

# **Introduction à la technologie**

**TTI10**

**9<sup>e</sup> année**

Direction du projet : Bernard Lavallée  
Claire Trépanier  
Coordination : Malcolm Lamothe  
Recherche documentaire : Bernadette LeMay  
Rédaction : Claude Grenier  
Serge Poirier  
Bernard Raymond  
Jean-Luc Roy  
Consultation : Denise Durocher  
Première relecture : Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques

Le ministère de l'Éducation de l'Ontario a fourni une aide financière pour la réalisation de ce projet mené à terme par le CFORP au nom des douze conseils scolaires de langue française de l'Ontario. Les esquisses destinées aux écoles catholiques ont été réalisées en collaboration avec l'Office provincial de l'éducation de la foi catholique de l'Ontario (OPÉCO). Cette publication n'engage que l'opinion de ses auteures et auteurs.

Permission accordée au personnel enseignant des écoles secondaires de langue française de l'Ontario de reproduire ce document.

## PRÉAMBULE

### L'éducation technologique et informatique à l'école catholique

La technologie et l'informatique envahissent notre vie de tous les jours. La personne humaine ne peut prendre sa place dans la culture occidentale sans une solide éducation technologique et informatique. Cette éducation lui permet de comprendre et de maîtriser les divers outils de production et de distribution des ressources, y inclus l'information. Elle lui permet également de s'ouvrir à des possibilités de carrière dévouées au développement ou à l'utilisation de ces technologies.

Mais la technologie et l'informatique ne sont pas neutres, ni dans leur nature, ni dans leurs effets. Leur existence même a un impact sur la personne et la société humaine. Dans une perspective chrétienne, elles sont une manifestation du pouvoir co-créateur de la personne humaine qui, par elles, répond au commandement divin : *Remplissez la terre et dominez-la.* (Gn 1, 28) Ce pouvoir de **domination** ou de **seigneurie** de l'être humain sur le monde créé doit prendre comme modèle la **seigneurie** du Créateur lui-même qui, dans son oeuvre créatrice, se révèle respectueux de sa création. Lorsque la technologie et l'informatique dévient de ce modèle, elles peuvent devenir des outils d'exploitation de la personne humaine, des sources de dépersonnalisation, des obstacles à la croissance du bien commun. La personne humaine perd alors la maîtrise des technologies pour en devenir l'esclave. La technologie et l'informatique se suffisent à elles-mêmes, les seuls critères d'évaluation étant l'efficacité et l'économie.

L'école catholique ne peut donc se satisfaire de la simple instruction aux diverses techniques; elle doit aussi éduquer à un regard critique, à une saine vision de la technologie et de l'informatique au service de la personne humaine et du bien commun, au service de la création elle-même. On pourrait ainsi se pencher sur les thèmes suivants dans toute éducation technologique et informatique.

#### **La technologie et l'informatique, outils pour la co-création avec Dieu**

En tant qu'enfants de Dieu, chrétiens et chrétiennes sont appelés à s'engager avec Dieu dans la création continue du monde, dans son développement et son humanisation. Les outils technologiques et informatiques permettent de réaliser cet engagement par la manipulation de plus en plus aisée des ressources créées, y compris l'information. Dans cette perspective, l'apprentissage de la technologie et de l'informatique fait partie du développement total de la personne humaine. En apprenant à utiliser et à développer ces techniques, l'élève s'engage plus profondément dans la société humaine et se rend capable d'y participer pleinement. Elle/il peut alors contribuer au développement de cette société et du monde qui l'héberge.

## **La technologie et l'informatique au service du bien commun**

L'Évangile nous invite à prendre Jésus comme modèle, qui est venu non pour être servi, mais pour servir. L'apprentissage de la technologie et de l'informatique doit être vu dans une perspective de service de l'autre, et non dans une visée égoïste ou individualiste. De fait, ces outils peuvent aider l'humanité entière à se développer et à croître. Ils peuvent permettre à chaque habitant de cette planète d'atteindre un niveau de vie adéquat et de pouvoir participer selon ses talents et ses habiletés à la construction de la société humaine. Malheureusement, ils peuvent aussi servir aux besoins égoïstes de certaines personnes ou de certains groupes, et ainsi freiner le développement humain. L'élève de l'école catholique est invité/e à toujours évaluer le développement et l'utilisation des technologies dans la perspective du bien commun.

## **La technologie et l'informatique au crible des valeurs chrétiennes**

Il faut donc que chaque élève élabore son propre code éthique ou déontologique par rapport à l'utilisation de ces technologies. On pourrait retrouver dans un tel code des principes tels que :

- Tout ce qui est possible n'est pas nécessairement bon. (Parce qu'on peut **cloner** un être humain, devrait-on le faire?)
- On ne doit jamais se servir de la technologie ou de l'informatique pour faire ce qui est moralement inacceptable. (ex. : le développement d'armements de guerre, la distribution de la pornographie, l'invasion de l'intimité personnelle)
- L'utilisation des technologies doit respecter l'environnement et s'allier aux valeurs écologiques. (On ne devrait jamais désengager les systèmes antipolluants des automobiles; on ne devrait jamais verser l'huile de moteur dans le système d'égouts.)
- La technologie doit servir au bien de l'humanité, et non l'humanité au bien de la technologie. (Dans cette perspective, il faut évaluer l'impact des technologies sur la main-d'oeuvre.)
- Il faut évaluer les projets technologiques en fonction du bien commun. (Peut-on se permettre de dépenser des milliards de dollars pour envoyer quelqu'un sur Mars alors que tant d'humains meurent de faim?)

## **Les richesses et les limites de la technologie et de l'informatique**

En fin de compte, l'élève qui fréquente une école catholique saura non seulement se servir des diverses technologies; il pourra aussi apprécier les richesses de ces technologies et en reconnaître les limites. Cet élève ne sera pas seulement un consommateur averti, mais aussi un producteur avisé, un utilisateur intelligent.

L'école catholique, par le biais de l'éducation technologique et informatique, favorise ainsi une formation de jeunes adultes qui sauront prendre toute la place qui leur revient dans notre monde contemporain et s'en servir pour que ce monde croisse à la mesure du Royaume de Dieu.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Cadre d'élaboration des esquisses de cours</b> .....	7
<b>Tableau des attentes et des contenus d'apprentissage</b> .....	9
<b>Aperçu global du cours</b> .....	15
<b>Aperçu global de l'unité 1 : Environnement technologique</b> .....	19
Activité 1.1 : Introduction aux technologies .....	24
Activité 1.2 : Outils, équipements et matériaux .....	29
Activité 1.3 : Santé et sécurité .....	32
Activité 1.4 : Processus de résolution de problèmes .....	35
Activité 1.5 : Tâche d'évaluation sommative - Débrouillardise en technologie .....	38
<b>Aperçu global de l'unité 2 : Production technologique</b> .....	47
Activité 2.1 : Production des dessins et des devis .....	52
Activité 2.2 : Processus de production .....	56
Activité 2.3 : Maquettes, prototypes et mise à l'essai .....	59
Activité 2.4 : Production d'objets et de services .....	62
Activité 2.5 : Mise en marché .....	68
Activité 2.6 : Rapport technique et présentation .....	71
<b>Aperçu global de l'unité 3 : Analyse et communication</b> .....	75
Activité 3.1 : L'ordinateur et ses périphériques .....	80
Activité 3.2 : Collecte, manipulation et gestion de données .....	93
Activité 3.3 : Ergonomie, éthique et délits informatiques .....	100
Activité 3.4 : Recherches et communications .....	104
Activité 3.5 : Études et possibilités de carrières .....	109



## CADRE D'ÉLABORATION DES ESQUISSES DE COURS

APERÇU GLOBAL DU COURS	APERÇU GLOBAL DE L'UNITÉ	ACTIVITÉ
Espace réservé à l'école (à remplir)		Durée
Description/fondement	Description	Description
Titres des unités et durée	Domaines, attentes et contenus d'apprentissage	Domaines, attentes et contenus d'apprentissage
Description des unités	Titres des activités	Notes de planification
Stratégies d'enseignement et d'apprentissage	Acquis préalables	Acquis préalables
Évaluation du rendement de l'élève	Sommaire des notes de planification	Déroulement de l'activité
Ressources	Liens	Évaluation du rendement de l'élève
Application des politiques énoncées dans <i>Les écoles secondaires de l'Ontario de la 9<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année – Préparation au diplôme d'études secondaires de l'Ontario, 1999</i>	Stratégies d'enseignement et d'apprentissage	Ressources
Évaluation du cours	Évaluation du rendement de l'élève	Annexes
	Mesures d'adaptation pour répondre aux besoins des élèves	
	Sécurité	
	Ressources	



## TABLEAU DES ATTENTES ET DES CONTENUS D'APPRENTISSAGE

<b>INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE</b>		<b>Unités</b>		
<b>Domaine : Fondements</b>		1	2	3
<b>Attentes</b>				
TTI10-F-A.1	concevoir des produits ou offrir des services qui répondent à des besoins spécifiques.	1.2 1.3 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	3.1 3.2 3.4
TTI10-F-A.2	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.	1.4 1.5	2.1 2.2 2.6	3.1 3.2 3.4
TTI10-F-A.3	évaluer les projets réalisés d'après les devis établis.	1.3 1.5	2.1 2.5	
TTI10-F-A.4	décrire l'éventail des services rendus possibles par la technologie informatique.	1.1	2.1 2.2	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5
TTI10-F-A.5	décrire les concepts nécessaires à la programmation.			3.1
<b>Contenus d'apprentissage</b>				
TTI10-F-Con.1	trouver des solutions à un problème de design à partir de la situation existante ou en générant de nouvelles idées.	1.2 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4	3.1 3.2 3.4
TTI10-F-Con.2	utiliser le processus de design pour résoudre divers problèmes technologiques.	1.2 1.3 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4	3.2 3.4
TTI10-F-Con.3	communiquer les idées, les solutions et les étapes de résolution de problèmes d'un projet.	1.2 1.4 1.5	2.1 2.2 2.5 2.6	3.2 3.3 3.4
TTI10-F-Con.4	évaluer les étapes de réalisation et de production des projets et suggérer des améliorations possibles.	1.2 1.3 1.4 1.5	2.4 2.5	3.1 3.2 3.4
TTI10-F-Con.5	suivre le processus du contrôle de la qualité en regard du devis.	1.2 1.4 1.5	2.4	3.2 3.4
TTI10-F-Con.6	différencier les ordinateurs, les réseaux et les systèmes d'exploitation ainsi que les services qu'ils procurent.		2.1	3.1 3.2 3.4 3.5

<b>INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE</b>		<b>Unités</b>		
<b>Domaine : Fondements</b>		1	2	3
TTI10-F-Con.7	expliquer le mode de fonctionnement d'un commerce ou d'une industrie locale avec ou sans la technologie informatique.	1.1		3.2 3.3 3.4
<b>INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE</b>		<b>Unités</b>		
<b>Domaine : Processus et applications</b>		1	2	3
<b>Attentes</b>				
TTI10-P-A.1	construire des produits et offrir des services, en tant qu'individu ou en groupe, à partir du processus de design.	1.2 1.3 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	3.4
TTI10-P-A.2	partager l'information au niveau local et mondial en utilisant une variété d'outils de communication et la terminologie appropriée en français.		2.1 2.2 2.5 2.6	3.1 3.3 3.4
TTI10-P-A.3	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.		2.1 2.2 2.5 2.6	3.3 3.4 3.5
TTI10-P-A.4	choisir les techniques de production et les matériaux pour répondre aux critères de design.	1.3 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4	3.1
TTI10-P-A.5	utiliser correctement une méthode de résolution de problèmes.	1.2 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4	3.1
<b>Contenus d'apprentissage</b>				
TTI10-P-Con.1	utiliser le processus de design dans la réalisation d'un projet.	1.2 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	3.5
TTI10-P-Con.2	démontrer sa compréhension des rôles joués par chaque membre d'un projet collectif.	1.3 1.4	2.3 2.4	3.1 3.4
TTI10-P-Con.3	présenter ses idées à l'aide de diverses techniques et outils médiatiques en utilisant la terminologie appropriée en français.	1.4 1.5	2.1 2.2 2.5 2.6	3.1 3.3 3.4 3.5
TTI10-P-Con.4	utiliser une variété de logiciels pour documenter la réalisation d'un projet à différentes étapes du design.		2.1 2.2 2.3 2.6	3.1 3.4 3.5

<b>INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE</b>		<b>Unités</b>		
<b><i>Domaine : Processus et applications</i></b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
TTI10-P-Con.5	utiliser une variété de logiciels français pour effectuer des recherches et résoudre des problèmes.	1.4	2.1 2.2 2.3 2.5 2.6	3.3 3.4 3.5
TTI10-P-Con.6	faire une étude comparative des coûts des composantes électroniques d'ordinateurs.			3.1
TTI10-P-Con.7	choisir et se servir des ressources et des matériaux dans le développement des projets.	1.2 1.3 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	3.1 3.4
TTI10-P-Con.8	fabriquer des produits ou offrir des services en se servant d'une variété d'outils et d'équipement en toute sécurité.	1.2 1.3 1.5	2.1 2.2 2.4	3.1 3.3 3.4
TTI10-P-Con.9	utiliser une méthode de résolution de problèmes dans la conception et l'élaboration d'un programme.		2.2	3.1

<b>INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE</b>		<b>Unités</b>		
<b>Domaine : Implications</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Attentes</b>				
TTI10-Imp-A.1	respecter les règles de sécurité dans l'utilisation des matériaux, des outils et de l'équipement.	1.2 1.3 1.4 1.5	2.1 2.3 2.4	3.1 3.3 3.4
TTI10-Imp-A.2	étudier les conséquences environnementales de l'utilisation des matériaux et des ressources.	1.2 1.3 1.4	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	
TTI10-Imp-A.3	démontrer sa compréhension de l'influence de la technologie dans la vie quotidienne des gens.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	3.1 3.3 3.4 3.5
TTI10-Imp-A.4	analyser les carrières possibles en technologie ainsi que les études nécessaires pour y accéder.	1.1	2.2 2.5	3.1
TTI10-Imp-A.5	respecter un code d'éthique dans l'utilisation de l'équipement, des logiciels et des matériaux.	1.2	2.1 2.5	3.1 3.3 3.4 3.5
<b>Contenus d'apprentissage</b>				
TTI10-I-Con.1	appliquer les règles de sécurité concernant l'utilisation des matériaux, des outils et de l'équipement.	1.2 1.3 1.5	2.1 2.2 2.3 2.4	3.1 3.3 3.4 3.5
TTI10-I-Con.2	utiliser des méthodes sécuritaires lors de la manipulation de systèmes électriques et d'ordinateurs.	1.3	2.1 2.4	3.1 3.3 3.4
TTI10-I-Con.3	reconnaître des situations dangereuses et appliquer les mesures de prévention appropriées.	1.2 1.3	2.4	3.1 3.3
TTI10-I-Con.4	rechercher et expliquer les aspects environnementaux, écologiques et sociaux liés à l'utilisation de divers processus, technologies et ressources naturelles.	1.2 1.3 1.4	2.1 2.2 2.3 2.4	
TTI10-I-Con.5	étudier les effets de la technologie sur la vie quotidienne à la maison, à l'école, au travail et dans les loisirs.	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	2.1 2.2 2.4 2.5 2.6	3.1 3.3 3.4 3.5
TTI10-I-Con.6	déterminer les possibilités d'emploi en technologie et en informatique.	1.1	2.2 2.5	3.5
TTI10-I-Con.7	expliquer comment la technologie influe sur certaines carrières.	1.1	2.1 2.2 2.5	3.1 3.4 3.5

<b>INTRODUCTION À LA TECHNOLOGIE</b>		<b>Unités</b>		
<b><i>Domaine : Implications</i></b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
TTI10-I-Con.8	appliquer un code d'éthique en ce qui a trait à l'utilisation des ressources informatiques.		2.1 2.2	3.1 3.3 3.4 3.5



## APERÇU GLOBAL DU COURS (TTI10)

### Espace réservé à l'école (à remplir)

<b>École :</b>	<b>Conseil scolaire de district :</b>
<b>Section :</b>	<b>Chef de section :</b>
<b>Personne(s) élaborant le cours :</b>	<b>Date :</b>
<b>Personne(s) révisant le cours :</b>	<b>Date :</b>
<b>Titre du cours :</b> Introduction à la technologie	<b>Année d'études :</b> 9 <sup>e</sup>
<b>Type de cours :</b> Ouvert	<b>Code de cours de l'école :</b>
<b>Programme-cadre :</b> Éducation technologique	<b>Date de publication :</b> 1999
<b>Code de cours du Ministère :</b> TTI10	<b>Valeur en crédit :</b> 1

### Description/fondement

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 technologiques. 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 montre sa compréhension des concepts technologiques et informatiques nécessaires à la poursuite d'études dans les domaines de la technologie et de l'informatique.

### Titres des unités et durée

<b>Unité 1 :</b> Environnement technologique	<b>Durée :</b> 17 heures
<b>Unité 2 :</b> Production technologique	<b>Durée :</b> 60 heures
<b>Unité 3 :</b> Analyse et communication	<b>Durée :</b> 33 heures

### Description des unités

#### Unité 1 : Environnement technologique

Dans cette unité, l'élève prend conscience des étapes importantes de l'évolution technologique en observant et en manipulant divers instruments technologiques. L'élève décrit l'influence de ces

instruments sur la vie quotidienne des gens. L'élève apprend aussi à appliquer le processus de résolution de problèmes dans la conception d'un produit ou d'un service. Les différents procédés de production ainsi que les règles et les lois en santé et en sécurité sont examinés afin de réaliser en atelier des produits ou des services.

### **Unité 2 : Production technologique**

Cette unité traite des divers outils manuels et mécaniques, de l'équipement ainsi que des matériaux disponibles en atelier. Le processus de design est développé davantage lors de la production de dessins ou de devis pour un produit ou un service. La préparation de prototypes et de maquettes permet de vérifier les solutions suggérées aux divers problèmes technologiques. De plus, l'élève développe et suit le processus de mise en marché en créant un produit ou en offrant un service. Ensuite, elle ou il communique les solutions aux problèmes technologiques sous forme d'un rapport et d'une présentation.

### **Unité 3 : Analyse et communication**

Dans cette unité, l'élève étudie les composantes d'un ordinateur afin de mieux en planifier l'achat. Puis, l'élève développe diverses habiletés en informatique et les applique à la résolution de problèmes technologiques. Une sensibilisation à l'ergonomie, à l'éthique et aux délits informatiques est développée afin d'assurer la responsabilité personnelle. De plus, l'élève développe des habiletés en communication, ainsi qu'en collecte et en échange d'information à partir de divers moyens, principalement l'Internet. Les possibilités de carrières et les programmes d'études disponibles sont exposés afin de préparer l'élève à une éventuelle carrière en technologie.

## **Stratégies d'enseignement et d'apprentissage**

Dans ce cours, l'enseignant ou l'enseignante privilégie diverses stratégies d'enseignement et d'apprentissage. Parmi les plus adaptées à ce cours, il convient de noter les suivantes :

- observations
- remue-méninges
- questions et réponses
- démonstrations
- manipulation d'objets technologiques

## **Évaluation du rendement de l'élève**

«Un système d'évaluation et de communication du rendement bien conçu s'appuie sur des attentes et des critères d'évaluation clairement définis.» (*Planification des programmes et évaluation - Le curriculum de l'Ontario 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> année*, 1999, p. 12) Dans ce sens, le programme-cadre présente une grille d'évaluation du rendement propre à sa discipline. Selon le besoin, l'enseignant ou l'enseignante utilise une variété de stratégies se rapportant aux types d'évaluation suivants :

### évaluation diagnostique

- questions et réponses
- remue-méninges
- observation

### évaluation formative

- démonstrations
- travaux individuels et de groupe
- autoévaluation
- évaluation des pairs

### évaluation sommative

- tests
- devoirs
- présentations au groupe-classe

## Ressources

L'enseignant ou l'enseignante fait appel à plus ou moins cinq types de ressources à l'intérieur du cours. Ces ressources sont davantage détaillées dans chaque unité. **Dans ce document, les ressources suivies d'un astérisque (\*) sont en vente à la Librairie du Centre du CFORP. Celles suivies de trois astérisques (\*\*\*) ne sont en vente dans aucune librairie. Aller voir dans votre bibliothèque scolaire.**

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

LEMAY, Bernadette, *La boîte à outils*, Esquisse de cours 9<sup>e</sup>, Vanier, CFORP, 1999. \*

### Personnes-ressources

- experts/es de l'industrie en santé et en sécurité
- individu expert en programmation ou en support technique

### Matériel

- prospectus de l'école
- plusieurs parties d'ordinateurs incluant des périphériques
- laboratoire d'ordinateurs
- pièces internes d'un ordinateur
- plusieurs périphériques

### **Médias électroniques**

- encyclopédie sur disques numériques
- logiciel de programmation simple et récent
- logiciel de langue française d'un tableur et d'une base de données

### **Application des politiques énoncées dans *ÉSO* - 1999**

Cette esquisse de cours reflète les politiques énoncées dans *Les écoles secondaires de l'Ontario de la 9<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année – Préparation au diplôme d'études secondaires de l'Ontario, 1999* au sujet des besoins des élèves en difficulté d'apprentissage, de l'intégration des technologies, de la formation au cheminement de carrière, de l'éducation coopérative et de diverses expériences de travail, ainsi que certains éléments de sécurité.

### **Évaluation du cours**

L'évaluation du cours est un processus continu. Les enseignants et les enseignantes évaluent l'efficacité de leur cours de diverses façons, dont les suivantes :

- évaluation continue du cours par l'enseignant ou l'enseignante : ajouts, modifications, retraits tout au long de la mise en oeuvre de l'esquisse du cours (sections des stratégies d'enseignement et d'apprentissage ainsi que des ressources, activités, applications à la région);
- évaluation du cours par les élèves : sondages au cours de l'année ou du semestre;
- rétroaction à la suite du testing provincial;
- examen de la pertinence des activités d'apprentissage et des stratégies d'enseignement et d'apprentissage (dans le processus des évaluation formative et sommative des élèves);
- échanges avec les autres écoles utilisant l'esquisse de cours;
- autoévaluation de l'enseignant et de l'enseignante;
- visites d'appui des collègues ou de la direction et visites aux fins d'évaluation de la direction;
- évaluation du degré de satisfaction des attentes et des contenus d'apprentissage par les élèves (p. ex., après les tests de fin d'unité et de l'examen synthèse).

De plus, le personnel enseignant et la direction de l'école évaluent de façon systématique les méthodes pédagogiques et les stratégies d'évaluation du rendement de l'élève.

## APERÇU GLOBAL DE L'UNITÉ 1 (TTI10)

### Environnement technologique

#### Description

Dans cette unité, l'élève prend conscience des étapes importantes de l'évolution technologique en observant et en manipulant divers instruments technologiques. L'élève décrit l'influence de ces instruments sur la vie quotidienne des gens. L'élève apprend aussi à appliquer le processus de résolution de problèmes dans la conception d'un produit ou d'un service. Les différents procédés de production ainsi que les règles et les lois en santé et en sécurité sont examinés afin de réaliser en atelier des produits ou des services.

#### Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

##### Domaine : Fondements

Attentes : TTI10-F-A.1 - 2 - 3 - 4

Contenus d'apprentissage : TTI10-F-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 7

##### Domaine : Processus et applications

Attentes : TTI10-P-A.1 - 4 - 5

Contenus d'apprentissage : TTI10-P-Con.1 - 2 - 3 - 5 - 7 - 8

##### Domaines : Implications

Attentes : TTI10-I-A.1 - 2 - 3 - 4 - 5

Contenus d'apprentissage : TTI10-I-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

#### Titres des activités

Activité 1.1 : Introduction aux technologies

Activité 1.2 : Outils, équipements et matériaux

Activité 1.3 : Santé et sécurité

Activité 1.4 : Processus de résolution de problèmes

Activité 1.5 : Tâche d'évaluation sommative - Débrouillardise en technologie

#### Acquis préalables

## **Sommaire des notes de planification**

L'enseignant ou l'enseignante doit :

- planifier une présentation portant sur l'évolution technologique.
- réserver le laboratoire d'ordinateurs.
- préparer des exemples de matériaux transformés.
- préparer des feuilles illustrant les outils et l'équipement, et laisser de l'espace afin que les élèves écrivent le nom et la fonction des outils et de l'équipement.
- obtenir des affiches et des manuels auprès des organismes gouvernementaux concernant les lois protégeant les travailleurs dans le milieu du travail.
- préparer une liste de règles de sécurité à suivre en atelier.
- posséder des matériaux de sécurité.
- préparer des exercices permettant à l'élève de mettre en pratique la manipulation sécuritaire des matières, des outils et de l'équipement.
- préparer un modèle du processus de résolution de problèmes.
- préparer une mise en situation présentant un problème technologique simple.
- préparer une mise en situation présentant un problème technologique plus complexe.
- préparer des gabarits d'analyse et de conception (but, caractère, besoins, matériaux, processus de construction, etc.).

## **Liens**

### **Français**

- Utiliser les bons termes français lors des communications orales et écrites.
- Utiliser un système d'exploitation et des logiciels de langue française.

### **Autres disciplines**

- Utiliser diverses techniques et divers outils de recherche que l'élève pourrait avoir maîtrisés dans une autre discipline.

### **Perspectives d'emploi**

- Comprendre les diverses possibilités de carrières liées à la technologie.
- Discuter de diverses carrières liées à la technologie de l'informatique.

## **Stratégies d'enseignement et d'apprentissage**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante utilise les stratégies suivantes :

- observations
- remue-méninges
- questions et réponses
- démonstrations
- manipulation d'objets technologiques
- démontage et remontage d'ordinateurs

- tests portant sur des composantes électroniques
- travaux individuels
- travaux de groupes

## **Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante emploie différentes stratégies d'évaluation :

### **évaluation diagnostique**

- commentaires anecdotiques lors du questionnement et de la présentation
- participation de l'élève lors des périodes de questions orales et lors des discussions de groupe
- autoévaluation en comparant ses résultats avec ceux des autres élèves
- évaluation orale de la compréhension de l'élève
- test diagnostique

### **évaluation formative**

- questions et réponses
- observation
- autoévaluation en comparant ses résultats avec ceux des autres élèves
- autoévaluation et évaluation par les pairs
- présentation des gabarits
- grille d'observation
- évaluation orale de la compréhension de l'élève

### **évaluation sommative**

- évaluation de rapports, de travaux et de tests

## **Mesures d'adaptation pour répondre aux besoins des élèves**

### **A - Déroulement de l'activité**

#### ***Élèves en difficulté***

- Présenter les notions d'une façon plus visuelle et s'assurer que les élèves interagissent lors de la présentation.
- Offrir des textes plus simples et réduire la quantité de matériel nécessaire.
- Accorder plus de temps pour effectuer les travaux.
- Parrainer les élèves en difficulté.
- Assigner des défis moins exigeants.

#### ***ALF/PDF***

- Aider l'élève lors de la rédaction de compositions écrites.
- Afficher les nouveaux concepts ainsi que les mots nouveaux.

### ***Renforcement ou enrichissement***

- Assigner des projets de recherche.

## **B - Évaluation du rendement de l'élève**

### ***Élèves en difficulté***

- Fournir des explications si l'élève n'a pas compris la consigne écrite.
- Ajuster l'activité.

### ***ALF/PDF***

- Varier les méthodes d'évaluation.
- Tenir compte des difficultés de l'élève lors des tests et des travaux.
- Évaluer les compétences de l'élève dans la matière et non ses habiletés d'écriture.

### ***Renforcement ou enrichissement***

- Assigner des travaux de recherche et demander à l'élève de participer lors des présentations.

## **Sécurité**

- L'enseignant ou l'enseignante veille au respect des règles de sécurité qu'ont établies le Ministère et le conseil scolaire.
- La sécurité devrait toujours être une composante importante dans la planification des activités et la mise en oeuvre du programme-cadre du cours d'éducation technologique.
- Dans la mesure du possible, il faut déterminer les risques et élaborer une marche à suivre pour prévenir les accidents et les blessures.
- Le personnel enseignant doit être au courant des règles de sécurité les plus récentes. Il doit surveiller les élèves, faire preuve de prévoyance et réagir rapidement. Selon les attentes prescrites dans le cours d'éducation technologique, les élèves assument la responsabilité de leur sécurité et de celle des autres, et doivent montrer en tout temps des comportements qui minimisent les risques.
- Suivre les règles de sécurité si les instruments utilisés pour présenter ont besoin d'être branchés électriquement.

## **Ressources**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du nouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

**Personnes-ressources**

- parent ou tuteur/tutrice que l'élève pourra consulter

**Matériel**

- affiches, manuels d'organismes en santé et en sécurité
- prospectus de l'école
- exemples de matériaux transformés et assemblés

## ACTIVITÉ 1.1 (TTI1O)

### Introduction aux technologies

#### 1. Durée

180 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, l'élève prend conscience des étapes importantes de l'évolution technologique et de l'influence de ces étapes sur la société. De plus, l'élève observe et manipule des instruments technologiques modernes et décrit l'influence de ces derniers sur la vie quotidienne des gens.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attente :** TTI1O-F-A.4

**Contenu d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.7

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.3 - 4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.5 - 6 - 7

#### 4. Notes de planification

- Planifier une présentation portant sur l'évolution technologique.
- Préparer une série d'images des premiers ordinateurs et tenter d'obtenir des pièces représentatives de certains de ces ordinateurs tels des tubes à vide, des transistors, des circuits intégrés et des puces électroniques.
- Rassembler divers vieux périphériques (écrans monochromes, vieux claviers, vieilles imprimantes, etc.).
- Installer un vieil ordinateur qui fonctionne à côté d'un ordinateur récent.
- Réserver le laboratoire d'ordinateurs afin de permettre à chaque élève de rédiger deux textes portant sur l'évolution technologique.

#### 5. Acquis préalables

- Pouvoir utiliser les ressources disponibles pour faire ses recherches.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Étapes importantes de l'évolution technologique

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les définitions de sciences, de techniques, de technologies et d'objets naturels avec des exemples.
- dirige un remue-méninges qui décrit l'évolution de la technologie à partir de l'homme des cavernes jusqu'aux navettes spatiales.
- décrit brièvement diverses étapes marquantes de l'évolution technologiques (p. ex., l'âge du cuivre - 7000 av. J.-C., l'invention de la roue - 4300 av. J.-C., l'âge du bronze - 4000 av. J.-C., l'utilisation du cheval - 3200 av. J.-C., la métallurgie du bronze - 2800 av. J.-C., la métallurgie du fer - 1900 av. J.-C., la métallurgie du cuivre - 1800 av. J.-C., l'invention de la caravelle (petit navire) - 1410, l'invention des caractères d'imprimerie mobile - 1440, le début de la révolution industrielle - 1750, l'invention du paratonnerre - 1752, l'invention du premier ballon aérostatique - 1753, l'invention de la première locomotive à moteur - 1804, l'invention du daguerréotype (appareil photographique) - 1839, le début de l'aviation - 1842, l'invention du téléphone - 1876, la production industrielle et la distribution de l'électricité - 1880, l'invention de la cinématographie - 1895, l'invention du disque microsillon - 1948, la création du premier véritable ordinateur - 1945, l'invention du premier magnétoscope - 1954, le premier satellite envoyé dans l'espace - 1957, le premier vol orbital humain - 1961).
- présente et fait, pour capter davantage l'attention de l'élève, circuler divers objets marquant ces grandes étapes.
- montre un tableau séquentiel de l'évolution technique d'un objet moderne.
- distribue une liste de ressources concernant divers aspects de l'évolution de la technologie afin que les élèves puissent les consulter.

L'élève :

- désigne des domaines de sciences pures et de techniques.
- désigne des technologies modernes qui utilisent ces sciences et techniques.
- énumère des objets naturels et leurs dérivés techniques.
- manipule les objets technologiques distribués en classe.
- effectue une recherche portant sur l'évolution technologique pour ensuite produire un tableau séquentiel de l'évolution d'un objet ou outil particulier.

## **Étape B : Domaines technologiques**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les huit disciplines technologiques de l'éducation technologique en Ontario.
- décrit les spécificités de chaque discipline technologique.
- donne des exemples de technologies combinées.
- fait un remue-méninges avec les élèves des activités qui assurent le fonctionnement de l'école.
- distribue des copies du prospectus de l'école.

L'élève :

- nomme les domaines technologiques offerts dans son école.
- nomme des technologies combinées qu'elle/il pourrait rencontrer dans le monde du travail.
- montre ses connaissances et ses intérêts par rapport à un domaine particulier de la technologie et rédige un texte d'une page au maximum dactylographiée à l'ordinateur portant sur le domaine choisi.

## **Étape C : Technologie et connaissances humaines**

L'enseignant ou l'enseignante :

- dresse une liste des disciplines scolaires de son école et encourage les élèves à trouver comment ces disciplines sont influencées par la technologie.
- fait un remue-méninges avec les élèves portant sur les conséquences humaines et environnementales de diverses technologies.

L'élève :

- produit un tableau qui identifie les différentes disciplines scolaires de son école et comment celles-ci sont influencées par la technologie.
- effectue une recherche sur la fabrication d'un objet à partir d'une technologie spécifique et compose une courte description des bienfaits et méfaits de la fabrication de cet objet.

## **Étape D : Étapes importantes de l'évolution des ordinateurs**

L'enseignant ou l'enseignante :

- décrit les étapes importantes de l'évolution des ordinateurs.
- dirige un remue-méninges qui compare la dépendance actuelle des humains par rapport à l'électricité avec l'accroissement de la dépendance des humains par rapport à l'informatique.

L'élève :

- suit les étapes importantes de l'évolution des ordinateurs et prend conscience de la dépendance sans cesse grandissante des humains par rapport à ceux-ci.
- rédige un texte à partir d'un traitement de texte qui permet de voir la comparaison de la dépendance actuelle des humains par rapport à l'électricité avec l'accroissement de la dépendance des humains par rapport à l'informatique.

## Étape E : Ordinateur et société

L'enseignant ou l'enseignante :

- demande aux élèves d'énumérer divers moyens qui font en sorte que les ordinateurs augmentent la productivité dans les entreprises.
- décrit le rôle des ordinateurs par rapport à l'économie.
- place les élèves en groupes et demande aux élèves de mettre sur papier divers moyens qui font en sorte que les ordinateurs améliorent la qualité de vie des gens.
- énumère et décrit, à partir d'un remue-méninges, divers instruments d'utilisation quotidienne comprenant un microprocesseur.
- explique la nécessité de modifier les méthodes de travail dans les petites entreprises depuis l'avènement de l'ordinateur.
- demande aux élèves de dresser une liste d'utilités personnelles de l'ordinateur, spécialement par rapport aux études secondaires et, dans quelques années, aux études postsecondaires.

L'élève :

- décrit les moyens qui font en sorte que les ordinateurs augmentent la productivité dans les entreprises.
- dresse, en équipe de trois ou de quatre, une liste d'utilités personnelles de l'ordinateur dans sa vie personnelle et par rapport aux études postsecondaires.
- prépare, en équipe, une présentation du rôle des ordinateurs dans la médecine, l'éducation, les recherches scientifiques, l'ingénierie, les industries, le droit, l'application des lois, les décisions gouvernementales, les forces armées, la musique, la réalisation de films, la diffusion de la télévision et la maison.

## 7. Évaluation du rendement de l'élève

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### évaluation diagnostique

- vérification des commentaires anecdotiques lors de questions et de présentations
- vérification orale et écrites des connaissances de l'élève

### évaluation formative

- périodes de questions orales et de discussions de groupe
- autoévaluation en comparant ses résultats à ceux des autres élèves

### évaluation sommative

- contenu et format des textes rédigés
- présentation orale

## 8. Ressources

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### Ouvrages généraux/de référence/de consultation

- affiches des premiers ordinateurs placés sur les murs de la classe pour comprendre l'évolution en informatique

### Matériel

- prospectus de l'école
- anciennes et nouvelles pièces d'ordinateurs, incluant des périphériques
- outils et équipements informatiques et technologiques nécessaires au déroulement de l'activité

### Médias électroniques

- encyclopédie sur disques numériques
- cédéroms d'encyclopédies, (p. ex., ENCYCLOPÉDIE HACHETTE MULTIMÉDIA)

## 9. Annexes

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 1.2 (TTI1O)

### Outils, équipements et matériaux

#### 1. Durée

360 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves apprennent à utiliser de façon sécuritaire divers outils manuels ou mécaniques ainsi que l'équipement d'atelier. Les matériaux disponibles en atelier et sur le marché sont étudiés. Par divers exercices, les élèves sont en mesure de faire un choix judicieux concernant des matériaux et des outils nécessaires pour accomplir la préparation de dessins et de devis ainsi que la production d'objets et de services.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attente :** TTI1O-F-A.1

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 7 - 8

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 2 - 3 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 3 - 4 - 5

#### 4. Notes de planification

- Obtenir divers matériaux.
- Préparer des exemples de matériaux transformés.
- Préparer des feuilles illustrant les outils et l'équipement, et laisser de l'espace afin que les élèves écrivent le nom et la fonction des outils et de l'équipement.

#### 5. Acquis préalables

- Connaître les notions de base de matériaux et d'outils.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Matériaux

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente divers matériaux.
- explique les normes ainsi que la disponibilité des matériaux.
- montre différentes méthodes de transformation et de liaison.
- désigne les aires de rangement des matériaux.

L'élève :

- manipule de façon sécuritaire les divers matériaux.
- explique l'utilisation de divers matériaux lors de situations spécifiques.
- range les matériaux dans les aires désignées.

### Étape B : Outils et équipements

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les outils et les équipements de l'atelier.
- distribue des feuilles illustrant les outils et l'équipement de l'atelier.
- donne les noms des outils et de l'équipement.
- montre l'utilisation sécuritaire des outils et de l'équipement.
- distribue une liste d'exercices concernant la manipulation d'outils et d'équipement.

L'élève :

- complète les feuilles illustrant les outils et l'équipement de l'atelier.
- complète les exercices concernant la manipulation d'outils et d'équipement ainsi que la transformation et la liaison des matériaux.

## 7. Évaluation du rendement de l'élève

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### évaluation formative

- autoévaluation et évaluation par les pairs

### évaluation sommative

- précision dans les exercices

## 8. Ressources

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du nouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

**Matériel**

- exemples de matériaux transformés et assemblés

**9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 1.3 (TTI1O)

### Santé et sécurité

#### 1. Durée

180 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves seront sensibilisés/es aux diverses règles et lois de sécurité au travail. Les notions de santé et de sécurité sont appliquées par divers exercices. La sécurité lors de l'utilisation d'outils, d'équipements et de matériaux est accentuée.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.2 - 4

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.2 - 7 - 8

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5

#### 4. Notes de planification

- Obtenir des affiches et des manuels auprès des organismes gouvernementaux concernant les lois qui protègent les travailleurs et travailleuses au travail.
- Préparer une liste de règles de sécurité en atelier.
- Avoir une sélection de matériaux de sécurité.
- Préparer des exercices afin que l'élève puisse mettre en pratique la manipulation sécuritaire des matières, des outils et de l'équipement.

#### 5. Acquis préalables

- Posséder des notions de base concernant la sécurité.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Règles et lois de sécurité au travail

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente à l'aide d'une exposition d'affiches et de manuels les divers organismes gouvernementaux ainsi que les lois qui protègent les travailleurs et les travailleuses au travail.

L'élève :

- décrit le travail d'un parent ou d'un tuteur ou tutrice et nomme les lois qui les concernent.

L'enseignant ou l'enseignante :

- distribue et explique les règles de sécurité spécifiques au conseil scolaire, à l'école, au secteur technologique et à l'atelier.

L'élève :

- conserve les règles de sécurité dans son cahier et signe une entente avec l'enseignant/e attestant qu'elle/il se conforme aux règles présentées.

### Étape B : Santé et sécurité

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les problèmes de l'insalubrité environnementale et humaine, et en explique les conséquences.

L'élève :

- fait un remue-méninges avec ses partenaires de classe portant sur des aspects de l'insalubrité à inclure dans la rédaction de leur projet.

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre divers matériaux de sécurité.
- distribue une liste des diverses technologies.

L'élève :

- complète la liste en nommant les matériaux de sécurité propres à chaque technologie.
- fait un remue-méninges avec ses partenaires de classe portant sur les aspects de la santé et de la sécurité.

## 7. Évaluation du rendement de l'élève

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### évaluation formative

- cherche des lois de sécurité

### évaluation sommative

- respect des règles de sécurité

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### **Personnes-ressources**

- parent ou tuteur/tutrice que l'élève peut consulter

### **Matériel**

- affiches, manuels d'organismes de santé et de sécurité

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 1.4 (TTI1O)

### Processus de résolution de problèmes

#### 1. Durée

300 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves appliquent les étapes du processus de résolution de problèmes dans la conception d'un produit ou d'un service. Divers exercices amènent les élèves à développer, à comparer et à échanger des solutions à la réalisation de produits ou de services.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2 - 3

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 2 - 3 - 5 - 7

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.4 - 5

#### 4. Notes de planification

- Préparer un modèle du processus de résolution de problèmes.
- Préparer une mise en situation d'un problème technologique simple.
- Préparer une mise en situation d'un problème technologique plus complexe.
- Préparer des gabarits d'analyse et de conception (but, caractère, besoins, matériaux, processus de construction, etc.).

#### 5. Acquis préalables

- Posséder des notions de mesurage et de dessin à trois dimensions.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Modèle du processus

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente le modèle du processus de résolution de problèmes avec des explications et des exemples.
- présente un problème simple qui requiert une solution (le problème varie d'après les ressources disponibles).
- fait un remue-méninges avec les élèves portant sur le processus.
- présente une mise en situation concernant un problème plus complexe.

L'élève :

- s'associe avec le partenaire de classe afin de poursuivre le travail.
- énonce clairement le problème.
- analyse les besoins fondamentaux que requiert le problème.
- recueille les informations nécessaires se rapportant à l'utilisateur et à l'utilisation.

### Étape B : Mise en pratique des étapes de conception

L'enseignant ou l'enseignante :

- distribue un gabarit d'analyse et de conception que les équipes complèteront.
- circule parmi les équipes et demande aux équipes de trouver des solutions afin de discuter et de suggérer des modifications.
- encourage les équipes à formuler des solutions possibles.

L'élève :

- suggère des solutions possibles au problème.
- choisit la meilleure solution à la suite d'une discussion avec l'enseignant/e.
- complète le gabarit et prépare des croquis et des devis explicatifs.

## 7. Évaluation du rendement de l'élève

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### évaluation formative

- autoévaluation et évaluation par les pairs
- présentation des gabarits

### évaluation sommative

- précision dans la rédaction du gabarit

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 1.5 (TTI1O)

### Tâche d'évaluation sommative Débrouillardise en technologie

#### 1. Durée

*(On doit répartir la durée de la tâche sommative sur les tranches de temps allouées aux activités.)*

525 minutes

#### 2. Description

Dans cette tâche d'évaluation, l'élève choisit un objet simple et en retrace l'évolution et le développement au fil du temps. L'élève applique le processus de design pour fabriquer un objet en partant d'une mise en situation.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O -F-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 3 - 7 - 8

**Domaine :** Implication

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-Con.1 - 5

#### 4. Notes de planification

- Se procurer les ressources nécessaires pour faire une recherche et les mettre à la disposition des élèves.
- Assurer l'accès à Internet.
- Trouver un exemple de l'évolution d'un produit.
- Préparer les feuilles du processus de design avec paramètres.
- Réunir des équipes d'élèves.
- Réserver l'équipement audiovisuel utile aux présentations orales.

## 5. Déroulement

- Présenter à l'élève la tâche d'évaluation :

**Étape 1 :** - Choisir un objet courant et montrer son évolution.

Exemple : stylo : charbon, plume d'oiseau... jusqu'à aujourd'hui.

- Demander à l'élève de rédiger un rapport écrit et d'en faire une présentation orale.
- À la fin de la présentation orale, on peut poser des questions telles les suivantes :
  - Qu'est-ce qui a influencé les changements?
  - Quelle sera la prochaine étape dans l'évolution de ton objet?
  - Quelle est la différence entre un objet naturel et un objet technique?
  - À quel besoin fondamental de l'être humain ton objet répond-il?
  - Quels sont les facteurs qui ont influencé le progrès technologique?

**Étape 2 :** - Faire le design d'un objet technique et le fabriquer en suivant le processus de design.

- Dire les attentes et les contenus propres à cette tâche.
- Dire les critères sur lesquels reposera l'évaluation sommative et décrire les habiletés que l'élève doit manifester dans l'accomplissement de la tâche d'évaluation. L'élève doit pouvoir :
  - montrer sa compréhension des rapports entre le progrès technologique et les produits modernes
  - faire une recherche
  - rédiger sa recherche en vue de la présenter oralement
  - montrer sa compréhension du processus de design pendant la fabrication
  - suivre le processus de design dans la rédaction du rapport de fabrication
  - utiliser les outils et l'équipement de façon appropriée et sécuritaire.
- Présenter la grille d'évaluation et en expliquer le contenu.
- Distribuer le cahier de l'élève et expliquer la tâche à accomplir.

## 6. Ressources

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du Renouveau Pédagogique, 1990, 356 p.

## 7. Annexes

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

**Annexe TTI10 1.5.1 :** Grille d'évaluation adaptée - Débrouillardise en technologie

**Annexe TTI10 1.5.2 :** Cahier de l'élève - Débrouillardise en technologie

<i>Type d'évaluation : diagnostique <input type="checkbox"/> formative <input type="checkbox"/> sommative <input checked="" type="checkbox"/></i>				
<i>Compétences et critères</i>	<i>50 - 59 % Niveau 1</i>	<i>60 - 69 % Niveau 2</i>	<i>70 - 79 % Niveau 3</i>	<i>80 - 100 % Niveau 4</i>
<i>Connaissance et compréhension</i>				
L'élève : - démontre sa compréhension du processus de design - démontre sa compréhension des rapports entre le progrès technologique et les produits modernes	L'élève démontre <b>une compréhension limitée</b> du processus de design et des rapports entre les concepts	L'élève démontre <b>une compréhension partielle</b> du processus de design et des rapports entre les concepts	L'élève démontre <b>une compréhension générale</b> du processus de design et des rapports entre les concepts	L'élève démontre <b>une compréhension subtile</b> du processus de design et des rapports entre les concepts
<i>Réflexion et recherche</i>				
L'élève : utilise la pensée critique dans le choix des matériaux et du design du présentoir de lunettes - applique les habiletés de recherche dans les étapes de l'évolution de l'objet technique	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une efficacité limitée</b> et applique <b>un nombre limité d'habiletés</b> de recherche	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une certaine efficacité</b> et applique <b>certaines</b> habiletés de recherche	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une grande efficacité</b> et applique <b>la plupart des</b> habiletés de recherche	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une très grande efficacité</b> et applique <b>toutes ou presque toutes les</b> habiletés de recherche
<i>Communication</i>				
L'élève : - écrit et présente oralement les résultats de sa recherche sur le progrès technologique d'un objet - suit le processus de design dans la rédaction du rapport portant sur son présentoir de lunettes	L'élève communique ses résultats <b>avec peu de clarté</b> et suit le processus de design <b>avec une efficacité limitée</b>	L'élève communique ses résultats <b>avec une certaine clarté</b> et suit le processus de design <b>avec une certaine efficacité</b>	L'élève communique ses résultats <b>avec une grande clarté</b> et suit le processus de design <b>avec une grande efficacité et exactitude</b>	L'élève communique ses résultats <b>avec une très grande clarté et avec assurance</b> et suit le processus de design <b>avec une très grande efficacité et exactitude</b>

<i>Mise en application</i>				
L'élève : - utilise les outils et l'équipement de façon appropriée et sécuritaire pour fabriquer son présentoir de lunettes - décrit les effets du progrès technologique sur sa vie personnelle	L'élève utilise les outils et l'équipement <b>de façon sûre et correcte uniquement sous supervision</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une efficacité limitée</b>	L'élève utilise les outils et l'équipement <b>de façon sûre et correcte avec peu de supervision</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une certaine efficacité</b>	L'élève utilise les outils et l'équipement <b>de façon sûre et correcte</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une grande efficacité</b>	L'élève utilise les outils et l'équipement <b>de façon sûre et correcte et encourage les autres à en faire autant</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une très grande efficacité</b>
Remarque : L'élève dont le rendement est en deçà du niveau 1 (moins de 50 %) n'a pas satisfait aux attentes pour cette tâche.				

**DÉBROUILLARDISE EN TECHNOLOGIE****Étape 1****Activité :** Individuelle/en groupe**Durée :** 150 minutes

Tu dois choisir un objet courant et décrire son évolution à diverses étapes de son progrès technologique (p. ex., stylo, cuillère, modes de transport, robot culinaire, du marteau simple au marteau pneumatique).

- La recherche se fait en dehors du temps de classe.
  - On veut savoir si tu comprends les étapes de l'évolution de l'objet :
    - s'il y a de la variété
    - s'il y a de l'imagination
    - s'il y a de la créativité
    - s'il y a une recherche complète.
  - Tu dois préparer une présentation écrite et orale.
  - Tu dois avoir un présentoir avec des aides concrètes (photos, aides didactiques).
  - Voici quelques directives quant au présentoir :
    - en carton
    - mesurant moins d'un mètre carré
    - dans la simplicité.
- N. B. Rappel : le présentoir **n'est pas** le but de l'activité.
- La présentation orale
    - maximum : 3 minutes (en groupe)
    - questions après 2 minutes (sur le plan individuel).
  - Les autres élèves et l'enseignant ou l'enseignante vérifient tes connaissances en te questionnant à la suite de ta présentation.

**Étape 2****Activité :** En groupe**Durée :** 375 minutes**Mise en situation**

- Tu dois imaginer le design et la construction d'un engin permettant de ranger les lunettes de sécurité, qui se font toujours égratigner et qu'on égare constamment.

**Directives**

- Tiens compte des paramètres suivants :
  - Tu dois choisir un endroit visible et accessible.
  - Cette «création» doit accommoder plusieurs paires de lunettes.
  - Il faut prévoir un espace pour le nettoyant et le papier.
  - Tu dois suivre le processus de design (voir le gabarit ci-après).
- Le groupe doit remettre le porte-lunettes ou présentoir et tu dois remettre ton gabarit du *Processus de design*.

 <b>PROCESSUS DE DESIGN</b> 	
Nom : _____ Date : _____	
<b>Mise en situation</b>	
<b>Collecte de données/recherche</b>	
<b>(Remue-ménages, discussion, centre de ressources, entrevue, livres, Internet, etc.)</b>	

### Choix de solutions/croquis

### Mise en oeuvre/construction

Choix des matériaux (liste avec quantités) :

-  
-  
-

### Outils nécessaires

-  
-

### Étapes de construction

-  
-

### Évaluation

Le produit répond-il au besoin?

Oui   
Non

**Si non, pourquoi?**

**Le prototype a-t-il besoin de modifications?**

Oui   
Non

**Si oui, quelles seraient ces modifications?**



## APERÇU GLOBAL DE L'UNITÉ 2 (TTI10)

### Production technologique

#### Description

Cette unité traite des divers outils manuels et mécaniques, de l'équipement ainsi que des matériaux disponibles en atelier. Le processus de design est développé davantage lors de la production de dessins ou de devis pour un produit ou un service. La préparation de prototypes et de maquettes permet de vérifier les solutions suggérées aux divers problèmes technologiques. De plus, l'élève développe et suit le processus de mise en marché en créant un produit ou en offrant un service. Ensuite, elle ou il communique les solutions aux problèmes technologiques sous forme d'un rapport et d'une présentation.

#### Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

##### Domaine : Fondements

Attentes : TTI10-F-A.1 - 2 - 3 - 4

Contenus d'apprentissage : TTI10-F-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

##### Domaine : Processus et applications

Attentes : TTI10-P-A.1 - 2 - 3 - 4 - 5

Contenus d'apprentissage : TTI10-P-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 8

##### Domaine : Implications

Attentes : TTI10-I-A.1 - 2 - 3 - 4 - 5

Contenus d'apprentissage : TTI10-I-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8

#### Titres des activités

**Activité 2.1** : Production des dessins et des devis

**Activité 2.2** : Processus de production

**Activité 2.3** : Maquettes, prototypes et mise à l'essai

**Activité 2.4** : Production d'objets et de services

**Activité 2.5** : Mise en marché

**Activité 2.6** : Rapport technique et présentation

#### Acquis préalables

- Connaître les notions de base concernant les matériaux et les outils.
- Connaître les différences entre un croquis et un dessin faits avec des outils.

- Connaître des techniques de dessin en perspective.
- Connaître l'utilisation d'un ordinateur.
- Connaître les mesures métriques et impériales.
- Posséder des notions de base concernant l'utilisation sécuritaire des matériaux et des outils.

## **Sommaire des notes de planification**

L'enseignant ou l'enseignante doit :

- obtenir divers matériaux.
- préparer des exemples de matériaux transformés.
- préparer des feuilles illustrant les outils et l'équipement, et laisser de l'espace afin que les élèves écrivent le nom et la fonction des outils et de l'équipement.
- obtenir divers plans d'architecture.
- préparer des feuilles illustrant des symboles élémentaires utilisés en architecture tels que des portes, des fenêtres, des appareils ménagers.
- préparer des objets simples pour reproduire des dessins.
- obtenir un meuble et un fond neutre.
- obtenir des feuilles quadrillées.
- préparer un tableau présentant le menu et les outils d'un logiciel de dessin.
- préparer des exercices de dessin à l'ordinateur afin de familiariser les élèves aux outils et aux fonctions du logiciel.
- préparer des exemples de devis descriptifs et de devis de travail.
- préparer un schéma de construction.
- obtenir suffisamment de copies des gabarits.
- préparer une liste des entreprises locales avec leurs produits. Cette liste doit présenter les trois secteurs d'activité économique.
- préparer un tableau comparatif des coûts liés à la production et à la distribution d'un objet simple.
- préparer un prototype représentatif d'un objet qui solutionne un problème.
- obtenir des matériaux et des outils pour produire le prototype et la maquette.
- s'assurer qu'il y a un endroit pour ranger les travaux d'élèves.
- avoir des matériaux supplémentaires pour accomplir les exercices :
  - exemple de petit meuble de rangement en pièces détachées;
  - photos de projets d'élèves;
  - exemples de feuillets publicitaires préparés par des élèves;
  - exemples de manuels d'assemblage, d'utilisation et d'entretien;
  - exemples de logos;
  - exemples de rapports techniques.

## **Liens**

### **Français**

- Rédiger les étapes de production.
- Lire et interpréter des règlements.
- Communiquer des idées par écrit et oralement.
- Utiliser un vocabulaire technologique juste.
- Rédiger des information en français.

### **Autres disciplines**

- Travailler en équipe.

### **Technologie**

- Utiliser des outils, de l'équipement et des matériaux technologiques lors de la production.

### **Perspectives d'emploi**

- Travailler dans divers domaines.

## **Stratégies d'enseignement et d'apprentissage**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante utilise les stratégies suivantes :

- observations
- remue-méninges
- questions et réponses
- démonstrations
- tests portant sur des éléments électroniques
- travaux individuels
- travaux de groupes

## **Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante emploie différentes stratégies d'évaluation :

### **évaluation diagnostique**

- questions et observation pendant le travail individuel

### **évaluation formative**

- autoévaluation et évaluation par les pairs
- travail en équipe
- questions au cours du travail
- recherche portant sur des lois de sécurité
- observation pendant le travail

### **évaluation sommative**

- précision dans les exercices
- précision et qualité des dessins et des devis
- production des listes et des projections de dépenses
- précision dans la construction des prototypes et des maquettes
- utilisation des techniques de travail
- respect des procédures de sécurité

## **Mesures d'adaptation pour répondre aux besoins des élèves**

### **A - Déroulement de l'activité**

#### *Élèves en difficulté*

- parrainer l'élève avec d'autres élèves.
- examiner la possibilité que les parents aident les élèves à accomplir leurs devoirs.

#### *ALF/PDF*

- Accepter des réponses orales sans s'attendre à des phrases complètes, mais en encourageant toujours les réponses en phrases complètes.
- Diminuer le nombre de textes à lire.
- Accorder suffisamment de temps pour répondre lors d'une situation interaction.

#### *Renforcement ou enrichissement*

- Rétroagir immédiatement et reconnaître les forces de l'élève.
- Accepter des travaux plus courts.

### **B - Évaluation du rendement de l'élève**

#### *Élèves en difficulté*

- Réduire les attentes de la tâche afin de favoriser le succès.
- Accepter des réponses ou des présentations orales.

#### *ALF/PDF*

- Faire passer des tests oraux.
- Réduire l'attente se rapportant à la longueur des textes écrits.
- Allouer du temps pour terminer les tâches.

#### *Renforcement ou enrichissement*

- Offrir un choix de travaux et de tests (pas seulement des travaux écrits).
- Fournir une rétroaction immédiate et encourageante.
- Utiliser plusieurs indices non verbaux.

## Sécurité

- L'enseignant ou l'enseignante veille au respect des règles de sécurité qu'ont établies le Ministère et le conseil scolaire.
- La sécurité devrait toujours être une composante importante dans la planification des activités et la mise en oeuvre du programme-cadre du cours d'éducation technologique.
- Dans la mesure du possible, il faut déterminer les risques et élaborer une démarche afin de prévenir les accidents et les blessures.
- Le personnel enseignant doit être au courant des règles de sécurité les plus récentes. Il doit surveiller les élèves, faire preuve de prévoyance et réagir rapidement. Selon les attentes prescrites dans le cours d'éducation technologique, les élèves assument la responsabilité de leur sécurité et de celle des autres, et doivent montrer en tout temps des comportements qui minimisent les risques.

## Ressources

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### Personnes-ressources

- parent ou tuteur/tutrice que l'élève peut consulter

### Matériel

- affiches, manuels d'organismes de santé et de sécurité
- exemples de matériaux transformés et assemblés
- objets qui serviront de modèle pour accomplir le dessin
- annuaires téléphoniques
- ordinateurs

### Médias électroniques

- logiciels de dessin, d'illustration et de traitement de texte

## ACTIVITÉ 2.1 (TTI1O)

### Production des dessins et des devis

#### 1. Durée

480 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves développent davantage le processus de design en produisant des dessins ou des devis techniques pour un produit ou un service. L'utilisation de l'ordinateur et des divers logiciels spécialisés est exploitée lors de la production. À la suite des activités, les dessins ou les devis sont modifiés afin d'être inclus dans le rapport technique.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2 - 3 - 4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2 - 3 - 6

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 2 - 3 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 3 - 4 - 5 - 7 - 8

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 2 - 3 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 2 - 4 - 5 - 7 - 8

#### 4. Notes de planification

- Obtenir divers plans d'architecture.
- Préparer des feuilles illustrant des symboles élémentaires utilisés en architecture tels que des portes, des fenêtres, des appareils ménagers.
- Préparer des objets simples à reproduire en dessin.
- Obtenir un meuble et un fond neutre.
- Obtenir des feuilles quadrillées.
- Préparer un tableau présentant le menu et les outils d'un logiciel de dessin.
- Préparer des exercices de dessin à l'ordinateur afin de familiariser les élèves aux outils et aux fonctions du logiciel.
- Préparer des exemples de devis descriptif et de devis de travail.

## **5. Acquis préalables**

- Faire la différence entre un croquis et un dessin fait avec des outils.
- Connaître les techniques d'un dessin en perspective.
- Savoir utiliser un ordinateur.

## **6. Déroulement de l'activité**

### **Étape A : Types de plans**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les différents types de plans utilisés en technologie.
- donne des exemples de symboles utilisés en dessin architectural, tels que des portes, des fenêtres, des appareils ménagers.

L'élève :

- dessine en croquis le plan de sa demeure.

### **Étape B : Types de projections**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les divers types de projections utilisées en dessin technique.
- montre les vues utilisées lors de la projection orthogonale.
- distribue des modèles d'objets simples.
- donne les paramètres concernant le cadre et la cartouche du dessin ainsi que les critères du lettrage.

L'élève :

- prépare le cadre et la cartouche du dessin.
- dessine en croquis dans le centre du cadre la projection orthogonale de l'objet choisi.
- inscrit les informations dans la cartouche.

### **Étape C : Le croquis artistique et le croquis technique à l'échelle**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente des exemples de croquis isométrique, oblique et en perspective.
- montre les techniques utilisées pour effectuer des croquis artistiques.
- présente un objet sur un fond neutre avec un éclairage latéral.

L'élève :

- dessine en isométrie, en oblique ou en perspective l'objet et ajoute des couleurs ainsi que de l'ombre.

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente et explique des exemples de dessins à l'échelle.
- distribue des feuilles de dessin quadrillées.

L'élève :

- choisit un objet de grand format et en fait le croquis à l'échelle sur la feuille quadrillée.

### **Étape D : Dessins assistés à l'ordinateur**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les divers logiciels de dessins.
- montre les divers outils et les fonctions d'un logiciel de dessin.
- distribue aux élèves des exercices élémentaires de dessins.

L'élève :

- explore les divers menus et outils du logiciel de dessin.
- complète les exercices d'introduction.

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique les paramètres concernant le dessin à l'échelle et la méthode d'impression.

L'élève :

- produit les dessins d'exécution des croquis expliqués durant l'activité 1.4.
- produit les illustrations techniques nécessaires.

### **Étape E : Devis technique**

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre, à l'aide d'exemples, la méthode de produire un devis descriptif présentant toutes les pièces d'un objet.
- montre, à l'aide d'exemples, la méthode de produire un devis de travail présentant les étapes de la production et de l'assemblage d'un objet.

L'élève :

- produit des devis descriptifs et des devis de travail pour accompagner la solution au problème technologique présenté lors de l'activité 1.4.

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation formative**

- travail en équipe
- questions au cours du travail

### **évaluation sommative**

- précision et qualité des dessins d'exécutions et des devis de travail
- production du feuillet publicitaire et du guide d'assemblage
- évaluation du logo et du rapport technique

## 8. Ressources

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### Matériel

- objets qui serviront de modèle pour accomplir le dessin
- ordinateurs

### Médias électroniques

- logiciels de dessin, d'illustration et de traitement de texte

## 9. Annexes

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 2.2 (TTI1O)

### Processus de production

#### 1. Durée

240 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves réalisent des études de fabrication se rapportant au produit ou au service lors de l'activité 1.4. Les divers procédés de production ainsi que des études de rentabilité sont exploités afin d'améliorer les solutions aux problèmes technologiques.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2 - 4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2 - 3

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 2 - 3 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 3 - 4 - 5 - 7 - 8 - 9

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.2 - 3 - 4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8

#### 4. Notes de planification

- Préparer un schéma de construction.
- Obtenir suffisamment de copies des gabarits.
  
- Préparer une liste des entreprises locales et de leurs produits. Cette liste doit présenter les trois secteurs d'activité économique.
- Faire un tableau comparatif des coûts liés à la production et à la distribution d'un objet simple.

## **5. Acquis préalables**

- Savoir utiliser un ordinateur.

## **6. Déroulement de l'activité**

### **Étape A : Étude de fabrication**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente un schéma de construction et explique comment le produire.

L'élève :

- utilise l'illustration technique produite lors de l'activité 2.1 et y ajoute les descriptions des composantes.

L'enseignant ou l'enseignante :

- distribue le gabarit de la gamme de fabrication et explique comment le remplir.

L'élève :

- complète le gabarit de la gamme de fabrication.

L'enseignant ou l'enseignante :

- distribue le gabarit de la gamme de montage et explique comment le remplir.

L'élève :

- complète le gabarit de la gamme de montage.

### **Étape B : Procédés de production**

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique et donne des exemples de types d'entreprises.

L'élève :

- cherche et dresse une liste de types d'entreprises locales.

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique les trois secteurs d'activité économique.
- distribue une liste des entreprises locales et de leurs produits.

L'élève :

- organise la liste des entreprises selon les secteurs d'activité économique.

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les fondements de la production en série.

L'élève :

- cherche et dresse une liste des producteurs en série et de leurs produits.

## **Étape C : Rentabilité de la production**

L'enseignant ou l'enseignante :

- distribue un tableau comparatif des coûts liés à la production et à la distribution d'un objet simple.

L'élève :

- utilise un logiciel de calcul pour faire une projection des dépenses et des profits basée sur diverses quantités de production de l'objet.

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation formative**

- autoévaluation à partir des commentaires des pairs et de l'enseignant/e

### **évaluation sommative**

- production des listes et des projections de dépenses

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### **Matériel**

- annuaires téléphoniques
- ordinateurs

### **Médias électroniques**

- logiciel de calcul

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 2.3 (TTI1O)

### Maquettes, prototypes et mise à l'essai

#### 1. Durée

360 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves, en équipe ou individuellement, préparent des prototypes et des maquettes afin de vérifier leurs solutions aux problèmes technologiques développés lors de l'activité 1.2. À la suite d'une mise à l'essai dans le but de vérifier l'esthétique et le fonctionnement du produit ou du service, des modifications peuvent être apportées au gabarit, aux croquis et aux devis explicatifs.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attente :** TTI1O-F-A.1

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 2 - 4 - 5 - 7

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 4

#### 4. Notes de planification

- Préparer un prototype présentant un objet qui solutionne un problème.
- Obtenir des matériaux et des outils pour produire le prototype et la maquette.

#### 5. Acquis préalables

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Préparation de prototypes et de maquettes

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente des exemples de prototype et de maquette.
- montre des méthodes de mesurage, de découpage et d'assemblage des matériaux.
- explique quelques règles concernant l'utilisation sécuritaire des outils et des matériaux.

L'élève :

- produit en équipe ou individuellement des prototypes et des maquettes.

### Étape B : Mise à l'essai de prototypes et de maquettes

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique les diverses méthodes de mise à l'essai.
- fait un remue-méninges avec les élèves sur l'esthétique et le fonctionnement des exemples.

L'élève :

- fait des essais se rapportant à l'esthétique et au fonctionnement des objets des autres équipes.
- apporte, au besoin, des modifications au gabarit, aux croquis et aux devis explicatifs.

## 7. Évaluation du rendement de l'élève

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### évaluation formative

- autoévaluation et évaluation par les pairs

### évaluation sommative

- précision dans la construction des prototypes et des maquettes

## 8. Ressources

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### Matériel

- utilisation de matériaux légers et d'outils pour mesurer et découper

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 2.4 (TTI1O)

### Production d'objets et de services

#### 1. Durée

1560 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves réalisent, en équipe ou individuellement, des produits ou des services technologiques selon les dessins, les devis techniques, les prototypes et les études de fabrication élaborés antérieurement. Les habiletés et les connaissances concernant l'utilisation sécuritaire des matériaux et des outils sont mis en pratique. Les étapes de production sont documentées afin de rédiger le rapport technique et la présentation des projets.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attente :** TTI1O-F-A.1

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2 - 4 - 5

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 2 - 7 - 8

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5

#### 4. Notes de planification

- S'assurer que l'atelier est en ordre, que les appareils de sécurité sont accessibles et que les outils et l'équipement ont été entretenus.
- Trouver un endroit pour ranger les travaux des élèves.
- Planifier l'utilisation de matériaux supplémentaires pour effectuer les exercices.
- Avoir des formulaires pour documenter les étapes.

## 5. Acquis préalables

- Connaître les mesures métriques et impériales.
- Posséder des notions de base dans l'utilisation sécuritaire des matériaux et des outils.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Préparation des matières et des matériaux

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre où sont entreposés les matières et les matériaux et explique les règles et les lois concernant la santé et la sécurité au travail.
- montre les moyens sécuritaires de transporter les matières et les matériaux.
- distribue les matières et matériaux nécessaires à la réalisation du projet.
- montre les techniques de mesurage et de traçage.

L'élève :

- obtient les outils nécessaires et complète l'exercice de mesurage et de traçage selon les dessins, les devis et les techniques réalisés précédemment.
- vérifie le résultat de son mesurage et de son traçage.
- identifie et range ses matières et ses matériaux aux endroits désignés.

### Étape B : Production des éléments

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre, individuellement ou en groupe, les techniques du débitage initial.
- circule dans l'atelier et aide les élèves qui éprouvent des difficultés.

L'élève :

- fait le débitage initial de ses matières et de ses matériaux.

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre individuellement ou en groupe la technique du formage.

L'élève :

- fait le formage de ses matières et matériaux selon le traçage.
- identifie et range ses éléments.

L'enseignant ou l'enseignante :

- utilise les éléments d'un élève et montre les méthodes d'assemblage initial.
- fait un remue-méninges avec les élèves afin d'analyser l'assemblage initial.
- apporte des suggestions de modifications ou de rectifications.

L'élève :

- fait un assemblage initial de ses éléments.
- apporte les modifications ou les rectifications nécessaires à ses éléments.
- identifie et range ses éléments.
- participe au rangement et au nettoyage de l'atelier.

### **Étape C : Documentation des étapes**

L'enseignant ou l'enseignante :

- distribue le formulaire de pièces, d'étapes et d'outils, et explique son utilisation lors de la rédaction du rapport technique.

L'élève :

- remplit le formulaire afin de compléter les étapes à temps et le conserve dans son cahier afin de pouvoir l'utiliser lors des étapes à venir.

### **Étape D : Assemblage et finition**

L'enseignant ou l'enseignante :

- rappelle les diverses méthodes de liaison et les outils utilisés.
- distribue des pièces pour effectuer un exercice d'assemblage final.

L'élève :

- assemble les pièces d'exercice avec l'outil et la méthode de liaison adéquate.
- assemble ses éléments avec les outils et les méthodes de liaison adéquates.
- fait évaluer l'assemblage de son projet.

L'enseignant ou l'enseignante :

- rappelle les consignes de santé et de sécurité pour accomplir les étapes de finition.
- explique les produits utilisés lors de la finition.
- montre les techniques de finition initiale.

L'élève :

- applique les techniques de finition initiale à son projet.
- fait évaluer la finition initiale de son projet.

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique et montre la technique de finition finale.

L'élève :

- applique la technique de finition finale à son projet.
- identifie et range son projet.

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation diagnostique**

- questions et observation pendant le travail individuel

### **évaluation formative**

- observation pendant le travail

### **évaluation sommative**

- utilisation des procédures de sécurité et des techniques de travail

## 8. Ressources

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

## 9. Annexes

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

**Annexe TTI10 2.4.1** : Grille d'évaluation adaptée - Production d'objets et de services

<i>Type d'évaluation : diagnostique <input type="checkbox"/> formative <input type="checkbox"/> sommative <input type="checkbox"/></i>				
<i>Domaine : Fondements</i> <i>Attentes : TTI10-F-A.1 - 2</i>				
<i>Domaine : Processus et application</i> <i>Attentes : TTI10-P-A.1 - 4 - 5</i>				
<i>Domaine : Implication</i> <i>Attentes : TTI10-I-A.1 - 2 - 3</i>				
<i>Tâche de l'élève : Réalisation d'un produit technologique</i>				
<i>Compétences et critères</i>	<b>50 - 59 %</b> <i>Niveau 1</i>	<b>60 - 69 %</b> <i>Niveau 2</i>	<b>70 - 79 %</b> <i>Niveau 3</i>	<b>80 - 100 %</b> <i>Niveau 4</i>
<i>Connaissance et compréhension</i>				
L'élève : - réalise un/des produits selon des dessins, devis techniques, prototypes et études de fabrication - fait le débitage, le formage et l'assemblage de ses éléments	L'élève démontre <b>une connaissance limitée</b> des dessins, devis, techniques et prototypes et <b>une compréhension limitée</b> du débitage, du formage et de l'assemblage	L'élève démontre <b>une connaissance partielle</b> des dessins, devis, techniques et prototypes et <b>une compréhension partielle</b> du débitage, du formage et de l'assemblage	L'élève démontre <b>une connaissance générale</b> des dessins, devis, techniques et prototypes et <b>une compréhension générale</b> du débitage, du formage et de l'assemblage	L'élève démontre <b>une connaissance approfondie</b> des dessins, devis, techniques et prototypes et <b>une compréhension subtile</b> du débitage, du formage et de l'assemblage
<i>Réflexion et recherche</i>				
L'élève : - vérifie le résultat de son mesurage et de son traçage - apporte les modifications ou les rectifications nécessaires	L'élève utilise la pensée critique pour évaluer son projet <b>avec une efficacité limitée</b>	L'élève utilise la pensée critique pour évaluer son projet <b>avec une certaine efficacité</b>	L'élève utilise la pensée critique pour évaluer son projet <b>avec une grande efficacité</b>	L'élève utilise la pensée critique pour évaluer son projet <b>avec une très grande efficacité</b>
<i>Communication</i>				
L'élève : - appuie les étapes de production - rédige un rapport technique - décrit son projet	L'élève rédige un rapport et présente oralement son projet <b>avec peu de clarté</b>	L'élève rédige un rapport et présente oralement son projet <b>avec une certaine clarté</b>	L'élève rédige un rapport et présente oralement son projet <b>avec une grande clarté</b>	L'élève rédige un rapport et présente oralement son projet <b>avec une très grande clarté et avec assurance</b>

<i>Mise en application</i>				
<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- met en pratique ses habiletés et connaissances, et utilise des matériaux et outils de façon sécuritaire</li> <li>- complète l'exercice de mesurage et de traçage selon les dessins, les devis et les techniques</li> <li>- identifie et range ses matières et ses matériaux</li> <li>- applique des techniques de début et de fin de finition</li> <li>- utilise des procédures de sécurité et des techniques de travail</li> </ul>	<p>L'élève applique ses habiletés et connaissances <b>avec une efficacité limitée</b>, transfère des concepts de mesurage et de traçage <b>avec une efficacité limitée</b> et utilise les matériaux <b>de façon sûre et correcte uniquement sous supervision</b></p>	<p>L'élève applique ses habiletés et connaissances <b>avec une certaine efficacité</b>, transfère des concepts de mesurage et de traçage <b>avec une certaine efficacité</b> et utilise les matériaux <b>de façon sûre et correcte avec peu de supervision</b></p>	<p>L'élève applique ses habiletés et connaissances <b>avec une grande efficacité</b>, transfère des concepts de mesurage et de traçage <b>avec une grande efficacité</b> et utilise les matériaux <b>de façon sûre et correcte sans supervision</b></p>	<p>L'élève applique ses habiletés et connaissances <b>avec une très grande efficacité</b>, transfère des concepts de mesurage et de traçage <b>avec une très grande efficacité</b>, utilise les matériaux <b>de façon sûre et correcte</b> et <b>encourage les autres à en faire autant</b></p>
<p>Remarque : L'élève dont le rendement est en deçà du niveau 1 (moins de 50 %) n'a pas satisfait aux attentes pour cette tâche.</p>				

## ACTIVITÉ 2.5 (TTI1O)

### Mise en marché

#### 1. Durée

480 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves simulent le processus de mise en marché de leur produit ou de leur service. Les divers aspects de la vente ainsi que du service après vente sont développés afin d'être inclus dans la rédaction du rapport technique et la présentation finale.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.3 - 4

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 3 - 5 - 7

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.2 - 3 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.5 - 6 - 7

#### 4. Notes de planification

- Obtenir un meuble de rangement en pièces détachées.
- Obtenir des photos de projets d'élèves.
- Obtenir des exemples de feuillet publicitaire préparés par des élèves.
- Obtenir des exemples de manuels d'assemblage, d'utilisation et d'entretien.

#### 5. Acquis préalables

- Manipuler un appareil photographique.
- Savoir utiliser un ordinateur.

## **6. Déroulement de l'activité**

### **Étape A : Mise en marché**

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre l'usage des objets en pièces utilisés par les producteurs.

L'élève :

- nomme des objets trouvés à la maison qui ont été achetés en pièces détachées.
- décrit les avantages et les désavantages de la vente des objets en pièces détachées.

L'enseignant ou l'enseignante :

- expose des photos de projets d'élève.
- explique l'utilisation élémentaire d'un appareil photographique.

L'élève :

- photographie son produit et son utilisation.

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre comment faire la manipulation informatisée de photo.

L'élève :

- manipule, à l'aide de logiciel informatique, les photos de son produit.
- sauvegarde ses images.

L'enseignant ou l'enseignante :

- expose des feuillets publicitaires de produits similaires à ceux des élèves.
- fait un remue-ménages avec les élèves des aspects visuels et informatifs des publicités.
- explique quelques consignes élémentaires à respecter pour accomplir le design de la publicité.

L'élève :

- produit un feuillet publicitaire incorporant des photos et des textes pour son produit ou son service.
- fait évaluer son feuillet publicitaire par l'enseignant/e et apporte les modifications nécessaires.

### **Étape B : Services après vente**

L'enseignant ou l'enseignante :

- expose des exemples de guide d'assemblage, d'utilisation et d'entretien utilisés par les producteurs d'objets en pièces détachées.
- explique les consignes à respecter pour produire des guides.

L'élève :

- produit un guide d'assemblage, d'utilisation et d'entretien pour son produit.
- fait évaluer son guide par l'enseignant/e et apporte les modifications nécessaires.

## 7. Évaluation du rendement de l'élève

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### évaluation formative

- travail avec les pairs
- rétroaction par l'enseignant ou l'enseignante

### évaluation sommative

- qualité de la production du feuillet publicitaire et du guide d'assemblage

## 8. Ressources

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### Manuels pédagogiques

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du nouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### Ouvrages généraux/de référence/de consultation

- divers guides d'assemblage, d'utilisation et d'entretien

### Matériel

- ordinateurs

### Médias électroniques

- logiciels de traitement d'image, d'illustration, de dessin et de texte

## 9. Annexes

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 2.6 (TTI1O)

### Rapport technique et présentation

#### 1. Durée

480 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, les élèves communiquent les solutions aux problèmes technologiques sous forme d'un rapport technique et d'une présentation visuelle. Ce rapport et cette présentation incluent toute la documentation recueillie depuis le début des activités de l'unité. L'importance de l'utilisation de l'ordinateur, ses logiciels et ses périphériques est accentuée lors de la rédaction du rapport et de la présentation.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2

**Contenu d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.3

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.3 - 4 - 5 - 7

**Domaine :** Implications

**Attente :** TTI1O-I-A.3

**Contenu d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.5

#### 4. Notes de planification

- Obtenir des exemples de logos.
- Obtenir des exemples de rapports techniques.
- Trouver une salle pour exposer les projets.

#### 5. Acquis préalables

- Utiliser un ordinateur.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Rédaction du rapport technique

L'enseignant ou l'enseignante :

- expose divers logos d'entreprises.
- donne des consignes pour effectuer l'élaboration de logos.

L'élève :

- élabore des croquis pour un logo personnel.
- discute avec l'enseignant/e de ses propositions de logos.
- produit, à l'aide de logiciel de dessin ou d'illustration, son logo personnel.
- intègre son logo personnel à diverses activités visuelles.

L'enseignant ou l'enseignante :

- expose des exemples de rapports techniques.
- fait un remue-méninges avec les élèves sur la qualité et la pertinence des résumés des diverses activités.

L'élève :

- apporte les modifications nécessaires aux activités antérieures.
- élabore une couverture pour son rapport.
- dispose et imprime les pages du rapport selon les critères établis par l'enseignant/e.
- lie tous les éléments du rapport technique.

### Étape B : Présentation du projet technique

L'enseignant ou l'enseignante :

- fait un retour sur les activités antérieures.
- présente des exemples de présentations visuelles.
- explique l'importance de communiquer les solutions apportées aux problèmes technologiques énoncés au début du cours.

L'élève :

- prépare l'exposition de son projet.
- présente son projet lors de visites de parents ou d'élèves.

## 7. Évaluation du rendement de l'élève

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### évaluation formative

- autoévaluation et évaluation des pairs lors de la présentation

### évaluation sommative

- logo et exposition du rapport technique

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### **Matériel**

- ordinateurs

### **Médias électroniques**

- logiciels de traitement d'image, d'illustration, de dessin et de texte

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*



## APERÇU GLOBAL DE L'UNITÉ 3 (TTI10)

### Analyse et communication

#### Description

Dans cette unité, l'élève étudie les composantes d'un ordinateur afin de mieux en planifier l'achat. Puis, l'élève développe diverses habiletés en informatique et les applique à la résolution de problèmes technologiques. Une sensibilisation à l'ergonomie, à l'éthique et aux délits informatiques est développée afin d'assurer la responsabilité personnelle. De plus, l'élève développe des habiletés en communication ainsi qu'en collecte et en échange d'information à partir de divers moyens, principalement l'Internet. Les possibilités de carrières et les programmes d'études disponibles sont exposés afin de préparer l'élève à une éventuelle carrière en technologie.

#### Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

##### Domaine : Fondements

Attentes : TTI10-F-A.1 - 2 - 4 - 5

Contenus d'apprentissage : TTI10-F-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

##### Domaine : Processus et applications

Attentes : TTI10-P-A.1 - 2 - 3 - 4 - 5

Contenus d'apprentissage : TTI10-P-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9

##### Domaine : Implications

Attentes : TTI10-I-A.1 - 3 - 4 - 5

Contenus d'apprentissage : TTI10-I-Con.1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8

#### Titres des activités

**Activité 3.1** : L'ordinateur et ses périphériques

**Activité 3.2** : Collecte, manipulation et gestion de données

**Activité 3.3** : Ergonomie, éthique et délits informatiques

**Activité 3.4** : Recherches et communications

**Activité 3.5** : Études et possibilités de carrières

#### Acquis préalables

- Connaître les termes français se rapportant aux outils et aux équipements.
- Savoir utiliser des ordinateurs.

## **Sommaire des notes de planification**

L'enseignant ou l'enseignante doit :

- visiter différents ateliers dans lesquels l'élève est en mesure d'analyser l'ergonomie de l'espace de travail et tente d'y apporter des solutions.
- réserver le laboratoire d'ordinateurs où l'élève peut s'exercer à organiser une station d'une façon ergonomique et où elle ou il peut mieux visualiser et comprendre les notions d'éthique, de délits informatiques, de santé et de sécurité liés à l'utilisation de l'ordinateur.
- donner une adresse électronique à chaque élève.
- faire des arrangements avec une autre école afin que les élèves des deux écoles s'associent en groupes et s'échangent de l'information au moyen de l'inforoute dans le but de compléter un projet.
- préparer une présentation sur l'évolution de l'inforoute.
- trouver une salle pour exposer des projets.
- obtenir des journaux récents ayant des offres d'emploi dans divers domaines.
- avoir accès à l'inforoute.
- préparer, en collaboration avec la section de l'orientation de l'école, des annuaires de collèges, d'universités et d'écoles privées afin que les élèves puissent planifier un plan de carrière dans un des domaines de la technologie ou de l'informatique.
- obtenir diverses offres d'emploi récentes du centre d'emploi de la région.

## **Liens**

### **Français**

- Utiliser les bons termes français dans les communications orales et écrites.
- Utiliser un logiciel de communication de langue française.

## **Stratégies d'enseignement et d'apprentissage**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante utilise les stratégies suivantes :

- travail en équipe
- feuilles de route se rapportant aux activités
- démonstrations
- remue-méninges
- discussions de groupes
- recherche et communication par l'inforoute
- rédaction d'un rapport technique
- recherche à partir d'une base de données

## **Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante emploie différentes stratégies d'évaluation :

### **évaluation diagnostique**

- questions orales ou écrites afin de vérifier le jugement de l'élève par rapport à divers dangers potentiels
- vérification par des questions orales ou écrites des connaissances et des habiletés de l'élève par rapport à l'utilisation des outils de recherche et à la communication par l'inforoute
- intérêts de chaque élève envers son choix de carrière.

### **évaluation formative**

- questions orales
- travail avec les pairs
- rétroaction par l'enseignant ou l'enseignante
- autoévaluation et évaluation des pairs lors de la présentation

### **évaluation sommative**

- évaluations des projets
- test à la fin de l'activité
- évaluation du rapport ou de la présentation orale de la recherche liée au domaine technologique

## **Mesures d'adaptation pour répondre aux besoins des élèves**

### **A - Déroulement de l'activité**

#### ***Élèves en difficulté***

- Donner beaucoup d'indices ou d'exemples oraux et visuels.
- Fournir des appuis concrets et visuels.

#### ***ALF/PDF***

- S'assurer que l'élève fait un effort pour communiquer en français par l'inforoute.
- Aider davantage l'élève à trouver et à utiliser les termes français adéquats.

#### ***Renforcement ou enrichissement***

- Assigner des tâches d'analyse plus complexes.
- Assigner des tâches plus complexes à l'inforoute.

## **B - Évaluation du rendement de l'élève**

### ***Élèves en difficulté***

- Ajuster l'activité afin de tenir compte des diverses difficultés de l'élève.

### ***ALF/PDF***

- Tenir compte des difficultés de l'élève lors des tests et des travaux.
- Être moins exigeant par rapport à la correction des travaux si l'élève a reçu des travaux plus difficiles que la moyenne.

### ***Renforcement ou enrichissement***

- Accorder des points supplémentaires aux tâches supplémentaires assignées à l'élève.

## **Sécurité**

- L'enseignant ou l'enseignante veille au respect des règles de sécurité qu'ont établies le Ministère et le conseil scolaire.
- La sécurité devrait toujours être une composante importante dans la planification des activités et la mise en oeuvre du programme-cadre du cours d'éducation technologique.
- Dans la mesure du possible, il faut déterminer les risques et élaborer une démarche afin de prévenir les accidents et les blessures.
- Le personnel enseignant doit être au courant des règles de sécurité les plus récentes. Il doit surveiller les élèves, faire preuve de prévoyance et réagir rapidement. Selon les attentes prescrites dans le cours d'éducation technologique, les élèves assument la responsabilité de leur sécurité et de celle des autres, et doivent montrer en tout temps des comportements qui minimisent les risques.

## **Ressources**

Dans cette unité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

CHENOUDA, Atef, *Initiation à la technologie*, Ottawa, Éditions du renouveau pédagogique, 1990, 356 p. \*

FALES, James, Vincent F. KUETEMEYER et Sharon A. BRUSIC, *La technologie d'aujourd'hui et de demain*, (trad. Julie Mathieu), Montréal, Guérin, 1997, 576 p. \*

### **Ouvrages généraux/de référence/de consultation**

- offres d'emploi des journaux récents, de l'InfoRoute ou du centre d'emploi de la région
- annuaires récents de divers collèges, universités et écoles spécialisées qui offrent des programmes d'études dans les domaines de la technologie et de l'informatique

**Personnes-ressources**

- élèves d'une autre école pour communiquer par l'inforoute

**Matériel**

- ordinateurs récents branchés à l'inforoute

**Médias électroniques**

- logiciels de traitement d'image, d'illustration, de dessin et de traitement de texte
- logiciel de langue française de communication par l'inforoute
- logiciel récent portant sur les carrières et programmes d'études

## ACTIVITÉ 3.1 (TTI1O)

### L'ordinateur et ses périphériques

#### 1. Durée

420 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, l'élève fait une analyse comparative de la qualité et du prix des parties internes et externes d'un ordinateur. Tout au long de cette activité, l'élève manipule, effectue l'entretien et fait des tests avec diverses composantes de l'ordinateur dans le but de planifier l'achat de toutes les pièces internes d'un ordinateur ainsi que des principaux périphériques. De plus, l'élève prend conscience de l'importance de la programmation et en apprend les grands concepts.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 4 - 6

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.2 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.2 - 3 - 4 - 6 - 7 - 8 - 9

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 3 - 4 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 2 - 3 - 5 - 7 - 8

#### 4. Notes de planification

- Préparer au moins un ordinateur qui peut être démonté et remonté en classe avec les élèves.
- Préparer une série de pièces de différents modèles et de différentes puissances pour une même fonction (p. ex., La famille Intel tels le 4004 (premier microprocesseur - 1971), le 8008 (1972), le 8080 (1974), le 8085 (1977), le 8086 (1978), le 8088 (1979), les 80186 et 80188 (1980), le 80286 (1981), le 80386 (1985), le 486 (1989), le premier Pentium (1993), le Pentium Pro (1995), le Pentium MMX (janvier 1997), le Pentium II (mai 1997) ainsi que le récent Pentium III ou encore d'une autre famille telle que Motorola ou tout autre microprocesseur issu de la nouvelle technologie).

- Avoir une boîte à outils (des tournevis plats et en étoile, un vérificateur de tension, un ensemble d'étiquettes ou de collants et un stylo permanent pour bien établir l'emplacement et l'orientation, contenant pour placer les vis et fils connecteurs, une clé à tube six pans de 5 mm, une lampe de poche, des extracteurs mécaniques (pour enlever les vis) ainsi que des extracteurs de circuits, etc.).
- Obtenir une série de périphériques de différents modèles.
- Dresser une liste des commerçants/es locaux qui vendent diverses pièces internes et périphériques d'ordinateurs afin que l'élève puisse faire la comparaison des coûts.
- Écrire un document décrivant les critères d'un projet portant sur la simulation de l'achat de toutes les pièces internes et les périphériques de base d'un ordinateur.
- Trouver des exercices simples de programmation.
- Réserver le laboratoire d'ordinateurs.

## **5. Acquis préalables**

- Connaître des notions de base concernant le branchement des principaux périphériques d'un ordinateur tels que le clavier, la souris, l'imprimante.

## **6. Déroulement de l'activité**

### **Étape A : Éléments d'un système informatique**

L'enseignant ou l'enseignante :

- fait un remue-méninges avec les élèves dans le but de trouver les principales composantes d'un ordinateur ainsi que leur fonction. Ce remue-méninges devrait faire ressortir les éléments suivants : le lecteur de disque dur, le lecteur de disquettes, le lecteur de disque compact, les cartes d'extensions (modem, carte vidéo, carte audio, etc.), le microprocesseur, la mémoire et la carte mère.

L'élève :

- participe au remue-méninge de trouver les principales pièces d'un ordinateur ainsi que leur fonction.

### **Étape B : Branchement des périphériques à un ordinateur**

L'enseignant ou l'enseignante :

- place les élèves en groupes et leur assigne une station comprenant les principales composantes externes d'un ordinateur (unité centrale, clavier, souris et imprimante), les câbles de connections nécessaires ainsi que des instructions et illustrations de branchement concernant les principales composantes d'un ordinateur et ses périphériques.
- nomme chacune des pièces placées à la station des élèves en utilisant les termes français adéquats.
- vérifie les branchements effectués par l'élève et lui demande de les mettre en marche.

L'élève :

- écoute les directives, lit et interprète les instructions et les illustrations, et branche correctement les composantes de l'ordinateur, les périphériques placés à la station assignée.
- utilise le terme adéquat pour nommer chacune des composantes qu'elle ou il manipule.
- met en marche l'ordinateur ainsi que les périphériques en suivant les directives données par l'enseignant ou l'enseignante.

### **Étape C : Composantes internes d'un ordinateur**

L'enseignant ou l'enseignante :

- supervise le démontage et le remontage de deux ordinateurs en s'assurant de la participation et de la collaboration de chaque élève de la classe.
- trouve, en collaboration avec les élèves, un espace de travail suffisamment grand pour placer deux unités centrales : un ordinateur de bureau (format horizontal) et un ordinateur modèle tour (si les deux sont disponibles).
- s'assure que les deux unités centrales sont débranchées du circuit électrique et débranche tous les câbles externes.
- prépare les outils pour démonter l'ordinateur ainsi que les contenants nécessaires pour y placer les différentes composantes, y compris les vis.
- prépare du papier, un crayon, un stylo permanent et du papier adhésif pour noter systématiquement l'emplacement, le branchement et l'orientation de chacune des pièces qui sera enlevée.
- enlève les vis et tire le couvercle du boîtier de chaque ordinateur : le modèle bureau (format horizontal) et le modèle tour.
- présente aux élèves la disposition de chacune des composantes dans les deux modèles d'ordinateurs tout en nommant chacune de ces composantes et en comparant leur emplacement.
- après avoir pris en note l'emplacement et après avoir marqué la position, le branchement ainsi que l'orientation des fils du bloc d'alimentation, il ou elle enlève les vis du bloc d'alimentation d'un des ordinateurs. Par la suite, elle ou il le sort afin de permettre aux élèves de le manipuler alors qu'elle ou il explique que la tâche du bloc d'alimentation est de recevoir le courant secteur et de le transformer en tensions continues basses que le bloc d'alimentation distribue dans toute la machine par des câbles et des connecteurs.
- procède de la même façon pour enlever et expliquer l'utilité du lecteur de disque dur, du lecteur de disquettes, du lecteur de disque compact, les cartes d'extensions (modem, carte vidéo, carte audio, etc.), le microprocesseur, la mémoire, la carte mère et toute autre composante de l'ordinateur démonté.
- remonte, en collaboration avec chacun des élèves, l'ordinateur en prenant soin de mettre correctement en place chacune des composantes et de les brancher de façon adéquate.
- vérifie le montage de chacun des ordinateurs.

L'élève :

- aide, en collaboration avec les autres élèves de la classe, l'enseignant ou l'enseignante à effectuer le démontage et le remontage d'au moins un ordinateur dans le but de mieux comprendre le contenu et le fonctionnement d'un ordinateur.

- trouve un espace de travail suffisamment grand pour placer deux unités centrales : un ordinateur de bureau (format horizontal) et un ordinateur modèle tour (si les deux sont disponibles).
- vérifie que les deux unités centrales sont débranchées du circuit électrique et aide l'enseignant/e à débrancher tous les câbles externes.
- aide l'enseignant/e à préparer les outils pour faire le démontage et les contenants nécessaires pour y placer les différents pièces, y compris les vis.
- enlève, sous la supervision de l'enseignant/e, les vis et tire le couvercle du boîtier d'un des ordinateurs.
- nomme chacune des principales composantes internes de l'ordinateur et observe et compare leur disposition dans les deux modèles d'ordinateur.
- aide l'enseignant/e à nommer l'emplacement, le branchement et l'orientation de chacune des composantes qui sera enlevée.
- aide l'enseignant/e à retirer les diverses composantes de l'ordinateur et à les nommer correctement en utilisant les termes français adéquats.
- relève l'emplacement des composantes dans l'ordinateur ainsi que leur fonction.
- aide l'enseignant/e à remonter l'ordinateur en prenant soin de mettre correctement en place chacune des composantes et de les brancher de façon adéquate.

### **Étape D : Comparaison des pièces et les périphériques de haute technologie**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente et décrit les différents types de modems et leur utilité par rapport à la communication par l'inforoute.
- montre, à l'arrière de l'ordinateur, l'emplacement des différentes cartes et des différents connecteurs de périphériques.
- montre et laisse les élèves manipuler et tester différents périphériques d'entrée, tels les claviers, les souris, les microphones, les caméras vidéo, les senseurs, le lecteur de disquettes rigides, les lecteurs de disquettes, le lecteur de disque compact enregistreur ainsi que tout autre périphérique issu de la nouvelle technologie.
- montre et laisse les élèves manipuler et tester différents périphériques de sortie, tels l'écran, les haut-parleurs, les projecteurs vidéo, les lecteurs de disquettes rigides, les lecteurs de disquettes, le lecteur de disque compact enregistreur ainsi que tout autre périphérique issu de la nouvelle technologie.
- montre les avantages et désavantages des types d'imprimantes, tels les imprimantes matricielles, laser, à jet d'encre, thermiques et tout autre type d'imprimante issue de la nouvelle technologie.
- montre comment changer les cartouches ou dispositifs d'encre sur diverses imprimantes.
- montre et laisse les élèves manipuler et tester différents types de moniteurs couleur, tels que CGA, EGA, VGA, Super VGA, XGA et tout autre type de moniteur issu de la nouvelle technologie.
- montre les avantages et désavantages de divers traceurs, tels à plume(s), à jet(s) d'encre, électrostatiques, thermiques et tout autre type de traceur issu de la nouvelle technologie.
- décrit la différence entre l'entrée par clavier et l'entrée directe.

- présente les différentes touches du clavier, tels que les touches alphanumériques, les touches de fonctions, les touches numériques, les touches spécialisées et les touches de déplacement du curseur.
- différencie les types d'entrée directe, tels que les périphériques de pointage, de balayage et d'entrée vocale.
- présente et décrit différents périphériques de pointage tels que la souris, le photostyle, le numériseur, le stylet, et tout autre périphérique de pointage issu de la nouvelle technologie.
- présente et décrit différents périphériques de balayage tels que le lecteur optique, le télécopieur, le lecteur de code à barres, les appareils de reconnaissance (magnétique et optique) de marques et de caractères et tout autre périphérique de balayage issu de la nouvelle technologie.
- décrit l'évolution de la technologie des périphériques d'entrée et de sortie vocale.

L'élève :

- observe et manipule différents types de modems et fait des tests dans le but de les comparer avec la communication par l'inforoute.
  - observe, à l'arrière de l'ordinateur, l'emplacement des différentes cartes et des différents connecteurs des périphériques.
  - manipule et effectue des tests concernant différents périphériques d'entrées, tels différents types de claviers, de souris, de microphones, de caméras, de senseurs, de lecteurs de disquettes rigides, de lecteurs de disquettes, de lecteurs de disque compact ainsi que tout autre périphérique issu de la nouvelle technologie.
  - manipule et effectue différents tests portant sur différents périphériques de sortie, tels différents types d'écran, de haut-parleurs, de projecteurs vidéo, de lecteurs de disquettes rigides, de lecteurs de disquette, d'unités du CD enregistreur ainsi que tout autre périphérique issu de la nouvelle technologie.
  - effectue des tests afin de mieux décrire les avantages et désavantages de divers types d'imprimantes tels les imprimantes matricielles, laser, à jet d'encre, thermiques et tout autre type d'imprimante issu de la nouvelle technologie.
  - change les cartouches ou dispositifs d'encre sur différentes imprimantes et s'assure d'en faire l'alignement avant de les utiliser pour imprimer des documents.
  - manipule et observe la qualité de différents types de moniteurs, tels que CGA, EGA, VGA, Super VGA, XGA, (v) écrans tactiles et tout autre type de moniteur issu de la nouvelle technologie.
  - effectue des tests et observe les avantages et désavantages de divers traceurs tels à plume(s), à jet(s) d'encre, électrostatiques, thermiques ou tout autre type de traceur issu de la nouvelle technologie.
  - montre sa compréhension de la différence entre l'entrée par clavier et l'entrée directe.
- 
- explique les différentes touches du clavier, tels que les touches alphanumériques, les touches de fonctions, les touches numériques, les touches spécialisées et les touches de déplacement du curseur.
  - différencie les types d'entrée directe tels que les périphériques de pointage, de balayage et d'entrée vocale.

- manipule et effectue des tests sur différents périphériques de pointage tels que la souris, le photostyle, le numériseur, le stylet et tout autre périphérique de pointage issu de la nouvelle technologie.
- manipule et effectue des tests sur différents périphériques de balayage tels que le lecteur optique, le télécopieur, le lecteur de code à barres, les appareils de reconnaissance (magnétique et optique) de marques et de caractères et tout autre périphérique de balayage issu de la nouvelle technologie.
- montre sa compréhension de l'évolution des périphériques d'entrée et de sortie vocale.

### **Étape E : Techniques d'entretien du matériel informatique**

L'enseignant ou l'enseignante :

- énumère les différentes précautions à prendre par rapport à l'entretien des disquettes rigides et amovibles.
- montre comment effectuer des travaux simples de nettoyage et d'entretien de l'ordinateur et de ses périphériques.
- décrit les situations qui risquent de causer des dommages à l'ordinateur ou aux périphériques.
- montre comment fournir des instructions orales à des camarades sur la façon de faire fonctionner des périphériques et d'en assurer l'entretien.
- montre comment manipuler et entreposer convenablement des disquettes ou des disques compacts en évitant toute action qui pourrait les endommager ou effacer les informations que ceux-ci contiennent.

L'élève :

- fait l'entretien des disquettes rigides et amovibles.
- effectue des travaux simples de nettoyage et d'entretien de l'ordinateur et des périphériques.
- décrit les situations qui risquent de causer des dommages à l'ordinateur ou aux périphériques.
- fournit des instructions orales à des partenaires de classe sur la façon de faire fonctionner des périphériques et d'en assurer l'entretien.
- manipule et entrepose convenablement des disquettes ou des disques compacts en évitant toute action qui pourrait les endommager ou effacer les informations qu'ils contiennent.

### **Étape F : Planification de l'achat des diverses composantes d'un ordinateur**

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique à l'élève qu'il doit planifier l'achat d'un ordinateur et de quelques périphériques, et lui donne une liste des caractéristiques que l'ordinateur doit avoir.
- peut fournir des spécifications concernant le boîtier d'un ordinateur de bureau (format horizontal) ou d'un ordinateur modèle tour, les caractéristiques de la carte mère, du microprocesseur, du bloc d'alimentation, du lecteur de disquettes rigides, du lecteur de disquettes ainsi que du lecteur de disque compact (lecteur seulement ou lecteur/enregistreur), les haut-parleurs, l'écran (type, résolution et taille), le clavier, le périphérique de pointage (p. ex., souris), les divers câbles de connexion, le microphone, l'imprimante, le lecteur de disque optique et d'autres périphériques, tels une caméra vidéo et toute autre nouveauté technologique.

- donne une liste de divers commerces locaux où il est possible de se procurer ces composantes.
- énumère les critères du rapport à remettre ou à présenter en classe et accorde le temps nécessaire pour accomplir cette recherche.
- met à la disposition des élèves des magazines, des journaux, des catalogues et des circulaires récents afin que les élèves puissent commencer leur travail en classe.

L'élève :

- prend en note les directives données par l'enseignant ou l'enseignante, prépare un tableau dans le but d'y inscrire les prix des diverses composantes dans les commerces locaux, vérifie les prix indiqués dans les magazines, les journaux, les catalogues et les circulaires mis à sa disposition par l'enseignant/e, et, durant les soirs et fins de semaine, se rend aux magasins pour obtenir des spécifications concernant le coût des diverses composantes.
- prépare un rapport de la recherche effectuée et précise chacune des composantes qu'elle ou il a choisi/e pour monter son ordinateur.

### **Étape G : Envergure de la programmation**

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique la nature d'un programme et la nécessité de la programmation.
- peut expliquer que tout appareil électronique comprenant une puce ne peut pas fonctionner sans un programme, écrit par un programmeur ou une programmeuse.
- peut faire circuler une série d'appareils électroniques d'usage quotidien qui renferment une puce électronique.

L'élève :

- écoute les explications de l'enseignant/e, manipule les appareils électroniques renfermant une puce électronique et prend conscience de la nécessité de la programmation.

### **Étape H : Grands concepts de la programmation**

L'enseignant ou l'enseignante :

- décrit un modèle simple de résolution de problèmes à l'aide d'un ordinateur.
- peut utiliser comme modèle la définition de l'entrée, du traitement et de la sortie.
- peut commencer par donner le même problème simple à chaque élève et suivre les étapes de la résolution de problèmes avec eux.
- demande de définir le problème et de désigner les résultats escomptés, les entrées nécessaires ainsi que les étapes requises pour y parvenir.
- peut développer, avec l'élève, un organigramme en utilisant les bons gabarits.
- explique à l'élève qu'il existe plusieurs langages de programmation, mais que tous transforment le langage humain en langage informatique afin que l'ordinateur puisse comprendre ce qui lui est demandé de faire.
- donne les caractéristiques du langage de programmation qui est utilisé lors de cette activité.

- développe, avec l'élève, chacune des lignes d'instruction du programme simple tout en expliquant l'importance de la clarté et de la précision d'un programme.
- explique comment faire fonctionner le programme et comment le tester à l'aide de divers types de données ainsi que comment faire des changements dans le programme, au besoin.

L'élève :

- écoute la définition du problème, participe à la discussion, prend en note la définition du problème, les résultats escomptés et les entrées nécessaires ainsi que les étapes requises d'y arriver.
- développe un organigramme en utilisant les bons gabarits.
- écoute les directives de l'enseignant/e concernant les divers langages de programmation et tente de comprendre les principes de base du langage de programmation utilisé pour effectuer le programme simple.
- écrit le programme à l'ordinateur.
- fait fonctionner le programme, le vérifie à l'aide d'une série de données et effectue des changements, au besoin.

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation formative**

- désignation orale des composantes de l'ordinateur en utilisant les termes français adéquats
- vérification du cheminement de l'élève lors des étapes de la programmation

### **évaluation sommative**

- test portant sur la désignation des composantes internes d'un ordinateur et des périphériques
- évaluation du projet de la simulation de l'achat d'un ordinateur
- évaluation du programme

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Matériel**

- ordinateur pouvant être démonté et remonté en classe
- composantes de différents modèles et de différentes puissances caractérisant une même fonction
- composantes internes d'un ordinateur
- plusieurs périphériques d'un ordinateur

### **Médias électroniques**

- logiciels associés aux diverses composantes et divers périphériques d'ordinateur utilisés en classe
- logiciel de programmation simple et récent

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

**Annexe TTI10 3.1.1 :** Grille d'évaluation adaptée - L'ordinateur et ses périphériques (Test)

**Annexe TTI10 3.1.2 :** Grille d'évaluation adaptée - L'ordinateur et ses périphériques  
(Simulation)

<p><b>Type d'évaluation :</b> diagnostique <input type="checkbox"/> formative <input type="checkbox"/> sommative <input type="checkbox"/></p> <p><b>Domaine :</b> Fondements <b>Attentes :</b> TTIIO-F-A.1 - 2 - 4 - 5</p> <p><b>Domaine :</b> Processus et applications <b>Attentes :</b> TTIIO-P-A.2 - 4 - 5</p> <p><b>Domaine :</b> Implications <b>Attentes :</b> TTIIO-I-A.1 - 3 - 4 - 5</p> <p><b>Tâche de l'élève :</b> Test portant sur la désignation des composantes internes d'un ordinateur et des périphériques</p>				
<b>Compétences et critères</b>	<b>50 - 59 % Niveau 1</b>	<b>60 - 69 % Niveau 2</b>	<b>70 - 79 % Niveau 3</b>	<b>80 - 100 % Niveau 4</b>
<b>Connaissance et compréhension</b>				
L'élève : - utilise le terme adéquat pour nommer chacune des composantes - lit et interprète les instructions et les illustrations - démontre sa compréhension de l'évolution des périphériques d'entrée et de sortie vocale	L'élève démontre <b>une connaissance limitée</b> des termes de l'ordinateur et <b>une compréhension limitée</b> des périphériques	L'élève démontre <b>une connaissance partielle</b> des termes de l'ordinateur et <b>une compréhension partielle</b> des périphériques	L'élève démontre <b>une connaissance générale</b> des termes de l'ordinateur et <b>une compréhension générale</b> des périphériques	L'élève démontre <b>une connaissance approfondie</b> des termes de l'ordinateur et <b>une compréhension subtile</b> des périphériques
<b>Réflexion et recherche</b>				
L'élève : - compare la disposition des principales composantes internes de deux modèles - décrit les situations qui risquent de causer des dommages	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une efficacité limitée</b> pour comparer les composantes et identifier des problèmes éventuels	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une certaine efficacité</b> pour comparer les composantes et identifier des problèmes éventuels	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une grande efficacité</b> pour comparer les composantes et identifier des problèmes éventuels	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une très grande efficacité</b> pour comparer les composantes et identifier des problèmes éventuels

<i>Communication</i>				
L'élève : - explique les différentes touches du clavier - donne les instructions orales sur l'entretien et le mode de fonctionnement des périphériques - prépare un rapport de recherche	L'élève explique des composantes de l'ordinateur <b>avec peu de clarté</b>	L'élève explique des composantes de l'ordinateur <b>avec une certaine clarté</b>	L'élève explique des composantes de l'ordinateur <b>avec une grande clarté</b>	L'élève explique des composantes de l'ordinateur <b>avec une très grande clarté et avec assurance</b>
<i>Mise en application</i>				
L'élève : - manipule et entretient l'ordinateur - effectue le démontage et le remontage d'au moins un ordinateur - effectue des tests concernant différents périphériques d'entrée et de sortie - fait l'entretien des disquettes rigides et amovibles	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une efficacité limitée, utilise l'ordinateur de façon sûre et correcte uniquement sous supervision</b> et fait des rapprochements entre l'ordinateur et son entretien <b>avec une efficacité limitée</b>	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une certaine efficacité</b> , utilise l'ordinateur <b>de façon sûre et correcte avec peu de supervision</b> et fait des rapprochements entre l'ordinateur et son entretien <b>avec une certaine efficacité</b>	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une grande efficacité</b> , utilise l'ordinateur <b>de façon sûre et correcte sans supervision</b> et fait des rapprochements entre l'ordinateur et son entretien <b>avec une grande efficacité</b>	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une très grande efficacité</b> , utilise l'ordinateur <b>de façon sûre et correcte, encourage les autres à en faire autant</b> et fait des rapprochements entre l'ordinateur et son entretien <b>avec une très grande efficacité</b>
Remarque : L'élève dont le rendement est en deçà du niveau 1 (moins de 50 %) n'a pas satisfait aux attentes pour cette tâche.				

<p><i>Type d'évaluation</i> : diagnostique <input type="checkbox"/> formative <input type="checkbox"/> sommative <input type="checkbox"/></p> <p><i>Domaine</i> : Fondements <i>Attentes</i> : TTI10-F-A.1 - 2 - 4 - 5</p> <p><i>Domaine</i> : Processus et applications <i>Attentes</i> : TTI10-P-A.2 - 4 - 5</p> <p><i>Domaine</i> : Implications <i>Attentes</i> : TTI10-I-A.1 - 3 - 4 - 5</p> <p><i>Tâche de l'élève</i> : Simulation de l'achat d'un ordinateur</p>				
<i>Compétences et critères</i>	<b>50 - 59 % Niveau 1</b>	<b>60 - 69 % Niveau 2</b>	<b>70 - 79 % Niveau 3</b>	<b>80 - 100 % Niveau 4</b>
<b><i>Connaissance et compréhension</i></b>				
L'élève : - fait une analyse comparative de la qualité et du prix des parties internes et externes d'un ordinateur - connaît les principales composantes d'un ordinateur ainsi que leurs fonctions	L'élève démontre <b>une compréhension limitée</b> des composantes, des prix et des fonctions de l'ordinateur	L'élève démontre <b>une compréhension partielle</b> des composantes, des prix et des fonctions de l'ordinateur	L'élève démontre <b>une compréhension générale</b> des composantes, des prix et des fonctions de l'ordinateur	L'élève démontre <b>une compréhension subtile</b> des composantes, des prix et des fonctions de l'ordinateur
<b><i>Réflexion et recherche</i></b>				
L'élève : - décrit les avantages et les désavantages de divers types d'imprimantes - reconnaît les avantages et les désavantages de divers traceurs	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une efficacité limitée</b> pour analyser les avantages et les désavantages de diverses pièces de l'ordinateur	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une certaine efficacité</b> pour analyser les avantages et les désavantages de diverses pièces de l'ordinateur	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une grande efficacité</b> pour analyser les avantages et les désavantages de diverses pièces de l'ordinateur	L'élève utilise la pensée critique <b>avec une très grande efficacité</b> pour analyser les avantages et les désavantages de diverses pièces de l'ordinateur

<b>Communication</b>				
L'élève : -prépare un rapport de recherche	L'élève communique les résultats de sa recherche <b>avec une efficacité limitée</b>	L'élève communique les résultats de sa recherche <b>avec une certaine efficacité</b>	L'élève communique les résultats de sa recherche <b>avec une grande efficacité</b>	L'élève communique les résultats de sa recherche <b>avec une très grande efficacité</b>
<b>Mise en application</b>				
L'élève : - planifie l'achat de toutes les pièces internes et des principaux périphériques - prépare un tableau comparatif dans le but d'y consigner les prix des diverses composantes - se rend aux magasins pour s'instruire sur les caractéristiques des composantes	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une efficacité limitée</b> , utilise le tableau à l'ordinateur <b>de façon sûre et correcte uniquement sous supervision</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une efficacité limitée</b>	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une certaine efficacité</b> , utilise le tableau à l'ordinateur <b>de façon sûre et correcte avec peu de supervision</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une certaine efficacité</b>	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une grande efficacité</b> , utilise le tableau à l'ordinateur <b>de façon sûre et correcte sans supervision</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une grande efficacité</b>	L'élève applique des habiletés dans des contextes familiers <b>avec une très grande efficacité</b> , utilise le tableau à l'ordinateur <b>de façon sûre et correcte, encourage les autres à en faire autant</b> et fait des rapprochements entre les expériences personnelles et la matière <b>avec une très grande efficacité</b>
Remarque : L'élève dont le rendement est en deçà du niveau 1 (moins de 50 %) n'a pas satisfait aux attentes pour cette tâche.				

## ACTIVITÉ 3.2 (TTI1O)

### Collecte, manipulation et gestion de données

#### 1. Durée

840 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, l'élève développe des habiletés et des techniques d'utilisation d'un système d'exploitation récent et analyse les avantages et désavantages d'un système informatique branché en réseau. De plus, l'élève utilise un tableur pour effectuer divers calculs tels les dimensions, les quantités ou encore les coûts associés à un projet. L'élève développe aussi des habiletés d'organisation d'information en préparant une base de données personnalisée et informatisée.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2 - 4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

#### 4. Notes de planification

- Réserver le laboratoire d'ordinateurs et s'assurer que quelques ordinateurs sont branchés en réseau alors que d'autres sont autonomes.
- Utiliser un logiciel intégré de langue française ou une suite comprenant un traitement de texte, un tableur, une base de données et un logiciel de présentation.
- S'informer des caractéristiques du réseau utilisé à l'école (puissance, espace de stockage, branchement, mode de communication avec l'inforoute, logiciels et périphériques partagés, etc.).

#### 5. Acquis préalables

- Posséder des connaissances en clavigraphie afin d'effectuer les travaux plus rapidement.

#### 6. Déroulement de l'activité

## **Étape A : Système d'exploitation**

L'enseignant ou l'enseignante :

- présente les grandes différences entre le matériel, le système d'application, les logiciels et les données.
- explique le rôle du système d'exploitation en expliquant la partie qui fait le lien entre les logiciels et le matériel.
- décrit, fait une démonstration et laisse l'élève se familiariser avec différents systèmes d'exploitation utilisés en Ontario, tels que DOS, UNIX, Windows 3.1, Windows 95, Windows NT, Windows 98 et tout autre système d'exploitation issu de la nouvelle technologie.

L'élève :

- participe à la discussion portant sur les différences entre le matériel, le système d'application, les logiciels et les données.
- prend conscience de l'utilité du système d'exploitation dans un ordinateur.

## **Étape B : Fonctions de base d'un système d'exploitation**

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre comment structurer l'information enregistrée sur une disquette rigide ou amovible en créant des répertoires et des sous-répertoires descriptifs.
- explique comment régler les principaux paramètres du panneau de configuration.
- explique comment effectuer des tâches simples, telles qu'ajouter, supprimer et modifier des icônes du bureau et de la barre des tâches.
- s'assure que l'élève comprend l'information rattachée à un fichier enregistré sur disquette rigide ou amovible (le nom du fichier, l'extension, la taille, la date, l'heure de création).

L'élève :

- structure l'information enregistrée sur une disquette rigide ou amovible en créant des répertoires et sous-répertoires descriptifs.
- effectue des modifications des principaux paramètres du panneau de configuration selon différents besoins précisés par l'enseignant/e.
- effectue des tâches simples, telles qu'ajouter, supprimer et modifier les icônes du bureau et de la barre des tâches.
- repère et explique l'information rattachée à un fichier enregistré sur disquette rigide ou amovible.

## **Étape C : Réseaux informatiques**

L'enseignant ou l'enseignante :

- explique l'organisation des réseaux d'ordinateurs tout en montrant les principales configurations de réseaux, tels les réseaux en étoile, en ligne, en boucle et hiérarchique.
- précise les avantages du partage des logiciels, de l'information ainsi que des périphériques et de la facilité de communication.
- décrit les caractéristiques et le fonctionnement du réseau local utilisé à l'école.

- décrit le fonctionnement d'un réseau régional branché à l'inforoute, demande à l'élève d'énumérer divers pourvoyeurs de la région et, si possible, fait avec les élèves une comparaison des coûts locaux à partir d'un sondage confidentiel assigné en devoirs.
- décrit la relation entre la vitesse de communication, le type de modem utilisé et le type de voies de transmission de l'information à l'intérieur d'un réseau régional ou mondial.

L'élève :

- fait des schémas représentant l'organisation des réseaux d'ordinateurs, tels les réseaux en étoile, en ligne, en boucle et hiérarchique tout en montrant les principales configurations de ces types de réseaux.
- discute, en équipe, des avantages et des désavantages des réseaux et remet un rapport de la discussion.
- prend conscience des caractéristiques et du fonctionnement du réseau local utilisé à l'école.
- prend conscience du fonctionnement d'un réseau régional branché à l'inforoute, participe au sondage confidentiel concernant les pourvoyeurs locaux et aide l'enseignant/e à faire la compilation ainsi que l'analyse des résultats.
- prend conscience de la relation entre la vitesse de communication, le type de modem utilisé et le type de voies de transmission de l'information à l'intérieur d'un réseau régional ou mondial en écoutant les explications de l'enseignant/e et en effectuant des tests si des ordinateurs sont disponibles.

### **Étape D : Fonctionnement d'un tableur**

*Que ce soit pour construire une maison, fabriquer un objet ou préparer un banquet, il faut faire un budget afin de calculer les coûts et tenter de les minimiser en choisissant différents types de produits ou matériel ou en achetant les produits ou matériaux les moins chers. En utilisant un tableur récent, l'élève est en mesure de mieux planifier l'achat du matériel ou des produits requis.*

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre à l'élève les différentes parties d'une feuille de calculs, tels les cellules, les en-têtes de colonnes et de rangées ainsi que la zone de saisie.
- décrit la fonction de chacun des sous-menus de la barre de menus du tableur d'un logiciel intégré populaire.
- montre comment organiser logiquement les données sur une feuille de calculs.
- montre qu'il faut disposer les données semblables en rangées ou en colonnes de manière à minimiser le travail de création de formules dans un tableur.
- montre que différents types d'équations peuvent être inclus à l'intérieur d'une même feuille de calculs.
- montre comment supprimer et insérer des cellules, des rangées et des colonnes sur une feuille de calculs déjà fonctionnelle.
- montre qu'il existe différentes façons de formuler des équations, tout en nommant les plus simples à rédiger.
- montre comment créer des graphiques de qualité à partir de données de différentes feuilles de calculs.
- montre comment utiliser des fonctions simples prédéfinies à l'intérieur d'un tableur.
- décrit les avantages concernant l'utilisation des commandes *copier* et *coller* à l'intérieur

d'une même feuille de calculs.

- décrit les avantages de sélectionner les données en blocs lors de la création d'équations.
- montre comment effectuer les ajustements de certaines colonnes et rangées dans le but de laisser plus d'espace à l'entrée des données.
- montre comment trier les données sur une feuille de calculs dans le but de créer des graphiques présentant des données en ordre croissant et en ordre décroissant.
- montre comment écrire des équations qui utilisent les opérateurs mathématiques d'addition, de soustraction, de multiplication et de division de nombres réels positifs ainsi que négatifs.
- fait un rappel de l'ordre de priorité des opérateurs étudiés.
- montre comment désigner la source de l'erreur indiquée par différents types de cellules.
- montre comment formater le texte des données en changeant la police, le corps, le style, la couleur, l'alignement et l'interligne.
- montre comment formater les données des cellules numériques et d'équations en précisant les formats pourcentage, monétaire, fixe, scientifique, fractionnaire et autres.
- montre comment créer des cellules de dates et d'heures de divers formats à l'intérieur d'une feuille de calculs.

L'élève :

- nomme les différentes parties d'une feuille de calculs, tels les cellules, les en-têtes de colonnes et de rangées ainsi que la zone de saisie.
- se familiarise avec chacun des sous-menus de la barre de menus d'un tableur intégré populaire.
- organise logiquement les données à l'intérieur d'une feuille de calculs.
- dispose les données semblables en rangées ou en colonnes de manière à minimiser le travail de création de formules dans un tableur.
- se familiarise avec les différents types d'équations pouvant être inclus à l'intérieur d'une même feuille de calculs.
- supprime et insère des cellules, des rangées et des colonnes sur une feuille de calculs déjà fonctionnelle.
- choisit et rédige les équations adéquates les plus simples à l'intérieur d'une même feuille de calculs.
- produit des graphiques à partir de données de différentes feuilles de calculs.
- utilise des fonctions simples prédéfinies d'un tableur.
- utilise régulièrement les commandes *copier* et *coller* à l'intérieur d'une même feuille de calculs de manière à minimiser la tâche de travail.
- sélectionne les données en blocs lors de la création d'équations.
- effectue les ajustements de certaines colonnes et rangées dans le but de laisser plus d'espace à l'entrée des données.
- effectue des tris à l'intérieur d'une feuille de calculs et produit des graphiques présentant des données en ordre croissant et en ordre décroissant.
- rédige des équations qui utilisent les opérateurs mathématiques d'addition, de soustraction, de multiplication et de division de nombres réels positifs et négatifs, tout en tenant compte de l'ordre de priorité des opérateurs.
- vérifie le fonctionnement de la feuille de calculs à l'aide d'une calculatrice et désigne la source de l'erreur indiquée par différents types de cellules.
- augmente la qualité de la présentation de la feuille de calculs en effectuant des modifications au texte en changeant la police, le corps, le style, la couleur, l'alignement et l'interligne.

- formate les données des cellules numériques et d'équations selon les formats pourcentage, monétaire, fixe, scientifique, fractionnaire et autres.
- produit des cellules de dates et d'heures de différents formats à l'intérieur d'une feuille de calculs.

### **Étape E : Diverses tâches effectuées avec un tableur**

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre comment effectuer des tâches liées aux autres activités qui nécessitent l'utilisation d'un tableur. Par exemple, l'enseignant ou l'enseignante peut montrer à l'élève comment calculer les dimensions, les coûts et le matériel nécessaire pour réaliser un projet.

L'élève :

- écoute les explications et prépare des feuilles de calculs selon les directives de l'enseignant/e.
- développe au moins une feuille de calculs pour chacun des domaines de la technologie, telles la technologie de la fabrication, la technologie de la construction, la technologie des communications, la technologie des services personnels et de la santé, la technologie des transports, la technologie du design ainsi que la technologie du tourisme et de l'hôtellerie.

### **Étape F : Bases de données**

L'enseignant ou l'enseignante :

- illustre et décrit, en termes généraux, l'organisation d'une base de données en prenant comme point départ le système, informatisé ou non, utilisé à la bibliothèque ou au centre de ressources de l'école.
- décrit les principes de la gestion des bases de données.
- divise la classe en groupes et leur demande de mettre sur papier une grande variété de types de données pouvant être organisées dans une base de données.
- aide l'élève à préparer diverses bases de données à plusieurs rubriques de types différents.
- décrit la fonction de chacun des sous-menus de la barre de menus de la base de données d'un logiciel intégré populaire.
- assigne à l'élève un devoir consistant à trouver une série de données pouvant être placées dans une base de données. Cette base de données devrait comprendre un minimum de dix fiches ayant environ une trentaine de cellules dont plusieurs sont de différents types. L'élève peut choisir, par exemple, de produire une base de données lui permettant de trier ses disques compacts, ou les statistiques concernant les joueurs de son équipe de hockey ou de ringuette, mais il serait préférable que cette base de données soit adaptable à un emploi en technologie. Par exemple, l'élève pourrait produire une base de données se rapportant à l'inventaire du matériel d'une petite entreprise de charpente, de fabrication, de plomberie ou de confection de pâtisseries.
- explique les différences entre les termes *rubrique*, *étiquette* et *fiche*.
- montre comment faire la distinction entre les rubriques alphabétiques, alphanumériques, numériques, de dates, d'heures, de statistiques et de calculs.
- aide l'élève à créer des bases de données incluant des formules permettant de calculer des nombres et des dates.
- construit des bases de données à partir de caractéristiques spécifiques.
- montre comment faire une recherche à l'intérieur d'une base de données.

- montre comment améliorer une base de données déjà construite en supprimant et en ajoutant des rubriques spécifiques ainsi qu'en réorganisant le modèle des fiches.
- montre comment chercher et remplacer des données dans différents types de rubriques.
- montre comment ajouter et supprimer des fiches d'une base de données.
- demande aux élèves de formater un texte.
- créer des bases de données avec des rubriques de dates et d'heures de différents formats.
- montre comment produire et imprimer des rapports de qualité, à partir de recherches spécifiques dans une base de données.

L'élève :

- participe à l'explication concernant l'organisation d'une base de données en répondant oralement aux questions posées par l'enseignant/e.
  - prend conscience des principes de base de la gestion des bases de données.
  - énumère une grande variété de types de données pouvant être organisées dans une base de données et aide les collègues de son groupe à rédiger un bref rapport de la discussion.
  - prépare diverses bases de données à plusieurs rubriques de types différents.
  - décrit la fonction de chacun des sous-menus de la barre de menus de la base de données d'un logiciel intégré populaire.
  - se trouve une série de données pouvant être placées dans une base de données comprenant un minimum de dix fiches et ayant environ une trentaine de cellules de différents types. Dans la mesure du possible, l'élève choisit des données qui seraient adaptables à un emploi en technologie.
  - différencie les termes *rubrique*, *étiquette* et *fiche*.
  - fait la distinction entre les rubriques alphabétiques, alphanumériques, numériques, de dates, d'heures, de statistiques et de calculs.
  - écrit des formules permettant de calculer des nombres et des dates à l'intérieur d'une base de données.
- 
- construit une base de données comprenant un minimum de dix fiches et ayant environ une trentaine de cellules de différents types afin de combler les exigences du devoir assigné par l'enseignant/e.
  - vérifie si la base de données est fonctionnelle en effectuant une recherche à l'intérieur de celle-ci.
  - améliore une base de données déjà construite en supprimant et en ajoutant des rubriques spécifiques ainsi qu'en réorganisant le modèle des fiches.
  - recherche et remplace des données dans différents types de rubriques.
  - ajoute et supprime des fiches d'une base de données.
  - formate le texte des rubriques et des données en changeant la police, le corps, le style, la couleur, l'alignement et l'interligne.
  - formate les données des rubriques numériques en spécifiant les formats pourcentage, monétaire, fixe, scientifique, fractionnaire et autres.
  - produit des bases de données avec des rubriques de dates et d'heures de différents formats.
  - produit et imprime des rapports de qualités à partir de recherches spécifiques d'une base de données.

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation diagnostique**

- test diagnostique

### **évaluation formative**

- évaluation orale de questions et de réponses lors de la configuration des divers systèmes d'exploitation.

### **évaluation sommative**

- évaluation de la production des feuilles de calculs et des bases de données (Une grande partie de ces tests devrait être faite à l'ordinateur.)

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Matériel**

- laboratoire d'ordinateurs

### **Médias électroniques**

- systèmes d'exploitation passant du DOS au Windows 98 ou autres
- logiciel d'expression française d'un tableur et d'une base de données
- variété de systèmes d'exploitations

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 3.3 (TTI1O)

### Ergonomie, éthique et délits informatiques

#### 1. Durée

120 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, l'élève développe des techniques ergonomiques permettant d'accroître la productivité tout en suivant des mesures de sécurité prévenant des problèmes éventuels de santé. De plus, l'élève apprend à reconnaître et à empêcher des délits informatiques.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attente :** TTI1O-F-A.4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.3 - 7

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.3 - 5 - 8

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 3 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 2 - 3 - 5 - 8

#### 4. Notes de planification

- Planifier une visite des divers ateliers où l'élève est en mesure d'analyser l'ergonomie de l'espace de travail et tenter d'y apporter des solutions.
- Réserver le laboratoire d'ordinateurs où l'élève peut s'exercer à organiser une station d'une façon ergonomique et où elle ou il pourrait mieux visualiser et comprendre les notions d'éthique, de délits informatiques, de santé et de sécurité liées à l'utilisation de l'ordinateur.

## 5. Acquis préalables

- Connaître les termes français adéquats des outils et des équipements étudiés lors des diverses activités de l'unité 2, spécialement l'activité 1.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Ergonomie et santé

L'enseignant ou l'enseignante :

- décrit l'importance de l'ergonomie en expliquant à l'élève les mesures à prendre pour éviter les risques de traumatismes physiques et mentaux, et améliorer la productivité.
- explique les divers problèmes de santé physique pouvant survenir à la suite d'une méthode de travail non adéquate en informatique ou en technologie.
- peut parler, dans son explication, de la fatigue oculaire, des maux de tête, de dos et de cou, des effets des champs électromagnétiques et des blessures découlant des mouvements répétitifs.
- présente des appareils informatiques et technologiques avec de nouveaux designs et demande à l'élève de décrire les façons de les disposer et de les utiliser de manière à améliorer la productivité et à diminuer les risques de blessures.
- fait un rappel des normes de sécurité à respecter en technologie dans le but de préparer l'élève à une visite des divers ateliers de l'école pour évaluer l'ergonomie des différents postes de travail.

*Dans le but de rendre cette activité plus concrète, l'enseignant/e peut inviter un/e employé/e du service de santé local ou encore un chiropraticien ou une chiropraticienne pour faire une présentation portant sur l'importance de l'ergonomie et de la pratique de bonnes méthodes de travail.*

L'élève :

- prend conscience de l'importance de l'ergonomie et des mesures à prendre pour éviter les risques de traumatismes physiques et mentaux, et pour améliorer la productivité.
- prend conscience des divers problèmes de santé physique pouvant survenir à la suite d'une méthode de travail non adéquate en informatique ou en technologie.
- doit être en mesure, à la fin de cette activité, de décrire des causes de fatigue oculaire, de maux de tête, de dos et de cou, des effets des champs électromagnétiques et des blessures découlant des mouvements répétitifs.
- écoute les explications se rapportant à la sécurité et s'assure de suivre les normes de santé et de sécurité en classe, en atelier, à la maison et dans le monde du travail.
- visite, sous la supervision de l'enseignant/e, les ateliers dans le but d'observer la disposition des divers postes de travail.
- propose des façons de disposer les outils de travail et de les utiliser de manière à améliorer la productivité et à diminuer les risques de blessures.

## **Étape B : Éthique**

L'enseignant ou l'enseignante :

- décrit l'importance de l'éthique, spécialement en informatique puisque ce domaine évolue trop rapidement pour que notre système judiciaire soit à jour.
- explique à l'élève qu'il est important de suivre un ensemble de normes de conduite morale, c'est-à-dire de suivre des lignes directrices concernant l'utilisation de l'ordinateur dans notre société.
- peut discuter de la protection de la vie privée, de l'exactitude des données, de la propriété des données et des logiciels ainsi que du contrôle d'accès à des bases de données contenant de l'information privée.
- explique les diverses lois du droit civil ontarien et canadien concernant la protection de la vie privée.
- décrit la sécurité en informatique en expliquant l'importance de la protection de l'information ainsi que du matériel physique en accentuant l'explication sur la restriction de l'accès à l'information.
- donne de l'information concernant les effets néfastes des catastrophes naturelles.

L'élève :

- écoute les explications et s'assure de bien comprendre ce qu'est l'éthique.
- s'assure de suivre, lors de communication, les normes de conduite morale et de suivre le code d'éthique dans tout travail qu'elle ou il effectue.
- prend soin de protéger l'information confidentielle lors de la production de documents informatisés.

## **Étape C : Délits informatiques**

L'enseignant ou l'enseignante :

- donne la définition d'un délit informatique en expliquant que c'est une action illégale et que l'auteur du délit utilise des connaissances particulières de la technologie informatique pour le commettre.
- décrit divers types de délits informatiques tels les virus et les intrusions illégales.
- décrit les divers types de criminels de l'informatique tels les employés/ées, les utilisateurs/trices externes, les pirates, les casseurs ainsi que les participants/es de crimes organisés.
- décrit le type de dommages que peuvent causer divers délits informatiques.
- explique les conséquences subies par les gens qui causent des délits informatiques.

L'élève :

- écoute les explications et s'assure de comprendre la définition d'un délit informatique afin de ne pas en commettre.

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation diagnostique**

- questions orales ou écrites

### **évaluation formative**

- évaluation orale de la compréhension de l'élève

### **évaluation sommative**

- test à la fin de l'unité pour évaluer la compréhension de l'élève par rapport à l'ergonomie, à l'éthique, aux délits informatiques, à la santé et à la sécurité en technologie ainsi qu'en informatique

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Manuels pédagogiques**

- document concernant la sécurité dans les ateliers préparé par l'école ou le conseil scolaire

### **Personnes-ressources**

- individu blessé dans un atelier ou lors d'un travail

### **Matériel**

- ordinateurs ayant des périphériques de base

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 3.4 (TTI1O)

### Recherches et communications

#### 1. Durée

420 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, l'élève développe des habiletés de communication et de collecte d'informations à partir de divers moyens, principalement l'inforoute. De plus, l'élève utilise le potentiel d'un logiciel de communication pour communiquer et échanger de l'information à l'aide de l'inforoute. Afin de simuler le monde du travail, l'élève peut faire un travail de groupe en étant associé à un ou à une élève d'une autre école.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.1 - 2 - 4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

**Domaine :** Processus et applications

**Attentes :** TTI1O-P-A.1 - 2 - 3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 8

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.1 - 3 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 2 - 5 - 7 - 8

#### 4. Notes de planification

- Réserver le laboratoire d'ordinateurs branchés à l'inforoute.
- Donner à chaque élève une adresse électronique pour envoyer et recevoir des messages électroniques.
- Faire des arrangements avec un/e enseignant/e d'une autre école afin que les élèves des deux écoles puissent s'associer en groupes, puis échanger de l'information à l'aide de l'inforoute dans le but de compléter un projet.
- Faire une présentation portant sur l'évolution de l'inforoute.

## 5. Acquis préalables

- Posséder des notions de base en informatique.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Écoute et communication

L'enseignant ou enseignante :

- donne des techniques pour écouter attentivement des instructions orales relatives à l'utilisation de l'ordinateur et pour suivre rapidement et soigneusement ces instructions (service d'aide à distance pour comprendre les différents logiciels d'ordinateur ou l'inforoute).
- effectue des exercices afin que l'élève puisse modifier les paramètres d'un document ou d'un logiciel à partir de directives données oralement ou visuellement en classe.
- explique à l'élève comment suivre des instructions écrites et orales relatives à l'utilisation d'un ordinateur et préparer une courte série d'instructions concernant le fonctionnement d'un périphérique.
- montre à l'élève comment écouter les explications d'un autre individu au sujet d'un problème lié à l'ordinateur et expliquer oralement à cet individu comment résoudre ce problème.
- décrit l'importance d'utiliser de bonnes techniques de communication.
- montre comment analyser et commenter de façon critique divers exposés et présentations.

L'élève :

- écoute attentivement les instructions orales relatives à l'utilisation de l'ordinateur et suit rapidement et soigneusement ces instructions dans le but de savoir comment communiquer lors de l'utilisation de services d'aide à distance pour comprendre les différents logiciels d'ordinateur ou l'inforoute.
- modifie les paramètres d'un document ou d'un logiciel à partir de directives données oralement ou visuellement.
- suit des instructions écrites et orales relatives à l'utilisation d'un ordinateur et prépare une courte série d'instructions concernant le fonctionnement d'un périphérique.
- écoute les explications d'un autre individu au sujet d'un problème lié à l'ordinateur et explique oralement à cet individu comment le résoudre.
- analyse et commente de façon critique divers exposés et présentations.

### Étape B : Recherche à l'aide de l'inforoute

L'enseignant ou l'enseignante :

- décrit les grandes étapes de l'évolution de l'inforoute.
- assigne à l'élève un code d'accès, un mot de passe et une adresse électronique pour recevoir et envoyer des messages électroniques.
- montre à l'élève comment accéder à l'inforoute.

- décrit le fonctionnement des principaux sous-menus de la barre de menus d'un logiciel permettant la communication à l'aide de l'inforoute.
- montre à l'élève comment accéder à l'inforoute.
- demande à l'élève d'accéder aux fichiers d'aide d'un des outils de recherche tels Altavista ou Webcrawler et passe en revue les parties importantes de ces fichiers tels les outils de recherche avancés.
- demande à l'élève de trouver et de lire les fichiers d'aide des principaux outils de recherche de l'inforoute.
- aide l'élève à trouver de la documentation à partir d'outils de recherche à l'aide de mots clés.
- montre à l'élève comment accéder à une page d'accueil en utilisant l'adresse adéquate, comment enregistrer une image seule ou un document complet sur une disquette rigide ou amovible à partir d'une page de l'inforoute.
- montre à l'élève comment faire la conversion de types d'images importées de l'inforoute en utilisant un logiciel de conversion.

L'élève :

- prend conscience des grandes étapes de l'évolution de l'inforoute.
- accède à l'inforoute à partir d'un code d'accès, d'un mot de passe et de son adresse électronique.
- se familiarise avec le fonctionnement des principaux sous-menus de la barre de menus d'un logiciel permettant la communication par l'inforoute.
- accède aux fichiers d'aide de l'outil de recherche spécifique par l'enseignant/e et tente de comprendre son utilité.
- trouve et lit les fichiers d'aide des principaux outils de recherche de l'inforoute.
- trouve de la documentation à partir d'outils de recherche à l'aide de mots clés.
- accède à des pages d'accueil en utilisant l'adresse adéquate, enregistre des images seules ou des documents complets sur une disquette rigide ou amovible à partir d'une page de l'inforoute.
- fait la conversion de types d'images importées de l'inforoute en utilisant un logiciel de conversion dans le but de les inclure dans des documents informatisés.

### **Étape C : Communication à l'aide de l'inforoute**

L'enseignant ou enseignante :

- montre comment rédiger des messages et préparer des documents (en français) pour envoyer à un ou une autre élève, préférablement dans une autre école.
- explique à l'élève qu'il est important de ne pas donner de la documentation personnelle par l'inforoute sans être certain/e de la confidentialité de la transmission électronique.

L'élève :

- rédige des messages et prépare des documents pour envoyer un message électronique à un ou à une autre élève tout en respectant les règles d'éthique étudiées lors de l'activité 2 de cette même unité.
- prend conscience de l'importance de ne pas donner de la documentation personnelle par l'inforoute sans être certain/e de la confidentialité de la transmission électronique.

*À la fin de cette activité, l'enseignant/e peut demander à l'élève d'effectuer, seul ou en groupe, une recherche portant sur un sujet lié directement à un des domaines de la technologie. Par exemple, (i) en fabrication, un ou une élève peut faire une recherche concernant les divers types de soudure, selon les matériaux utilisés, (ii) en construction, un ou une élève peut faire une recherche portant sur les divers types d'isolants, (iii) en communication, un ou une élève peut faire une recherche se rapportant aux divers matériaux utilisés en imprimerie, (iv) en services personnels et de la santé, un ou une élève peut faire une recherche concernant la nouvelle technologie utilisée dans les hôpitaux, (v) en transport, un ou une élève peut faire une recherche sur les moteurs des nouvelles voitures de l'année, (vi) en design, un ou une élève peut faire une recherche de plans dans le but de faire le design d'une simple maison ou même d'un nouveau centre sportif, (vii) en tourisme et en hôtellerie, un ou une élève peut faire une recherche se rapportant à la planification d'un voyage. L'élève pourrait ensuite faire un rapport de sa recherche soit en produisant un document ou en effectuant une présentation orale durant laquelle il ou elle utiliserait les techniques de communication apprises.*

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation diagnostique**

- questions et réponses

### **évaluation formative**

- questionnement tout au long des activités

### **évaluation sommative**

- test à la fin de l'activité (une grande partie du test devrait être faite à l'ordinateur)
- évaluation du rapport ou de la présentation orale de la recherche liée au domaine technologique, si l'enseignant/e demande à l'élève de la faire.

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Personnes-ressources**

- élève d'une autre école afin de communiquer à l'aide de l'inforoute

### **Matériel**

- ordinateurs branchés à l'inforoute

### **Médias électroniques**

- logiciel de langue française de communication par l'inforoute

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*

## ACTIVITÉ 3.5 (TTI1O)

### Études et possibilités de carrières

#### 1. Durée

180 minutes

#### 2. Description

Dans cette activité, l'élève prend conscience des divers domaines de la technologie ainsi que de l'informatique et analyse les possibilités de carrières dans ces domaines. À partir de diverses présentations de l'enseignant ou de l'enseignante et d'une base de donnée informatisée, l'élève nomme diverses possibilités de carrières et divers programmes d'études qui lui conviennent le mieux. De plus, l'élève effectue une recherche concernant les études et le cheminement d'une carrière qui l'intéresse dans un des domaines de la technologie ou de l'informatique.

#### 3. Domaines, attentes et contenus d'apprentissage

**Domaine :** Fondements

**Attentes :** TTI1O-F-A.4

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-F-Con.6

**Domaine :** Processus et applications

**Attente :** TTI1O-P-A.3

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-P-Con.1 - 3 - 4 - 5

**Domaine :** Implications

**Attentes :** TTI1O-I-A.3 - 5

**Contenus d'apprentissage :** TTI1O-I-Con.1 - 5 - 6 - 7 - 8

#### 4. Notes de planification

- Faire une présentation pour chacun des domaines de la technologie et de l'informatique qui seront enseignés en 10<sup>e</sup> année.
- Réserver le laboratoire d'ordinateurs ayant un logiciel permettant de nommer des carrières à partir des intérêts et des activités de chacun des élèves.
- Obtenir une série de journaux et de sites Web.
- Préparer, en collaboration avec la section de l'orientation de l'école, des annuaires de collèges, d'universités et d'écoles privées afin que les élèves puissent planifier un plan de carrière dans un des domaines de la technologie ou de l'informatique.
- Obtenir diverses offres d'emploi récentes du centre d'emploi de la région.

## 5. Acquis préalables

- Connaître des notions se rapportant à l'utilisation des ordinateurs.
- Connaître des techniques de recherche.

## 6. Déroulement de l'activité

### Étape A : Divers domaines de la technologie et de l'informatique

L'enseignant ou l'enseignante :

- choisit l'une des deux options suivantes :
  - La première option est d'assigner à l'élève une recherche portant sur un des domaines de la technologie ou de l'informatique, pour ensuite en faire une présentation orale en classe.
  - La deuxième option consiste, pour l'enseignant/e, d'effectuer une présentation décrivant les divers domaines de la technologie et de l'informatique. Cette présentation doit promouvoir les cours de 10<sup>e</sup> année en technologie et en informatique.

L'élève :

- effectue, pour la première option, une recherche portant sur un des domaines de la technologie ou de l'informatique à partir de divers manuels, documents, revues et journaux tirés du centre de ressources de l'école ou de la municipalité, de l'inforoute, de vidéocassettes, de divers reportages télévisés, d'entrevues, etc. Par la suite, l'élève prépare une présentation qu'elle ou il présente en classe à l'enseignant/e et à ses partenaires de classe.
- écoute, pour la deuxième option, les présentations et tente de trouver une carrière qu'elle ou il aimerait faire.

### Étape B : Importance de la technologie et de l'informatique dans les carrières

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre à l'élève, par un remue-méninges, comment la technologie et l'informatique ont révolutionné les types d'emploi.
- tente de faire prendre conscience à l'élève de l'existence des diverses professions qui s'ouvrent à elle ou à lui grâce aux connaissances et aux habiletés qu'elle ou il aura acquises en technologie et en informatique.
- montre, à l'aide d'un répertoire d'offres d'emploi tirées de journaux ou autres, les débouchés et les changements qui se produisent actuellement dans le monde du travail et qui nécessitent de nouvelles habiletés professionnelles liées à la technologie et à l'informatique.
- montre, à l'aide de vidéo ou autres moyens audiovisuels, la diversité et l'originalité des emplois liés aux ordinateurs dans notre société.
- dresse une liste considérable d'emplois liés à la technologie et à l'informatique tout en donnant les diverses spécifications liées aux études.

L'élève :

- participe au remue-méninges, prend conscience de l'importance de la technologie et de l'informatique dans la société d'aujourd'hui.

- scrute les offres d'emploi et prend conscience des débouchés et des changements qui se produisent actuellement dans le monde du travail et qui nécessitent de nouvelles habiletés professionnelles liées à la technologie et à l'informatique.
- regarde le vidéo afin de mieux comprendre la diversité et l'originalité des emplois liés aux ordinateurs dans notre société.
- tente de trouver un emploi qu'elle ou il aimerait faire plus tard et se procure des informations portant sur les études nécessaires pour exercer l'emploi choisi.

### **Étape C : Recherche d'une carrière à partir d'une base de données informatisées**

L'enseignant ou l'enseignante :

- montre à l'élève comment utiliser la base de données informatisées tout en précisant comment l'élève doit entrer ses données pour obtenir des emplois dans les domaines de la technologie et de l'informatique.

L'élève :

- suit les directives de l'enseignant/e et inscrit, à l'ordinateur, ses activités et intérêts afin que l'ordinateur puisse lui conseiller les diverses possibilités de carrières.
- analyse les résultats donnés par l'ordinateur et inscrit ou imprime les carrières qui lui sont proposées.

### **Étape D : Programmes d'études liés aux carrières en technologie et en informatique**

L'enseignant ou l'enseignante :

- met à la disposition de l'élève des annuaires d'universités, de collèges et de centres d'études spécialisées et l'aide à trouver les programmes d'études qui se rapportent aux carrières qu'elle ou il a choisies lors des étapes précédentes de cette activité.

L'élève :

- regarde les annuaires d'universités, de collèges et de centres d'études spécialisées et, avec l'aide de l'enseignant/e, trouve les programmes d'études qui se rapportent aux carrières qu'elle ou il a choisies lors des étapes précédentes de cette activité.

## **7. Évaluation du rendement de l'élève**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante emploie les stratégies d'évaluation suivantes :

### **évaluation diagnostique**

- vérification des intérêts de chaque élève envers leur choix de possibilité de carrière
- vérification des options de programme d'études à suivre par l'élève concernant la possibilité de carrière choisie

### **évaluation sommative**

- évaluation des connaissances des divers domaines de la technologie et de l'informatique

## **8. Ressources**

Dans cette activité, l'enseignant ou l'enseignante fait appel aux ressources suivantes :

### **Ouvrages généraux/de référence/de consultation**

- offres d'emploi de divers journaux récents
- offres d'emploi obtenues de l'inforoute
- offres d'emploi obtenues du centre d'emploi de la région
- annuaires récents de divers collèges, universités et écoles spécialisées qui offrent des programmes d'études dans les domaines de la technologie et de l'informatique

### **Personnes-ressources**

- personne du centre d'emploi de la région

### **Médias électroniques**

- logiciel récent portant sur les carrières et les programmes d'études
- inforoute

## **9. Annexes**

*(espace réservé à l'enseignant ou à l'enseignante pour l'ajout de ses propres annexes)*