans l'exécution d'une tâche déterminée. Pour fonctionner efficacement, le programme doit être absolument logique.
programme de peinture d'image	Une application qui permet aux utilisateurs de dessiner sur ordinateur.
programme graphique	Une application qui sert à créer et à manipuler des images.
protection contre l'écriture	Une façon de garantir que le contenu d'un disque ou d'un fichier ne puisse pas être modifié tout en permettant la lecture.
protocole	Un ensemble de normes convenues pour le transfert de données entre deux ordinateurs.
répertoire	Une structure organisationnelle qui permet de conserver des fichiers dans un disque et de les en extraire.
réseau	Ensemble de systèmes informatiques (matériel et logiciel) communiquant entre eux.
réseau étendu (WAN)	Un ensemble de réseaux reliés à un ordinateur central par des lignes de télécommunication.
réseau local (LAN)	Un ensemble local d'appareils informatiques interconnectés : ordinateurs, imprimantes, modems, etc.
script (ou macroinstruction)	Suite de commandes : une forme de programmation.

serveur d'information longue distance	Un outil qui permet à l'utilisateur d'effectuer des recherches dans des réseaux étendus.
services en ligne	Services et ressources auxquels des abonnés ont accès à l'aide d'un modem et d'un ordinateur.
tableur	Un programme permettant de manipuler, de calculer et d'analyser des informations numériques.
technologie de l'information	Matériel électronique permettant de conserver, d'envoyer, d'extraire ou de gérer de l'information. Ordinateurs, réseaux, bases de données électroniques, CD-ROM, disques laser, caméras vidéo, magnétophones, télécopieurs, etc.
télécharger	Extraire de l'information d'un ordinateur et la conserver dans un autre.
traitement de texte	Une application qui permet de rédiger et de mettre en forme des documents à l'écran, avant de les imprimer.
Unix	Un système d'exploitation à temps partagé inventé en 1969.
vérificateur orthographique	Un logiciel qui vérifie l'exactitude de l'orthographe dans un document.
Veronica	Un programme qui permet d'effectuer des recherches sur Internet à l'aide de mots clés.
virus	Un programme informatique qui détruit ou modifie les fichiers. Les virus se propagent d'un ordinateur à l'autre par le biais de disquettes ou de logiciels contaminés.
voie d'accès	Une connexion entre deux parties d'un document hypertexte. Voir aussi <i>lien</i> .
Web	Le World Wide Web ou W3 — une partie d'Internet qui fournit aux utilisateurs un accès à des fichiers textuels, graphiques, audio et vidéo, à l'aide d'un navigateur Web.



ANNEXE G

*Planification du programme de
Technologie de l'information*

On a conçu les Ensembles de ressources intégrées (ERI) de la Technologie de l'information de la maternelle à la 7^e année et de la 8^e à la 10^e année en vue de leur intégration dans d'autres disciplines, en mettant l'accent sur les trois composantes suivantes : Bases, Traitement et Présentation. Par contre, la technologie de l'information est enseignée en 11^e et en 12^e année comme discipline autonome orientée vers les quatre domaines suivants : Planification de réseau, Programmation, Communications électroniques et Multimédia. Ces domaines fournissent un cadre pour les connaissances, compétences et attitudes contenues dans les résultats d'apprentissage prescrits.

COMMENT ASSURER LA RÉUSSITE DE LA MISE EN OEUVRE

Les coordonnateurs, les écoles et les districts peuvent contribuer à la réussite de la mise en oeuvre du programme d'études de la Technologie de l'information 11 et 12, et ce :

- en appuyant les enseignants et en les encourageant à identifier leurs atouts, besoins et domaines d'intérêt individuels, en ce qui concerne l'emploi des ressources et outils de la technologie de l'information
- en élaborant des objectifs pour les écoles et le district qui pourront servir de cadre pour l'orientation des activités d'acquisition et de mise en oeuvre de la technologie ainsi que des modèles de formation en cours d'emploi destinés aux enseignants
- en élaborant et en communiquant des stratégies visant à soutenir les enseignants avant et durant la mise en oeuvre du programme d'études
- en créant un climat qui encourage les enseignants à explorer diverses méthodes et

stratégies pédagogiques permettant d'intégrer des compétences fondamentales en technologie de l'information

Le rôle de l'enseignant

Lors de la planification du programme d'études de la Technologie de l'information pour les 11^e et 12^e années, les enseignants, les écoles et les districts doivent s'assurer que les résultats d'apprentissage prescrits sont atteints. La présente annexe contient une liste de contrôle qui permet d'élaborer les plans de leçons qui seront utilisés pour la technologie de l'information. Grâce à ce modèle de plan de leçon, les enseignants pourront :

- voir à ce que les résultats d'apprentissage associés à chaque domaine du programme d'études soient considérés
- fournir aux élèves des occasions d'explorer une gamme d'outils (caméra vidéo, matériel de sonorisation, unités périphériques, etc.) et de processus de technologie de l'information (construction d'organigrammes, découpage, rédaction de documentation, etc.) et de les utiliser couramment
- établir des objectifs de perfectionnement adaptés aux besoins des élèves
- planifier des activités d'apprentissage comportant des tâches individuelles et collectives
- reconnaître et prévoir un éventail de styles d'apprentissage
- incorporer des activités et des stratégies pertinentes pour les élèves et la collectivité

QUESTIONS À EXAMINER AVANT LE DÉBUT DE L'ENSEIGNEMENT

Les enseignants devraient examiner plusieurs questions pédagogiques, sociales et techniques avant de commencer un programme de technologie de l'information. Une réflexion sur les questions suivantes les aidera à aborder les nouveaux programmes d'une manière fructueuse.

Connaissances, compétences et attitudes acquises de la maternelle à la 10^e année

Avant d'entreprendre des activités déterminées, il importe de considérer le bagage des élèves dans le domaine de la technologie de l'information. Les élèves auront acquis des connaissances, compétences et attitudes connexes, dans le cadre d'activités intégrées dans d'autres disciplines, aux niveaux de la maternelle à la 10^e année.

Intégration

On assurera l'efficacité de la mise en oeuvre du programme de technologie de l'information de la maternelle à la 10^e année non pas en l'enseignant comme une matière distincte mais plutôt en s'en servant pour améliorer l'apprentissage des élèves dans d'autres disciplines. Par exemple, les personnes qui enseignent la technologie de l'information pourraient envisager de travailler sur des projets conjoints avec les enseignants de disciplines telles que l'anglais ou les sciences humaines dans les domaines du multimédia et des communications électroniques.

Sensibilisation

La technologie de l'information fait partie de notre vie quotidienne. De nos jours, pour pouvoir participer à la vie sociale, les élèves doivent acquérir des compétences dans ce domaine. Son importance est évidente dans toutes les disciplines. Les enseignants doi-

vent être au courant des outils de la technologie de l'information et de leurs incidences sur la vie de leurs élèves, sur la leur et sur l'ensemble de la société.

Compétences et intérêts personnels

Les enseignants devraient dresser un inventaire de leurs compétences personnelles en technologie de l'information. Cela leur permettra d'identifier leurs atouts et leurs faiblesses dans le domaine des processus de la technologie de l'information et celui des outils connexes.

Les enseignants savent bien que les progrès personnels et le perfectionnement professionnel doivent être permanents. La rapidité de l'évolution de la technologie de l'information rend particulièrement nécessaire l'amélioration continue de leurs compétences dans ce domaine.

Connaissance du matériel, des logiciels, concepts et compétences

Il importe que les enseignants évaluent les ressources disponibles dans leur école. Les ordinateurs sont-ils organisés en postes de travail autonomes ou en groupes, ou encore dans un laboratoire réseauté? De quels logiciels les élèves et les enseignants disposent-ils? L'école possède-t-elle du matériel spécialisé que les élèves peuvent utiliser (caméra numérique, scanner, imprimantes, etc.)? Il importe aussi que les enseignants connaissent les capacités technologiques disponibles à l'école. Dans bien des cas, les ressources et outils de la technologie de l'information fonctionnent ensemble pour produire des résultats, de telle sorte que la faiblesse d'un maillon de la chaîne constitue un risque pour tout le processus. Par exemple, si un certain progiciel risque de mal fonctionner sur des ordinateurs dont la mémoire est insuffisante, il ne doit pas faire l'objet d'une acquisition par l'école.

Plan de leçon type proposé pour la technologie de l'information

Étape 1. Choisir des résultats d'apprentissage dans le programme d'études.

- Parmi les quatre domaines, identifier les concepts et résultats d'apprentissage à utiliser dans la leçon.

Étape 2. Examiner les résultats d'apprentissage.

- Relier les concepts et résultats d'apprentissage sélectionnés à l'étape précédente aux trois composantes de la Technologie de l'information 11 et 12 : Bases, Traitement et Présentation.
- Équilibrer le choix de résultats d'apprentissage associés à chacune des composantes.

Étape 3. Définir des objectifs d'enseignement précis.

- Identifier les aptitudes que les élèves devront manifester à la fin de la leçon (obtenues à partir des résultats d'apprentissage prescrits dans le programme d'études).

Étape 4. Identifier les installations, les logiciels, le matériel et l'équipement disponibles.

- Choisir l'endroit et l'installation (ordinateur autonome dans la classe, laboratoire d'informatique, bibliothèque, etc.).
- Lorsqu'il choisit les ressources, les endroits et les installations, l'enseignant devrait considérer les personnes-ressources qu'il connaît, les groupes de parents, les entreprises locales ainsi que les ressources de l'école et du district. Il pourra utiliser la liste de contrôle ci-dessous :

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Accès à Internet | <input type="checkbox"/> Caméra vidéo | <input type="checkbox"/> Vidéoconférence |
| <input type="checkbox"/> Accès au courrier électronique | <input type="checkbox"/> Logiciels | <input type="checkbox"/> Lieu du cours |
| <input type="checkbox"/> Vidéo/Audio | <input type="checkbox"/> Organisation de l'installation | |

Étape 5. Identifier les ressources d'apprentissage disponibles.

- Mettre à l'essai les logiciels recommandés.
- Identifier les ressources disponibles à l'école.
- Choisir des ressources qui permettent d'intégrer plusieurs résultats d'apprentissage.
- Explorer le Web en vue d'y trouver des ressources dans le domaine du contenu.

Étape 6. Élaborer des stratégies d'enseignement appropriées.

- Élaborer diverses activités d'apprentissage favorisant l'utilisation des processus et des outils de la technologie de l'information afin d'explorer les résultats d'apprentissage.

Étape 7. Établir des critères pour l'évaluation des résultats d'apprentissage.

- Identifier les critères et déterminer la norme de rendement pour l'apprentissage des élèves.
- Fournir aux élèves des occasions de montrer ce qu'ils apprennent.
- Pour de plus amples renseignements, consulter l'Annexe D.

Étape 8. Approfondir l'apprentissage.

- Élaborer des activités pour approfondir l'apprentissage et vérifier le niveau de compréhension des élèves à l'aide de démonstrations, de questions et d'explications.

Une communauté éducative élargie

Beaucoup d'établissements d'enseignement postsecondaire possèdent des compétences spécialisées, des installations et des ressources qu'ils peuvent partager avec le système des écoles publiques. Les enseignants peuvent donc améliorer leurs compétences en technologie de l'information en participant à des programmes d'éducation communautaire, à des cours avec ou sans crédit et à des ateliers spécialisés offerts par des établissements d'enseignement postsecondaire.

Exploration de la technologie de l'information

L'apprentissage est plus fructueux lorsque les élèves et les enseignants collaborent. L'exploration des stratégies d'apprentissage de la technologie de l'information peut présenter un certain risque pour les élèves et les enseignants, mais les avantages potentiels justifient bien un tel effort.

Plates-formes

Les enseignants devraient considérer divers systèmes d'exploitation et plates-formes informatiques (Windows, Unix, etc.) lorsqu'ils commencent à déterminer leurs besoins pour ce programme. Ils sauront sans doute que les nouvelles générations de logiciels fonctionnent souvent sur plusieurs plates-formes telles que Macintosh et Windows.