


Le curriculum de l'Ontario  
9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année

# Éducation technologique



1999

# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	3
La place de l'éducation technologique dans le curriculum .....	3
<b>Le programme-cadre d'éducation technologique</b> .....	5
Aperçu du programme .....	5
Cours et crédits .....	6
Stratégies d'enseignement et d'apprentissage .....	6
Attentes et contenus d'apprentissage .....	7
Domaines d'étude .....	7
<b>Cours :</b>	
Introduction à la technologie, 9 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TTI1O) .....	8
Études informatiques, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TIK2O) .....	12
Systèmes informatiques, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TEE2O) .....	17
Technologie de la fabrication, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TMJ2O) .....	21
Technologie de la construction, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TCJ2O) .....	25
Technologie des communications, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TGJ2O) .....	29
Technologie des services personnels et de la santé, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TPJ2O) .....	33
Technologie des transports, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TTJ2O) .....	37
Technologie du design, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TDJ2O) .....	41
Technologie du tourisme et de l'hôtellerie, 10 <sup>e</sup> année, cours ouvert (TFJ2O) .....	45
<b>Quelques considérations concernant la planification du programme</b> .....	49
<b>Grille d'évaluation du rendement</b> .....	51
<b>Lexique</b> .....	56

An equivalent publication is available in English under the title *The Ontario Curriculum, Grades 9 and 10: Technological Education, 1999*.

Cette publication est postée dans le site Web du ministère de l'Éducation et de la Formation à l'adresse Internet suivante : <http://www.edu.gov.on.ca>



# Introduction

*Le curriculum de l'Ontario, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année – Éducation technologique, 1999* sera mis en œuvre à partir de septembre 1999 dans les classes de 9<sup>e</sup> année et à partir de septembre 2000 dans les classes de 10<sup>e</sup> année des écoles secondaires de l'Ontario. Le présent document remplace ce qui se rapporte à l'éducation technologique en 9<sup>e</sup> année dans *Le programme d'études commun – Politiques et résultats d'apprentissage de la 1<sup>re</sup> à la 9<sup>e</sup> année 1995*, ainsi que les sections se rapportant à la 10<sup>e</sup> année dans les documents suivants :

- *Éducation technologique de portée générale, de la 10<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année, 1995*
- *Études informatiques, cycles intermédiaire et supérieur, 1983*

Les renseignements communs à tous les programmes-cadres sont publiés dans un document complémentaire intitulé *Le curriculum de l'Ontario, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année – Planification des programmes et évaluation, 1999*. Cette publication est postée dans le site Web du ministère de l'Éducation et de la Formation, à l'adresse Internet suivante : <http://www.edu.gov.on.ca>.

## La place de l'éducation technologique dans le curriculum

La technologie influe sur tous les aspects de la vie, tant au niveau des individus que des sociétés. Elle nous fournit les outils pour explorer et combler les besoins humains.

L'envergure et la puissance du progrès technologique nécessitent un programme d'études rigoureux. Le personnel enseignant doit encourager l'utilisation de la technologie d'une façon responsable tout en développant l'autonomie des apprenants et des apprenantes, en leur inculquant des compétences techniques, un sens de l'entrepreneuriat et la capacité de solutionner des problèmes. Ainsi, les élèves seront mieux préparés à faire face à la concurrence dans une économie mondiale. En outre, les élèves doivent acquérir une pensée critique et innovatrice ainsi qu'une sensibilité à l'égard de l'influence que peuvent avoir leurs solutions et leurs produits sur la société et l'environnement.

L'éducation technologique mise sur la capacité des élèves de travailler avec la technologie qui les entoure avec créativité et compétence. Le cheminement de leurs compétences technologiques tout au long de leurs études élémentaires et secondaires les prépare à franchir le palier postsecondaire et à réussir dans le monde du travail. Ce programme-cadre d'éducation technologique permettra de relever les défis et de saisir les occasions du XXI<sup>e</sup> siècle.

L'éducation technologique encourage les apprentissages interdisciplinaires. La conceptualisation d'un outil technologique, par exemple, nécessite des connaissances sur sa portée (sciences sociales), sur la nature des matériaux utilisés (sciences), sur ses dimensions et autres mesures (mathématiques), sur ses qualités esthétiques (arts), sur la documentation des processus (langues). De même, la technologie vient soutenir les apprentissages dans les autres disciplines.

Elle aide à développer des compétences de recherche, des compétences mathématiques et langagières, la pensée critique et la créativité. De plus, elle sensibilise à la mondialisation et aux problèmes environnementaux.

L'éducation technologique englobe l'étude de huit technologies réparties en autant de matières. Chacune de ces matières contient une série d'attentes et de contenus d'apprentissage répartis en domaines, lesquels forment le cadre conceptuel commun à tous les cours. Cette structure assure la cohérence nécessaire à l'interdisciplinarité. Par exemple, le transport est un élément important dans la construction, la fabrication, le tourisme et l'hôtellerie ainsi que dans les soins personnels. De même, les compétences en informatique sont indispensables dans toutes les autres disciplines.

Le contenu d'un cours d'éducation technologique peut être jumelé avec celui d'un ou de plusieurs cours de disciplines diverses afin d'établir un cours interdisciplinaire. La façon de procéder pour établir un tel cours est décrite dans le programme-cadre des études interdisciplinaires.

L'éducation technologique au secondaire constitue la suite logique du programme-cadre de sciences et technologies en 8<sup>e</sup> année. Les compétences acquises à l'élémentaire constituent les assises de l'apprentissage en 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année. On continuera ainsi d'accorder de l'importance à la compréhension des notions clés (fondements), des processus technologiques (processus) et des interactions entre la technologie et le monde (implications).

# Le programme-cadre d'éducation technologique

## Aperçu du programme

L'éducation technologique comprend les technologies de portée générale, ainsi que l'informatique. Chacune de ces matières a des contenus et des modes de prestation particuliers. Les deux genres de cours sont offerts en 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année :

- **Les technologies de portée générale.** Le principe sous-jacent à l'enseignement des technologies de portée générale est que l'élève apprend plus facilement en faisant du travail pratique. Le programme-cadre mise sur la participation à des activités pratiques et la réalisation de projets pour acquérir des connaissances et développer des compétences en communication, construction, design, tourisme et hôtellerie, fabrication, services personnels et santé ainsi qu'en transport. Chacune de ces matières se base sur un cadre conceptuel de dix concepts : structure, matériau, fabrication, mécanisme, puissance et énergie, contrôle, système, fonction, esthétique et ergonomie.
- **L'informatique.** Les ordinateurs et leurs technologies connexes servent d'outils dans toutes les disciplines pour améliorer l'efficacité des apprentissages. Dans les deux cours, Sciences informatiques et Systèmes informatiques, l'ordinateur même est l'objet des apprentissages. Cette discipline scientifique distincte étudie comment l'ordinateur représente des objets (par exemple, des listes de noms, des images ou des circuits électroniques) et peut recevoir des consignes numériques pour manipuler ces représentations.

## Éducation technologique, cours de 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année

Année	Titre	Type	Code	Crédit
9 <sup>e</sup>	Introduction à la technologie	Ouvert	TTI1O	1
10 <sup>e</sup>	Études informatiques	Ouvert	TIK2O	1
10 <sup>e</sup>	Systèmes informatiques	Ouvert	TEE2O	1
10 <sup>e</sup>	Technologie de la fabrication	Ouvert	TMJ2O	1
10 <sup>e</sup>	Technologie de la construction	Ouvert	TCJ2O	1
10 <sup>e</sup>	Technologie des communications	Ouvert	TGJ2O	1
10 <sup>e</sup>	Technologie des services personnels et de la santé	Ouvert	TPJ2O	1
10 <sup>e</sup>	Technologie des transports	Ouvert	TTJ2O	1
10 <sup>e</sup>	Technologie du design	Ouvert	TDJ2O	1
10 <sup>e</sup>	Technologie du tourisme et de l'hôtellerie	Ouvert	TFJ2O	1

*Remarque :* Il n'y a pas de cours préalable pour les cours susmentionnés.

## Cours et crédits

Tous les cours d'éducation technologique de 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année sont des cours ouverts qui s'adressent à tous les élèves. (Voir la description des divers types de cours offerts au palier secondaire dans *Le curriculum de l'Ontario, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année – Planification des programmes et évaluation, 1999*.)

Les cours d'éducation technologique peuvent être offerts sous forme de demi-cours valant chacun un demi-crédit. Les demi-cours exigent un minimum de cinquante-cinq heures d'enseignement et doivent satisfaire aux conditions suivantes.

- Tout demi-cours doit inclure une gamme d'attentes et de contenus d'apprentissage qui englobent tous les domaines d'étude du cours et qui respectent un équilibre entre les différents domaines.
- Un cours dont la réussite est préalable à un autre cours peut aussi être offert sous forme de demi-cours, mais l'élève doit réussir les deux demi-cours exigés.
- Le titre de chaque demi-cours doit préciser «Partie 1» ou «Partie 2», selon le cas. La reconnaissance d'un demi-crédit (0,5) sera inscrite dans la colonne de la valeur en crédits du bulletin scolaire et du relevé de notes de l'Ontario. Les élèves n'ont pas à terminer les parties 1 et 2 si le cours en question ne constitue pas un préalable.

En 9<sup>e</sup> année, les écoles peuvent offrir d'autres cours que le cours d'introduction à la technologie. Ces autres cours reprendront les attentes prescrites dans le présent document mais porteront sur d'autres secteurs de la technologie que ceux qui sont à l'étude dans le cours d'introduction à la technologie. Les élèves peuvent ainsi suivre deux cours ou plus d'éducation technologique et obtenir autant de crédits.

De la 10<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année, les élèves qui suivent un cours d'éducation technologique peuvent obtenir plus d'un crédit s'ils ou elles accomplissent des travaux supplémentaires ou réalisent des projets qui leur permettent d'accroître et de raffiner leurs habiletés techniques. La durée et la nature du projet doivent cependant être définies dès le début du cours. Cette disposition est particulièrement utile aux élèves qui se dirigent vers un programme de formation des apprentis ou de reconnaissance professionnelle.

## Stratégies d'enseignement et d'apprentissage

L'éducation technologique vise à développer les capacités de l'élève à apprendre, faire, tester, concevoir, construire et évaluer. Pour faciliter le développement de ces compétences, les stratégies d'enseignement et d'apprentissage devront encourager la réalisation par les élèves de différents projets. Connaissances et expériences significatives doivent se combiner de façon équilibrée dans l'enseignement de façon à permettre à l'élève de faire des choix judicieux dans l'utilisation des technologies pour répondre à des besoins et solutionner des problèmes. L'élève sera notamment amené à :

- explorer des produits, des systèmes et des processus technologiques;
- acquérir une connaissance des principes et des processus technologiques;
- identifier des besoins qui pourront être satisfaits par la technologie;
- créer et évaluer des solutions de rechange pour répondre à ces besoins;
- développer des habitudes de travail prudentes et efficaces;
- fabriquer des produits selon des normes de qualité en vigueur;

- comprendre l'influence de la technologie sur la société (passé, présent et avenir);
- évaluer les perspectives d'emploi et la formation nécessaire;
- développer la confiance nécessaire pour contribuer de façon efficace à une société technologique.

La planification des programmes d'éducation technologique doit prendre en compte les intérêts, les ambitions et les styles d'apprentissage des élèves. Les activités d'apprentissage doivent être réalistes et pratiques et encourager la collaboration et l'ouverture d'esprit tout en respectant les exigences du programme. La mise en œuvre de ces programmes-cadres exige la collaboration étroite des enseignants et enseignantes de diverses disciplines dont les expertises respectives représentent un apport nécessaire.

### Attentes et contenus d'apprentissage

Les attentes définissent, pour la fin de chaque année, les connaissances et les compétences que l'élève doit acquérir et mettre en pratique dans son travail de classe et ses recherches, dans les tests et lors d'activités qui servent à évaluer son rendement.

Des attentes et des contenus d'apprentissage correspondent à chaque domaine du programme-cadre. Les *attentes* décrivent, de façon générale, les connaissances et les compétences dont les élèves doivent pouvoir démontrer l'acquisition à la fin de chaque cours. Les *contenus d'apprentissage* présentent ces connaissances et compétences plus en détail.

Dans certains cours, les contenus d'apprentissage sont répartis en diverses rubriques. Cette répartition ne constitue pas un cloisonnement des contenus d'apprentissage en plusieurs catégories distinctes, mais vise à aider l'enseignante ou l'enseignant à mieux cibler son enseignement et à planifier les activités d'apprentissage proposées aux élèves.

Plusieurs des contenus d'apprentissage comprennent des exemples entre parenthèses. Ces exemples illustrent la portée de l'apprentissage ou le degré de complexité recherché. Il ne faut pas les considérer comme des listes exhaustives ou obligatoires des notions proposées. Ces exemples ne sont donnés que pour guider le personnel enseignant et lui donner une idée plus précise de la signification d'un contenu d'apprentissage.

### Domaines d'étude

Les cours d'éducation technologique et d'informatique sont divisés en trois grands domaines :

**Fondements.** Les notions de base se rapportant aux concepts, aux systèmes et leurs composantes, aux matériaux, aux processus ainsi qu'aux produits et services technologiques.

**Processus et applications.** Les compétences et les étapes qui permettent de relever divers défis en se servant de la technologie.

**Implications.** L'étude des questions relatives à la sécurité, aux perspectives d'emploi et à l'influence de la technologie.

---

## **Introduction à la technologie, 9<sup>e</sup> année, cours ouvert**

**(TTI1O)**

Dans ce cours, l'élève, individuellement et en groupe, résout des problèmes, construit des produits et offre des services en appliquant le processus de design technologique. De plus, l'élève utilise une variété d'outils et de logiciels pour réaliser ses projets, présenter ses idées et rédiger ses rapports. Ainsi, l'élève démontre sa compréhension des concepts technologiques et informatiques nécessaires à la poursuite d'études dans les domaines de la technologie et de l'informatique.

# Fondements

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- concevoir des produits ou offrir des services qui répondent à des besoins spécifiques.
- en se servant d'une variété de moyens d'information et de la terminologie appropriée en français, partager les idées de design et de recherche ainsi que les solutions étudiées.
- évaluer les projets réalisés d'après les devis établis.
- décrire l'éventail des services rendus possibles par la technologie informatique.
- décrire les concepts nécessaires à la programmation.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- trouver des solutions à un problème de design à partir de la situation existante ou en générant de nouvelles idées.
- utiliser le processus de design pour résoudre divers problèmes technologiques.
- communiquer les idées, les solutions et les étapes de résolution de problèmes d'un projet.
- évaluer les étapes de réalisation et de production des projets et suggérer des améliorations possibles.
- suivre le processus du contrôle de la qualité en regard du devis.
- différencier les ordinateurs, les réseaux et les systèmes d'exploitation ainsi que les services qu'ils procurent.
- expliquer le mode de fonctionnement d'un commerce ou d'une industrie locale avec ou sans la technologie informatique.

## Processus et applications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- construire des produits et offrir des services, en tant qu'individu ou en groupe, à partir du processus de design.
- partager l'information au niveau local et mondial en utilisant une variété d'outils de communication et la terminologie appropriée en français.
- utiliser des logiciels français de traitement de texte, des chiffriers et des gestionnaires de données pour effectuer des recherches, résoudre des problèmes et documenter le processus de design.
- choisir les techniques de production et les matériaux pour répondre aux critères de design.
- utiliser correctement une méthode de résolution de problèmes.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- utiliser le processus de design dans la réalisation d'un projet.
- démontrer sa compréhension des rôles joués par chaque membre d'un projet collectif.
- présenter ses idées à l'aide de diverses techniques et outils médiatiques en utilisant la terminologie appropriée en français.
- utiliser une variété de logiciels pour documenter la réalisation d'un projet à différentes étapes du design.
- utiliser une variété de logiciels français pour effectuer des recherches et résoudre des problèmes.
- faire une étude comparative des coûts des composantes électroniques d'ordinateurs.
- choisir et se servir des ressources et des matériaux dans le développement des projets.
- fabriquer des produits ou offrir des services en se servant d'une variété d'outils et d'équipement en toute sécurité.
- utiliser une méthode de résolution de problèmes dans la conception et l'élaboration d'un programme.

# Implications

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- respecter les règles de sécurité dans l'utilisation des matériaux, des outils et de l'équipement.
- étudier les conséquences environnementales de l'utilisation des matériaux et des ressources.
- démontrer sa compréhension de l'influence de la technologie dans la vie quotidienne des gens.
- analyser les carrières possibles en technologie ainsi que les études nécessaires pour y accéder.
- respecter un code d'éthique dans l'utilisation de l'équipement, des logiciels et des matériaux.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- appliquer les règles de sécurité concernant l'utilisation des matériaux, des outils et de l'équipement.
- utiliser des méthodes sécuritaires lors de la manipulation de systèmes électriques et d'ordinateurs.
- reconnaître des situations dangereuses et appliquer les mesures de prévention appropriées.
- rechercher et expliquer les aspects environnementaux, écologiques et sociaux liés à l'utilisation de divers processus, technologies et ressources naturelles.
- étudier les effets de la technologie sur la vie quotidienne à la maison, à l'école, au travail et dans les loisirs.
- déterminer les possibilités d'emploi en technologie et en informatique.
- expliquer comment la technologie influe sur certaines carrières.
- appliquer un code d'éthique en ce qui a trait à l'utilisation des ressources informatiques.

---

## Études informatiques, 10<sup>e</sup> année, cours ouvert

(TIK2O)

Ce cours présente à l'élève les concepts de l'informatique. L'apprentissage de l'élève comprend les étapes de la conception d'un logiciel, les concepts de la programmation reliés aux séquences, aux décisions et aux boucles, le fonctionnement des composantes internes et externes d'un ordinateur, la relation entre les réseaux, les systèmes d'exploitation et les logiciels d'application ainsi que leur utilité respective. L'élève étudie également l'évolution des langages de programmation et les diverses carrières reliées à l'informatique.

# Fondements

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire les étapes du processus de design de logiciels.
- définir les concepts de base de la programmation.
- décrire, dans un français correct, les périphériques et les parties internes d'un ordinateur tout en expliquant leurs principales fonctions.
- démontrer l'interrelation des réseaux, des systèmes d'exploitation et des logiciels d'application ainsi que leur utilisation.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

### *Résolution de problèmes, logique et design*

- définir l'entrée, le traitement et la sortie comme un modèle de résolution de problèmes utilisant un ordinateur.
- expliquer en quoi la clarté et la précision, tout au long des étapes d'un processus de résolution de problèmes, influent sur la qualité et l'efficacité du produit final.
- définir un problème en déterminant les résultats escomptés, les entrées nécessaires ainsi que les étapes requises pour y parvenir.

### *Matériel, interfaces et systèmes de réseaux*

- employer la terminologie appropriée en français pour décrire les différents concepts relatifs au matériel.
- reconnaître les principales composantes internes d'un ordinateur.
- décrire les fonctions de divers périphériques.
- décrire les fonctions offertes par un système d'exploitation.
- décrire les fonctions offertes par un réseau.
- comparer et différencier les logiciels d'application et de programmation ainsi que les systèmes d'exploitation.

### *Concepts de la programmation*

- employer la terminologie appropriée en français pour décrire les concepts relatifs à la programmation.
- décrire les types de données que l'ordinateur peut stocker tels des nombres et des caractères.
- décrire les constantes, les variables, les expressions et les assignations incluant la chronologie des opérations.
- expliquer la nécessité des structures de décision et de répétition et la façon dont elles peuvent se traduire dans les différents langages de programmation.
- distinguer les erreurs de logique des erreurs de syntaxe.
- expliquer l'importance de la documentation pour s'assurer de l'exactitude et de la clarté d'un programme.

## Processus et applications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- appliquer un modèle de résolution de problèmes.
- sélectionner divers logiciels pour résoudre des problèmes précis.
- utiliser des techniques de programmation appropriées.
- créer des programmes selon les principes de base de la programmation.
- gérer un ordinateur à partir des différentes options d'un système d'exploitation incluant celles d'un réseau local.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

#### *Résolution de problèmes, logique et design*

- définir clairement les problèmes pour trouver les solutions adéquates.
- conceptualiser une méthode simple pour obtenir de l'utilisateur ou de l'utilisatrice une information claire et précise.
- décrire les étapes requises pour produire les sorties escomptées à partir des entrées données.
- résoudre et faire la vérification de problèmes simples en utilisant des logiciels d'application, des calculatrices et d'autres programmes.
- comparer différents outils (p. ex., logiciel d'application, autre programme, calculatrice) selon leur facilité d'utilisation et leur rapidité d'exécution.

#### *Matériel, interfaces et systèmes de réseaux*

- utiliser des techniques de gestion de fichiers pour créer, nommer, copier, déplacer, supprimer et structurer l'information.
- effectuer des tâches courantes en réseau, utiliser un code d'accès et un mot de passe pour accéder aux périphériques et fichiers partagés.
- effectuer des recherches sur l'autoroute électronique pour accéder aux ressources mondiales de l'information.

- développer des ressources informatiques partagées à un niveau local et mondial.
- faire des copies de secours de fichiers et de programmes sur différents supports.

#### *Concepts de la programmation*

- transcrire les nombres et les caractères de façon à ce que l'ordinateur puisse les décoder.
- utiliser des constantes, des variables, des expressions et des assignations pour stocker et manipuler des nombres et des caractères dans un programme.
- utiliser une nomenclature standardisée pour décrire les variables, les constantes et les expressions d'un programme.
- écrire des énoncés d'entrée et de sortie conformes aux exigences de la conception d'un programme.
- créer des programmes de comparaison de données qui utilisent des constantes, des variables et des expressions.
- créer des structures de décision impliquant deux possibilités ou plus.
- créer des structures répétitives avec un compteur.

- utiliser les séquences, les décisions et les boucles conformes aux exigences de la conception du programme.
- insérer la documentation interne selon les normes établies afin d'assurer la clarté et l'entretien.
- effectuer le tracé d'un programme pour en repérer et corriger les erreurs.
- valider un programme en se servant des données pertinentes.

# Implications

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire l'évolution des langages de programmation.
- déterminer l'influence des ordinateurs et des technologies connexes sur la société.
- définir les multiples carrières reliées à l'informatique.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- décrire l'évolution des différentes générations de langage de programmation.
- décrire la nécessité d'adapter un langage complexe à l'ordinateur en se servant d'un code machine.
- analyser les développements majeurs en informatique pour faire face aux changements à venir.
- décrire différentes carrières liées à la production de logiciels.
- expliquer en quoi l'informatique a modifié la circulation et l'utilisation de l'information, et comment ce changement influe sur la vie privée des gens et le droit à l'information.
- décrire comment l'informatique a changé la vie des gens, le monde du travail et celui des communications.
- utiliser un ordinateur en respectant l'éthique du réseau.
- déterminer les risques que présentent pour la santé et la sécurité l'utilisation et la manipulation de l'ordinateur.

---

## **Systèmes informatiques, 10<sup>e</sup> année, cours ouvert**

(TEE2O)

Ce cours porte sur l'étude du matériel informatique et sur l'examen des composantes externes du point de vue de l'ingénierie. L'apprentissage de l'élève comprend la résolution de problèmes, le fonctionnement des principales composantes d'un ordinateur, de divers périphériques et de portes logiques, les concepts de base de la programmation, les systèmes de représentation internes des nombres et des caractères, ainsi que les systèmes d'exploitation et les réseaux. Le cours sensibilise également les élèves aux diverses carrières reliées à l'informatique.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire, en français correct, le fonctionnement des parties internes de l'ordinateur branché aux périphériques.
- décrire un modèle de résolution de problèmes tel qu'entrée, traitement et sortie.
- expliquer les systèmes de représentation internes de nombres et de caractères.
- décrire et illustrer la fonction de portes logiques.
- décrire et expliquer les structures de base en programmation.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

#### *Logique informatique*

- expliquer la relation entre le système binaire et la logique de l'ordinateur.
- définir un système standard de représentation de caractères en code binaire.
- décrire le fonctionnement de divers types de portes logiques, incluant le ET, NON, OU, OU-EXCLUSIF, NON-ET, NI et NXOR, et interpréter la fonction de chaque connecteur des différents circuits intégrés de logique.

#### *Matériel, interfaces et réseaux*

- utiliser la terminologie appropriée en français pour nommer les diverses parties de l'ordinateur, d'une interface ou d'un réseau.
- reconnaître les composantes internes et externes d'un micro-ordinateur.
- décrire le fonctionnement des composantes internes d'un micro-ordinateur.
- décrire le fonctionnement des parties internes et des périphériques d'un micro-ordinateur, tout en expliquant la relation entre les deux.

#### *Programmation*

- définir une variable, une constante, une expression, une assignation et l'ordre d'exécution dans le contexte de la programmation.
- expliquer comment l'ordinateur stocke et traite différentes données incluant les nombres et les caractères.

# Processus et applications

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- brancher et utiliser adéquatement diverses parties et périphériques de l'ordinateur.
- se servir des fonctions de base d'un système d'exploitation d'ordinateur autonome et de réseau.
- utiliser des portes logiques afin de construire un circuit simple.
- appliquer les structures de base en programmation en développant de petits programmes en interaction avec des composantes externes.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

### *Logique informatique*

- convertir tout nombre entier positif à l'aide du système binaire.
- produire un tableau de vérité pour les portes logiques simples à partir d'expériences.
- écrire l'équation booléenne pour des portes logiques simples.

### *Matériel, interfaces et réseaux*

- raccorder les composantes externes d'un ordinateur et installer des logiciels.
- construire une interface pour brancher l'ordinateur à une composante électronique simple.
- suivre le flux de l'information entre le programme, l'interface et les composantes externes afin d'assurer le bon fonctionnement du système.
- utiliser une technique de gestion de fichiers appropriée.
- utiliser un système d'exploitation de réseau.
- effectuer des recherches sur l'autoroute électronique pour accéder aux ressources mondiales de l'information.

### *Programmation*

- écrire un programme informatique pour effectuer des entrées et des sorties.
- écrire un programme incluant des décisions et de la répétition.
- concevoir, écrire et tester un programme pour contrôler une composante externe.

# Implications

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire l'évolution de l'ordinateur et de ses composantes électroniques.
- déterminer le rôle grandissant que les ordinateurs et la technologie connexe jouent dans la société.
- décrire les diverses possibilités de carrière liées à l'industrie informatique.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- déterminer les risques que présentent pour la santé et la sécurité l'utilisation et la manipulation de l'ordinateur.
- utiliser des méthodes sécuritaires lors de l'interaction avec l'ordinateur et ses composantes électroniques.
- décrire l'évolution de l'ordinateur et de ses composantes électroniques.
- analyser l'influence de l'ordinateur dans le secteur de l'ingénierie des systèmes.
- décrire l'évolution de certaines technologies informatiques et leurs effets concernant la sécurité et l'anonymat des personnes.
- démontrer une compréhension de l'importance de respecter l'éthique du réseau dans l'utilisation des systèmes informatiques.
- utiliser les ordinateurs de façon responsable.
- dresser une liste des emplois en informatique.
- dresser une liste des compétences informatiques requises sur le marché du travail.

---

## **Technologie de la fabrication, 10<sup>e</sup> année, cours ouvert (TMJ2O)**

Ce cours permet à l'élève de s'initier à l'étendue de l'industrie manufacturière, aux composantes du processus du design, aux outils industriels et aux matériaux, aux méthodes de fabrication et à une chaîne d'assemblage. L'élève développe des projets liés au dessin technique, à la préparation des matériaux, à la fabrication, à l'application d'énergie et aux contrôles. Les métiers dans le secteur de la fabrication et le rôle des entrepreneurs manufacturiers dans la société canadienne sont aussi à l'étude.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire l'étendue de l'industrie manufacturière.
- communiquer des idées par différentes méthodes.
- sélectionner les matériaux, les outils et l'équipement industriel pour fabriquer des produits.
- analyser et résoudre des problèmes technologiques.
- comparer les méthodes manuelles à la chaîne d'assemblage.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- déterminer le rôle du secteur de la fabrication au niveau local, provincial, national et international.
- définir les diverses composantes utilisées dans le processus du design de produits manufacturés.
- sélectionner les matériaux, les outils et l'équipement industriel pour fabriquer des produits.
- décrire, dans un français correct, les diverses méthodes de fabrication.
- nommer les éléments et l'équipement utilisés dans une chaîne d'assemblage.

# Processus et applications

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- reconnaître les possibilités du marché.
- appliquer un processus de planification et de design pour les projets.
- mettre en œuvre un procédé de fabrication pour les projets.
- évaluer le processus et les produits.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- se servir d'une étude de marché pour ajuster les solutions de design aux besoins des consommateurs et consommatrices.
- suivre un processus qui comprend la définition du problème, l'étude des aspects de design, l'examen de solutions multiples, l'analyse et l'évaluation.
- choisir les matériaux nécessaires pour les projets.
- réaliser des organigrammes de production illustrant les tâches et l'échéancier des membres de l'équipe.
- effectuer les procédés de préparation des matériaux.
- choisir les méthodes de génération, transmission et transformation d'énergie.
- appliquer divers contrôles électriques et numériques.
- décrire la nécessité des processus de contrôle.
- évaluer les projets à l'aide d'instruments d'évaluation et les modifier si nécessaire.
- rédiger et présenter des rapports techniques dans un français correct.

# Implications

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire les normes de sécurité et d'hygiène en vigueur dans l'industrie manufacturière.
- déterminer les perspectives d'emploi dans l'industrie manufacturière.
- évaluer les retombées sociales et environnementales de l'industrie manufacturière.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- suivre les règles de sécurité et d'hygiène dans la manipulation de l'équipement et des matériaux.
- déterminer la formation requise pour occuper les emplois dans le secteur de la fabrication.
- décrire le rôle des entrepreneurs manufacturiers dans la société canadienne.
- démontrer une compréhension des questions écologiques liées à l'industrie manufacturière.

---

## **Technologie de la construction, 10<sup>e</sup> année, cours ouvert**

**(TCJ2O)**

Dans ce cours, l'élève doit planifier, construire et évaluer des projets avec des instruments de design, des machines et des outils. L'élève résout des problèmes techniques en utilisant une variété de moyens et examine les composantes et les systèmes de soutien, les styles d'architecture, les carrières connexes et les règles de sécurité concernant l'utilisation des matériaux, des processus et de l'équipement.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- communiquer ses idées et présenter des solutions technologiques en utilisant différents moyens d'information et la terminologie appropriée en français.
- évaluer les caractéristiques et la qualité de différents types de matériaux.
- appliquer les concepts fondamentaux en technologie au design, au développement et à la réalisation de projets.
- décrire l'importance des systèmes de soutien, tels les systèmes électriques, la plomberie et les systèmes de chauffage et de climatisation, dans la construction de bâtiments.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- nommer et classer les matériaux, les ressources et les systèmes de construction utilisés dans la réalisation de projets, la construction de résidences et l'entretien d'un bâtiment.
- décrire les types de fondations et leurs matériaux en construction.
- déterminer les matériaux et les sous-produits rattachés à la fabrication de planchers, de murs et de toitures.
- nommer les différents types d'isolants, de portes et de fenêtres, et décrire leurs fonctions respectives en utilisant la terminologie appropriée en français.
- distinguer les matériaux disponibles pour le revêtement intérieur et extérieur d'une maison.
- classer les matériaux et les produits rattachés à l'ébénisterie et à la menuiserie.
- nommer les différents systèmes de soutien et décrire leurs fonctions respectives en utilisant la terminologie appropriée en français.
- employer la terminologie technologique appropriée en français lors de présentations orales et écrites.
- appliquer les dix concepts technologiques dans le design, la fabrication et l'évaluation de projets.
- décrire la fonction des composantes électriques trouvées dans les édifices.
- analyser les différentes façons de chauffer, aérer et climatiser.
- évaluer la distribution de l'eau et des égouts dans les bâtiments.

## Processus et applications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- nommer et décrire les outils, les procédés et les systèmes rattachés à la construction et à l'entretien de bâtiments.
- démontrer une maîtrise du processus de design lors de la réalisation d'un projet individuel ou de groupe.
- démontrer des habiletés de résolution de problèmes à partir de projets concrets.
- utiliser les outils et l'équipement selon les normes de l'industrie.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- utiliser les outils et l'équipement pour raboter, mesurer, couper, façonner, assembler, poncer et faire la finition du bois.
- utiliser les outils et l'équipement pour mesurer, couper, disposer et assembler les composants de la structure et les systèmes de l'ossature.
- utiliser les outils, l'équipement et les méthodes pour planifier, disposer et raccorder les composants d'un système de soutien.
- nommer, en français, les outils, l'équipement et les techniques d'installation utilisés pour la finition intérieure et extérieure.
- nommer, en français, les outils, l'équipement et les techniques nécessaires à l'entretien d'un bâtiment.
- interpréter et réaliser des plans à l'aide d'instruments de dessin conventionnels, de techniques de travail et de systèmes informatiques.
- suivre les étapes d'un processus de design.
- utiliser des méthodes de résolution de problèmes pour étudier, analyser et relever les défis qui se présentent lors de la construction d'une maquette.

# Implications

## Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- définir des styles courants d'architecture et des matériaux de construction.
- décrire l'influence de la technologie de la construction sur la société et l'environnement.
- trouver les caractéristiques d'un immeuble favorable à la santé des résidents et résidentes.
- appliquer les normes de sécurité concernant les processus, les matériaux, les outils et l'équipement de l'industrie de la construction.
- déterminer la formation nécessaire pour exercer les métiers reliés à la technologie de la construction.

## Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- reconnaître le design architectural associé à différentes époques.
- décrire l'évolution et l'amélioration des méthodes, des matériaux et des codes de construction.
- effectuer une étude comparative des questions de sécurité et des facteurs économiques, écologiques et sociaux qui influent sur le choix d'une source d'énergie.
- expliquer la raison d'être des normes de construction favorisant la santé des gens.
- analyser l'importance de l'architecture résidentielle, commerciale, récréative et industrielle sur la qualité de vie des gens.
- démontrer sa connaissance des systèmes de chauffage, de ventilation et d'éclairage.
- appliquer les règles de sécurité générales et spécifiques rattachées aux outils, aux matériaux, aux processus et à l'équipement.
- expliquer l'application et l'effet des lois sur la santé et la sécurité.
- déterminer et présenter la gamme de carrières visées par la technologie de la construction ainsi que les habiletés, les connaissances et les études requises pour y accéder.
- évaluer l'influence de la technologie de la construction sur la société et l'environnement.

---

## **Technologie des communications, 10<sup>e</sup> année**

### **cours ouvert**

**(TGJ2O)**

Ce cours permet à l'élève de s'initier aux différents aspects de la technologie des communications, tels l'impression de papeterie, la production d'une vidéo, la création d'images photographiques, la réalisation d'animation assistée par ordinateur et le montage de kiosques d'information. Ce cours offre à l'élève une base pour poursuivre une carrière dans des secteurs tels que l'édition, la publicité, l'imprimerie, l'animation visuelle, la photographie et le journalisme.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- nommer et décrire les techniques de production de médias imprimés.
- expliquer les techniques de base requises pour la création d'animation et la production audiovisuelle.
- nommer et décrire les procédés de saisie pour les images fixes.
- démontrer une compréhension de l'équipement de communication électronique.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- expliquer les techniques utilisées pour la production de dessins techniques et d'illustrations.
- décrire les principes de composition et de typographie.
- décrire les caractéristiques des matériaux utilisés en imprimerie.
- décrire les différents procédés d'impression et de reliure.
- décrire les différentes techniques d'enregistrement vidéo.
- décrire le processus de réalisation pour des productions audiovisuelles, audio et animées.
- expliquer les étapes de montage dans les productions audiovisuelles, audio et animées.
- définir les types de photographie ainsi que leur utilisation respective.
- classer les types d'appareils photographiques ainsi que leurs accessoires.
- décrire le processus de développement et de tirage d'images photographiques.
- décrire les éléments d'éclairage et d'environnement de scène.

## Processus et applications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- réaliser des matrices de tirage pour impression et finition.
- réaliser des productions audiovisuelles ou animées.
- composer, saisir et manipuler des images numériques.
- utiliser d'une façon efficace des logiciels de graphisme.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- réaliser des dessins techniques et des illustrations pour impression.
- produire des matrices de tirage selon les principes de composition et de typographie.
- faire des copies multiples en utilisant différentes méthodes d'impression.
- appliquer des techniques de finition aux travaux imprimés.
- créer différents effets en utilisant une caméra vidéo ou numérique.
- accentuer les courts métrages vidéo avec de l'éclairage et des accessoires.
- créer de simples productions animées en utilisant le caméscope.
- effectuer le montage de productions audiovisuelles et animées.
- prendre des images fixes selon des principes de composition.
- développer des clichés à partir de films ou d'entrées digitales.
- créer des arrières-scènes, des concepts d'éclairage et des montages de kiosques d'information.

## Implications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- appliquer les lois et les règles de sécurité.
- déterminer les perspectives d'emploi dans le domaine des communications.
- analyser les avantages, les risques et l'éthique de la technologie des communications.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- mettre en pratique les règles de sécurité dans l'utilisation de l'équipement.
- appliquer les normes d'hygiène et de sécurité dans l'utilisation des produits et matériaux.
- déterminer les perspectives d'emploi dans le domaine des communications et élaborer un plan d'études.
- créer un dossier d'études pour une carrière ou du travail indépendant.
- évaluer les caractéristiques de la communication graphique, électronique et en direct.
- démontrer une compréhension des normes et des règles d'éthique en technologie des communications.

---

# **Technologie des services personnels et de la santé**

## **10<sup>e</sup> année, cours ouvert**

**(TPJ2O)**

Ce cours permet à l'élève de comprendre l'importance des secteurs des services personnels et de la santé et de se familiariser avec les outils et l'équipement, la gestion personnelle, la communication, les ressources communautaires, la résolution de problèmes, et les études et la formation nécessaires pour accéder aux carrières et aux métiers connexes à la coiffure, à la cosmétologie, aux soins à l'enfant ainsi qu'à la gérontologie. Les élèves étudient le rôle de ces secteurs, les normes déontologiques qui y prévalent, l'utilisation d'outils et d'équipement spécialisés, les retombées environnementales des produits, les conséquences sur la société, les lois et les règlements.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire, dans un français correct, l'envergure et l'importance des différents services dans le secteur de la santé.
- décrire l'envergure et l'importance du secteur des services personnels.
- expliquer l'utilité de divers logiciels d'application reliés à ces secteurs.
- déterminer et décrire l'outillage et l'équipement spécialisés.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- décrire le rôle du secteur de la santé au niveau local, provincial et national.
- décrire le rôle du secteur des services personnels au niveau local, provincial et national.
- déterminer les logiciels appropriés aux services des clients et bénéficiaires.
- décrire les normes industrielles qui s'appliquent aux différents lieux de travail dans les secteurs des soins personnels et de la santé.
- démontrer sa compréhension des applications des outils et de l'équipement.

## Processus et applications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire et évaluer les pratiques et les principes professionnels dans les secteurs des services personnels et de la santé.
- développer des habiletés en relations interpersonnelles et en gestion de temps.
- appliquer des solutions à des problèmes spécifiques aux services.
- développer des habiletés en recherche et en communication.
- chercher et trouver les ressources en santé et services personnels disponibles dans le milieu communautaire.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- définir les règles déontologiques et les paramètres légaux dans les secteurs des services personnels et de la santé.
- appliquer une variété de techniques de travail individuel et en équipe.
- appliquer une variété de techniques de résolution de problèmes.
- préparer et présenter des rapports dans un français correct en utilisant un ordinateur.
- développer des habiletés de communication avec les clients et bénéficiaires.
- décrire les services de soins personnels et de santé disponibles en français dans le milieu communautaire.

## Implications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- rechercher les influences sociales et environnementales de l'industrie.
- trouver les perspectives d'emploi dans les secteurs des services personnels et de la santé.
- déterminer les normes de santé et de sécurité relatives à l'utilisation des matériaux, des outils et de l'équipement.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- décrire l'effet environnemental des produits.
- décrire l'influence de l'évolution de la biotechnologie.
- décrire les programmes d'apprentissage et les préalables aux études postsecondaires.
- décrire la formation et les études nécessaires pour accéder aux carrières dans le domaine.
- décrire les lois et les politiques qui régissent le secteur de la santé.
- appliquer les règles d'hygiène et de sécurité dans l'utilisation des matériaux, des outils et de l'équipement.

---

## **Technologie des transports, 10<sup>e</sup> année, cours ouvert**

**(TTJ2O)**

Dans ce cours, l'élève explore les systèmes rattachés aux véhicules de transport terrestre, maritime, aérien et spatial, par des recherches et des projets pratiques. De plus, il ou elle analyse les retombées de ces systèmes sur l'environnement pour pouvoir résoudre les problèmes qui en découlent. Enfin, l'élève peut préciser son intérêt pour un emploi rattaché au secteur de la technologie des transports ou à un secteur connexe.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire l'évolution de la technologie des transports.
- comparer différents modes de transport.
- expliquer, dans un français correct, l'importance des systèmes de soutien et d'entretien pour faciliter le transport des personnes et des produits.
- analyser les méthodes de distribution, d'emménagement, de conversion et d'utilisation de l'énergie.
- démontrer sa compréhension de l'importance des liens entre l'industrie du transport et les industries secondaires.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- définir les normes de sécurité en vigueur dans les systèmes de transport et les industries connexes.
- comparer les procédures de service de divers types de véhicules de transport.
- décrire une variété de techniques d'entretien et de soutien en relation avec le transport d'individus et de produits.
- comparer les différents moyens de propulsion.
- décrire et comparer les procédés d'opération, d'application et de service des principaux dispositifs de propulsion des véhicules.
- nommer et expliquer les techniques de fixation et décrire leurs applications.
- décrire le système de distribution des divers types d'énergie utilisés dans l'industrie du transport.
- comparer et appliquer dans un projet les principes du design les plus économiques sur le plan énergétique.
- suggérer des améliorations aux systèmes de transport pour les adapter aux conditions locales.
- décrire l'apport des industries secondaires à l'industrie du transport.

## Processus et application

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- démontrer un sens de la précision dans l'utilisation des méthodes de mesure.
- concevoir et fabriquer un système qui transforme l'énergie.
- nommer et décrire la fonction des principales composantes de l'automobile et des autres véhicules de transport.
- utiliser une variété de matériaux et de techniques de fixation dans la fabrication et l'entretien de projets.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- réaliser des projets qui illustrent ses connaissances de différentes technologies de transport.
- utiliser des outils de mesure pour inspecter et faire l'entretien de systèmes de transport.
- vérifier l'usure des composantes d'un système d'un véhicule et communiquer les résultats en regard des normes de l'industrie.
- concevoir et construire un système de propulsion de véhicules de différents modes de transport, efficace dans des conditions diverses.
- adapter et faire l'entretien des systèmes secondaires pour le fonctionnement d'un véhicule.
- adapter un système secondaire pour contrôler le dispositif de propulsion d'un véhicule.
- utiliser diverses techniques de fixation.
- faire la réparation et l'entretien de diverses composantes pour satisfaire aux normes du fabricant des pièces originales ou les dépasser.

## Implications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire les effets de l'industrie du transport sur la société et l'environnement.
- évaluer les perspectives d'emploi dans l'industrie du transport.
- décrire les avantages liés à l'amélioration du rendement dans la consommation d'énergie.
- appliquer les normes de sécurité dans l'utilisation des matériaux, des processus et de l'équipement.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- chercher des solutions en vue d'améliorer le rendement dans la consommation d'énergie dans l'industrie du transport.
- analyser les changements du design des véhicules qui améliorent le rendement dans la consommation de l'énergie.
- expliquer la nécessité de fabriquer et de disposer des composantes d'un véhicule de façon sécuritaire pour l'environnement.
- effectuer une recherche sur le cycle de consommation des sources d'énergie à partir du matériel brut jusqu'aux produits qui en restent.
- repérer les systèmes locaux de recyclage dans l'industrie du transport.
- trouver et présenter les perspectives d'emploi reliées à l'industrie du transport ainsi que les habiletés, les connaissances et les études requises pour accéder à ces emplois.
- appliquer les mesures d'hygiène et de sécurité dans la manipulation des outils, des sources d'énergie, des matériaux et de l'équipement.

---

## **Technologie du design, 10<sup>e</sup> année, cours ouvert**

**(TDJ2O)**

Ce cours apprend à l'élève à construire et à développer des produits et des services nouveaux avec l'aide de technologies comme l'informatique, les illustrations, les maquettes, l'électronique et les techniques de fabrication. L'élève acquiert des connaissances relatives aux carrières et à l'éducation coopérative en ingénierie, architecture, design, marketing et publicité.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- déterminer les besoins du consommateur ou de la consommatrice dans un projet de design spécifique.
- décrire, dans un français correct, les procédés employés dans le développement des produits.
- rechercher les propriétés physiques et les modes d'assemblage pour des produits choisis et en montrer l'application dans le design du projet.
- rechercher les critères de design de produits et services déjà existants reliés aux démarches du projet.
- décrire les méthodes d'analyse et d'évaluation des solutions de design.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- déterminer les besoins pour résoudre un problème de design spécifique.
- décrire le processus de design et de construction et appliquer les résultats au projet.
- comparer des produits et des services en employant des critères tels que la facilité d'utilisation, la fiabilité, le choix des matériaux et la durabilité.
- analyser les caractéristiques physiques des matériaux et définir leur utilisation dans les produits.
- expliquer les concepts, en français, en utilisant une variété de méthodes de communication.
- décrire les critères des essais et des évaluations des matériaux et des composantes du projet.

---

## Processus et applications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- analyser les critères de design dans un rapport technologique.
- concevoir et fabriquer des modèles, prototypes ou maquettes.
- élaborer des idées et des solutions au moyen d'esquisses, d'illustrations informatisées et de dessins techniques.
- vérifier les résultats selon les critères de design et détecter les problèmes dans la réalisation.
- rédiger, dans un français correct, un rapport technique sur les recherches et présenter les projets pour évaluation.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- rédiger des rapports sur les critères d'un design particulier et suggérer des solutions.
- construire des modèles, des prototypes et des maquettes dans le but de faire des essais et de les analyser.
- tester les produits d'après les critères préétablis.
- analyser et sélectionner des techniques d'illustration et de fabrication de modèles.
- documenter la marche à suivre pour résoudre les problèmes du projet.

## Implications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- appliquer les règles de sécurité dans l'utilisation des matériaux, des outils et de l'équipement.
- décrire l'influence de la technologie sur le développement des produits et des services.
- comparer les stratégies utilisées pour la promotion des produits ou des services.
- expliquer les aspects environnementaux dans le choix des matériaux.
- présenter les différentes possibilités de carrière en design.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- déterminer et appliquer les règles de sécurité dans l'utilisation des divers outils, matériaux et procédés.
- reconnaître les situations dangereuses pour la santé et la sécurité et appliquer les mesures de prévention appropriées.
- documenter l'évolution d'un produit ou d'un service et étudier le développement d'un projet relié au système technologique.
- déterminer les méthodes utilisées lors de la promotion des produits et services.
- décrire les retombées environnementales de l'emploi de certains produits bruts.
- décrire les tâches relatives à un emploi en design.
- déterminer les perspectives d'emploi en design et expliquer la formation requise pour accéder à ces emplois.

---

## **Technologie du tourisme et de l'hôtellerie, 10<sup>e</sup> année** **cours ouvert**

**(TFJ2O)**

Ce cours permet à l'élève de se familiariser avec les différents aspects de l'industrie du tourisme et de l'hôtellerie, la provenance des ingrédients culinaires, les outils et l'équipement spécialisé, la préparation de mets, les activités touristiques et les perspectives d'emploi dans le domaine. L'élève étudie le rôle des services alimentaires et touristiques, les appareils et les ustensiles, la cuisine, la pâtisserie, les excursions touristiques et l'hébergement, ainsi que les normes de salubrité, d'hygiène et de sécurité.

## Fondements

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- décrire, dans un français correct, l'étendue de l'industrie du tourisme et de l'hôtellerie.
- décrire la provenance des aliments.
- décrire la manutention et la mesure des ingrédients.
- décrire les activités touristiques régionales.
- démontrer une connaissance des outils et de l'équipement spécialisé.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- cerner le rôle de l'industrie des services alimentaires au niveau local, provincial, national et international.
- définir l'envergure de l'industrie du tourisme au niveau local, provincial, national et international.
- rechercher et déterminer la provenance de différents ingrédients alimentaires.
- présenter une vue d'ensemble des congrès, des événements, des attractions et autres activités qui amènent du tourisme et des déplacements d'affaires.
- démontrer une compréhension des applications des outils et de l'équipement utilisés dans l'industrie du tourisme.
- nommer et décrire les ustensiles et l'équipement de manutention et de mesure pour les ingrédients.

## Processus et applications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- utiliser l'équipement et les outils pour préparer, servir et entreposer les aliments.
- organiser et gérer des événements et des excursions.
- utiliser différentes méthodes de préparation et de cuisson des aliments.
- se servir de divers logiciels d'application reliés au domaine.
- démontrer une compréhension de l'importance de la communication, de la gestion du temps et du travail d'équipe.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- appliquer les bonnes techniques de maintenance et de préparation des aliments.
- utiliser l'équipement de cuisine et de pâtisserie.
- mesurer avec précision des ingrédients liquides et secs.
- confectionner des mets simples à partir de différentes techniques de cuisson.
- décrire des systèmes informatiques pour la gestion de la préparation d'aliments.
- décrire des systèmes informatiques pour la gestion des services de voyage.
- utiliser une gamme de techniques de communication, d'organisation et de travail d'équipe.

## Implications

### Attentes

À la fin du cours, l'élève doit pouvoir :

- démontrer une compréhension des retombées environnementales et sociales de l'industrie du tourisme et de l'hôtellerie.
- appliquer les normes de salubrité en vigueur dans l'industrie.
- déterminer les perspectives d'emploi dans le domaine.
- expliquer, dans un français correct, les normes d'hygiène et de sécurité pour les matériaux, les outils, l'équipement et les procédés.

### Contenus d'apprentissage

Pour satisfaire aux attentes, l'élève doit pouvoir :

- expliquer les défis du tourisme écologique d'un point de vue environnemental.
- expliquer l'importance des normes d'hygiène et de sécurité dans la préparation des aliments.
- appliquer les mesures d'hygiène personnelle dans la manipulation des aliments et de l'équipement.
- appliquer les normes et mesures en santé et sécurité et en expliquer la raison d'être.
- décrire les études et la formation nécessaires pour accéder aux emplois dans le domaine.
- démontrer une connaissance des procédures d'urgence en cas d'accident.

## Quelques considérations concernant la planification du programme

Lors de la planification, l'enseignante ou l'enseignant tiendra compte des consignes qui sont énoncées dans le document complémentaire intitulé *Le curriculum de l'Ontario, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année – Planification des programmes et évaluation, 1999*. Ce document renferme des renseignements essentiels sur les points suivants :

- le contexte de l'éducation en langue française;
- les différents types de cours au palier secondaire;
- l'éducation des élèves en difficulté;
- la place de la technologie de l'ordinateur dans le curriculum;
- les programmes d'appui dans la langue d'enseignement : actualisation linguistique en français et perfectionnement du français;
- les programmes d'English et d'anglais pour débutants;
- la formation au cheminement de carrière;
- l'éducation coopérative et autres expériences en milieu de travail.

Des considérations supplémentaires qui ont une utilité particulière pour l'enseignement en éducation technologique sont abordées dans les paragraphes qui suivent.

***L'éducation des élèves en difficulté.*** En planifiant le programme d'éducation technologique pour l'élève en difficulté, l'école doit tenir compte de toutes les possibilités que présentent les cours d'éducation technologique pour ces élèves. L'acquisition de compétences technologiques permet en effet d'éliminer les obstacles à l'apprentissage et de favoriser la créativité.

***La formation au cheminement de carrière.*** La formation au cheminement de carrière joue un rôle primordial dans chacun des cours d'éducation technologique puisqu'elle sensibilise l'élève aux perspectives de carrières qui se rattachent à la discipline. Pour permettre à l'élève de répondre aux attentes du monde du travail, on doit le préparer à développer de bonnes habitudes de travail et à produire des objets utiles, seul ou en collaboration avec d'autres. On organisera le cas échéant des visites à des lieux de travail et on établira des collaborations avec des bénévoles.

***L'éducation coopérative et l'expérience de travail.*** Il est essentiel pour les écoles de faire participer les gens du milieu communautaire au processus d'élaboration, d'exécution et d'évaluation des programmes d'éducation technologique. Ces programmes peuvent même être adaptés à des besoins communautaires particuliers. Les situations d'apprentissage à l'extérieur du cadre de l'école doivent être choisies judicieusement et bien suivies afin de s'assurer qu'elles donnent lieu à des expériences pertinentes et enrichissantes.

***La santé et la sécurité.*** La santé et la sécurité sont d'une importance vitale dans tout le programme d'éducation technologique. Dans chacun des cours, l'élève sera amené à développer des attitudes et des habitudes responsables et sécuritaires à l'école, à la maison et au travail. Avant de permettre à l'élève d'utiliser l'équipement, en atelier ou au travail, on s'assurera qu'il possède les compétences et attitudes sécuritaires. Les lunettes de sécurité et autres accessoires de protection doivent être portés en tout temps.

Les activités d'apprentissage et le travail doivent respecter les règlements municipaux, provinciaux et fédéraux en matière de santé et de sécurité tels :

- la Loi sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents au travail;
- le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT);
- la Loi sur les aliments et drogues;
- la Loi sur la protection et promotion de la santé;
- le Code du bâtiment de l'Ontario;
- la Loi sur la santé et sécurité au travail;
- les arrêtés municipaux.

Les enseignants et les enseignantes doivent faire appel à toutes les ressources pertinentes afin de sensibiliser l'élève à l'importance de la santé et de la sécurité. Ces ressources sont, entre autres :

- la Commission de la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents au travail (CSPAAT);
- l'Association pour la prévention des accidents industriels (APPAI);
- le ministère du Travail de l'Ontario;
- l'Association pour la sécurité en construction de l'Ontario;
- l'Alliance pour la sécurité dans les services de l'Ontario.

# Grille d'évaluation du rendement

La grille suivante porte sur les quatre compétences suivantes : connaissance et compréhension; réflexion et recherche; communication; et mise en application. Ces quatre compétences regroupent toutes les attentes. Pour chaque compétence, il y a quatre niveaux de rendement.

Le personnel enseignant peut utiliser la grille d'évaluation du rendement pour :

- planifier l'enseignement et l'évaluation de l'atteinte des attentes du cours;
- sélectionner des exemples de travaux d'élèves reflétant les niveaux de rendement;
- offrir aux élèves une rétroaction descriptive sur leur rendement et sur les mesures à prendre pour s'améliorer;
- déterminer le niveau de rendement le plus fréquemment fourni par l'élève pour chacune des compétences;
- déterminer la note finale.

Les élèves peuvent utiliser la grille d'évaluation du rendement pour :

- évaluer leur apprentissage;
- planifier, en collaboration avec le personnel enseignant, des stratégies leur permettant d'améliorer leur rendement.

L'uniformité de l'évaluation à travers la province repose, en grande partie, sur le recours à la même grille dans une discipline pour évaluer le rendement des élèves. Afin d'éclairer l'interprétation de cette grille, on fournira au personnel enseignant de la documentation qui l'aidera à adapter ses méthodes d'évaluation en conséquence. Cette documentation comprendra des exemples de travaux d'élèves, aussi appelés copies-types, pour illustrer chaque niveau de rendement correspondant à une échelle de notes déterminée. Cependant, le personnel enseignant pourra continuer d'utiliser ses pratiques d'évaluation actuelles jusqu'à ce qu'il reçoive cette documentation.

Ainsi, le personnel enseignant des cours d'éducation technologique recevra des travaux d'élèves pour chacun des niveaux de rendement. Ces travaux auront été évalués en fonction de la norme provinciale et de la grille d'évaluation en éducation technologique. D'autres ressources compléteront cette documentation. Les enseignantes et enseignants pourront commencer à utiliser la grille d'évaluation lorsqu'ils recevront par étape la documentation du ministère.

Le ministère entend fournir au personnel enseignant les ressources suivantes :

- un bulletin provincial ainsi qu'un guide pour l'expliquer;
- des esquisses de cours;
- des copies-types;
- des vidéocassettes sur le curriculum et l'évaluation;
- de la documentation pour la formation;
- un planificateur électronique pour le curriculum.

Dans le cadre de sa planification, le personnel enseignant doit s'assurer de faire le lien entre les attentes du programme et les compétences de la grille d'évaluation. Toutes les attentes

doivent être évaluées. Les descripteurs des quatre niveaux de rendement serviront à définir le niveau de rendement de l'élève. Les élèves doivent avoir des occasions multiples et diverses de démontrer jusqu'à quel point, ils ou elles ont satisfait aux attentes du cours et ce, pour chacune des quatre compétences. Le personnel enseignant pourrait leur fournir des exemples de travaux reflétant les quatre niveaux de rendement.

Les descripteurs du niveau 3 correspondent à la norme provinciale s'appliquant au cours. On peut préciser le rendement global de l'élève au niveau 3 dans les cours d'éducation technologique en combinant les descripteurs des compétences identifiées dans la grille.

## Grille d'évaluation du rendement

Compétences	50 – 59 % (Niveau 1)	60 – 69 % (Niveau 2)	70 – 79 % (Niveau 3)	80 – 100 % (Niveau 4)
<b>Connaissance et compréhension</b>	L'élève :			
– connaissance des faits, de la terminologie technique, des procédés et des normes	– démontre une connaissance limitée des faits, de la terminologie technique, des procédés et des normes	– démontre une connaissance partielle des faits, de la terminologie technique, des procédés et des normes	– démontre une connaissance générale des faits, de la terminologie technique, des procédés et des normes	– démontre une connaissance approfondie des faits, de la terminologie technique, des procédés et des normes
– compréhension des concepts (p. ex., usages des systèmes d'exploitation d'ordinateur, des structures et matériaux, des systèmes de transport)	– démontre une compréhension limitée des concepts	– démontre une compréhension partielle des concepts	– démontre une compréhension générale des concepts	– démontre une compréhension approfondie et subtile des concepts
– compréhension des rapports entre les concepts (p. ex., économie d'énergie et procédés de fabrication)	– démontre une compréhension limitée des rapports entre les concepts	– démontre une compréhension partielle des rapports entre les concepts	– démontre une compréhension générale des rapports entre les concepts	– démontre une compréhension approfondie et subtile des rapports entre les concepts
<b>Réflexion et recherche</b>	L'élève :			
– pensée critique (p. ex., définition et résolution de problèmes de design; évaluation de projets en fonction des spécifications précisées; mise au point de programmes informatiques)	– utilise la pensée critique avec une efficacité limitée	– utilise la pensée critique avec une certaine efficacité	– utilise la pensée critique avec grande efficacité	– utilise la pensée critique avec très grande efficacité
– habiletés de recherche et de design (p. ex., identification du problème; formulation de questions; planification; choix de stratégies et de ressources; analyse et interprétation de l'information et formulation de conclusions)	– applique un nombre limité des habiletés du processus de recherche et de design	– applique certaines des habiletés du processus de recherche et de design	– applique la plupart des habiletés du processus de recherche et de design	– applique toutes ou presque toutes les habiletés du processus de recherche et de design

Compétences	50 – 59 % (Niveau 1)	60 – 69 % (Niveau 2)	70 – 79 % (Niveau 3)	80 – 100 % (Niveau 4)
<b>Communication</b>	L'élève :			
– communication de l'information (p. ex., spécifications informatiques et techniques)	– communique l'information pertinente avec peu de clarté	– communique l'information pertinente avec une certaine clarté	– communique l'information pertinente avec grande clarté	– communique l'information pertinente avec très grande clarté et avec assurance
– utilisation de la langue, des symboles et des aides visuelles (p. ex., programmation informatique et dessin technique)	– utilise la langue, les symboles et les aides visuelles avec une efficacité limitée et peu d'exactitude	– utilise la langue, les symboles et les aides visuelles avec une certaine efficacité et exactitude	– utilise la langue, les symboles et les aides visuelles avec grande efficacité et exactitude	– utilise la langue, les symboles et les aides visuelles avec très grande efficacité et exactitude
– communication à des fins et pour des auditoires divers (p. ex., tourisme, marketing)	– communique à des fins et pour des auditoires divers avec une efficacité limitée	– communique à des fins et pour des auditoires divers avec une certaine efficacité	– communique à des fins et pour des auditoires divers avec grande efficacité	– communique à des fins et pour des auditoires divers avec très grande efficacité
– utilisation de diverses formes de communication (p. ex., utilisation de logiciels de présentation, spécifications techniques et pages pour publication sur Internet)	– utilise diverses formes de communication avec une compétence limitée	– utilise diverses formes de communication avec une certaine compétence	– utilise diverses formes de communication avec grande compétence	– utilise diverses formes de communication avec très grande compétence et avec créativité
<b>Mise en application</b>	L'élève :			
– application des idées et des habiletés dans des contextes familiers (p. ex., application d'algorithmes et de procédés; techniques d'entretien et de réparation; bonnes pratiques de service à la clientèle)	– applique les idées et les habiletés dans des contextes familiers avec une efficacité limitée	– applique les idées et les habiletés dans des contextes familiers avec une certaine efficacité	– applique les idées et les habiletés dans des contextes familiers avec grande efficacité	– applique les idées et les habiletés dans des contextes familiers avec très grande efficacité
– transfert des concepts, habiletés et procédés dans de nouveaux contextes (p. ex., application des principes scientifiques aux préparations culinaires et aux services de santé)	– transfère les concepts, habiletés et procédés à de nouveaux contextes avec une efficacité limitée	– transfère les concepts, habiletés et procédés à de nouveaux contextes avec une certaine efficacité	– transfère les concepts, habiletés et procédés à de nouveaux contextes avec grande efficacité	– transfère les concepts, habiletés et procédés à de nouveaux contextes avec très grande efficacité

Compétences	50 – 59 % (Niveau 1)	60 – 69 % (Niveau 2)	70 – 79 % (Niveau 3)	80 – 100 % (Niveau 4)
<b>Mise en application (suite)</b>	L'élève:			
– utilisation des procédés, de l'équipement et de la technologie (p. ex., design de procédés manufacturiers; création de produits ou marchandises; utilisation prudente de l'équipement et des outils; résolution de problèmes technologiques; construction de structures et de systèmes; mise en réseau d'ordinateurs; prestation de soins de santé et de services personnels)	– utilise les procédés, l'équipement et la technologie de façon sûre et correcte uniquement sous supervision	– utilise les procédés, l'équipement et la technologie de façon sûre et correcte avec peu de supervision	– utilise les procédés, l'équipement et la technologie de façon sûre et correcte	– utilise les procédés, l'équipement et la technologie de façon sûre et correcte et encourage les autres à faire de même
– rapprochements entre les expériences personnelles et la matière, entre les matières, entre les matières et le monde (p. ex., décrire les effets de la technologie sur l'environnement; mettre en rapport les services et les besoins communautaires et personnels)	– fait des rapprochements avec une efficacité limitée	– fait des rapprochements avec une certaine efficacité	– fait des rapprochements avec grande efficacité	– fait des rapprochements avec très grande efficacité

# Lexique

**Apport.** Importance, influence.

**Boucle.** Série d'instructions répétitives dans l'exécution d'un programme informatique.

**Caméscope.** Caméra portative qui capte des images vidéo.

**Code d'éthique.** Ensemble des règles élaborées par l'école, le conseil ou la communauté qui dictent la conduite appropriée dans l'utilisation des ressources informatiques.

**Constante.** Valeur assignée qui ne change pas dans l'exécution d'un programme informatique.

**Design.** Conception industrielle appliquée à la recherche de formes nouvelles, esthétiques et fonctionnelles.

**Ébénisterie.** Fabrication de meubles en bois de qualité exigeant une application soignée des techniques.

**Manutention.** Manipulation ou déplacement manuel et mécanique d'une marchandise.

**Matrice.** Structure ordonnée d'informations sous forme de tableau.

**Métrage (court et long).** Longueur d'un film proportionnelle à la durée de la projection.

**Organigramme.** Représentation graphique de la relation entre différentes parties d'un système.

**Périphériques.** Matériel informatique distinct de l'ordinateur tel que l'imprimante, la souris, le clavier.

**Processus de design.** Méthode de résolution d'un problème incluant cinq étapes :

- énoncé du problème;
- collecte de données pertinentes;
- élaboration de solutions possibles;
- mise en œuvre de la meilleure solution;
- évaluation du produit et du processus en vue de déterminer des modifications, au besoin.

**Rapport technologique.** Document écrit qui présente les étapes du processus de design.

**Réseau.** Système d'ordinateurs et de périphériques reliés entre eux afin de permettre le partage des ressources et l'échange des informations.

**Salubrité.** Caractère de ce qui est favorable à la santé.

**Système d'exploitation.** Ensemble des logiciels qui permettent à un ordinateur de gérer ses ressources.

**Typographie.** Manière dont un texte est imprimé (type de caractères, grosseur, mise en pages).

**Variable.** Symbole ou terme auquel on peut assigner et modifier la valeur lors de différentes opérations dans un programme informatique.

ISBN 0-7778-8359-7

98-095

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 1999



Imprimé sur du papier recyclé