

TECHNOLOGIES ET MÉTIERS SPÉCIALISÉS, 9^E ANNÉE, TAS10 - PLAN DE COURS 2026

Le Centre des sciences de l'Ontario et le Conseil ontarien pour l'éducation en technologie, en collaboration avec le Ministère de l'Éducation, sont heureux de présenter ce plan de cours pour le cours Technologies et métiers spécialisés (TAS10), conçu pour appuyer le personnel enseignant dans la mise en œuvre de ce programme.

Présentation du cours

Ce plan de cours présente et organise les contenus d'apprentissage du programme-cadre. C'est un document vivant révisé par les enseignants et enseignantes au fur et à mesure qu'ils et elles développent une meilleure compréhension des habiletés, des besoins, des compétences techniques et des intérêts de leurs élèves. La mise en œuvre peut varier selon l'école; le programme-cadre peut être offert sous forme d'un seul champ d'études de portée générale à la fois, d'une intégration de plusieurs champs d'études de portée générale ou d'un modèle rotatif.

Un plan de cours bien élaboré :

- assure que l'enseignement est séquencé de manière à s'aligner au développement des compétences liées au processus de design en ingénierie (PDI) dans le cadre du programme-cadre de technologie
- prévoit le temps nécessaire au développement des concepts fondamentaux technologiques liés à l'apprentissage par le PDI, afin que les élèves aient plusieurs occasions de travailler les attentes globales du cours
- harmonise les pratiques curriculaires, les concepts fondamentaux et les habiletés avec l'apprentissage par projets, tout en démontrant leur application dans différentes matières et dans des contextes authentiques
- veille à ce que tous les contenus d'apprentissage soient abordés au moins une fois à l'intérieur du cours

Remarque :

Ce plan de cours propose des séquences d'enseignement possibles afin d'organiser l'enseignement du cours TASIO. Le personnel enseignant est encouragé à adapter et à modifier ce plan afin qu'il reflète les contextes locaux, les ressources disponibles et les besoins d'apprentissage des élèves, tout en s'assurant qu'il réponde aux attentes et contenus d'apprentissage du cours. Les temps prévus pour la réalisation des activités dans ce plan de cours sont approximatifs.

Vision et objectifs

La vision du programme d'éducation technologique pour les cours de 9^e et de 10^e année est de permettre à toutes et tous les élèves de développer les habiletés et d'acquérir les connaissances en éducation technologique qui les aideront à contribuer aux innovations mondiales, économiques, scientifiques et sociétales de demain. Cet apprentissage renforcera leur capacité à réussir aux paliers secondaire et postsecondaire, dans leur formation professionnelle, dans le monde du travail, ou encore dans la vie quotidienne. Un apprentissage pratique et expérientiel, et fait en toute sécurité, est une des pierres angulaires de ce programme-cadre et aidera les élèves à devenir des citoyennes et citoyens ayant une culture technologique. Les élèves seront alors capables de comprendre et d'utiliser diverses technologies ainsi que d'en tirer parti – des habiletés nécessaires compte tenu de l'influence, de la portée et de l'évolution rapide de la technologie. Pour réussir dans la société d'aujourd'hui qui évolue rapidement et qui dépend de la technologie, les élèves doivent pouvoir résoudre des problèmes efficacement et savoir faire preuve d'un esprit critique, en possédant la capacité à comprendre et à remettre en question les innovations technologiques, ainsi qu'à anticiper et à répondre aux répercussions possibles de ces innovations. Les élèves qui poursuivent une carrière dans les secteurs des technologies auront également besoin de ces habiletés de niveau supérieur pour trouver des solutions à des défis technologiques, ou pour produire les biens ou offrir les services requis dans le secteur d'activité choisi.

Les objectifs du programme-cadre d'éducation technologique pour les cours de 9^e et 10^e année consistent à amener les élèves à :

- acquérir une compréhension des concepts fondamentaux technologiques sous-jacents à l'éducation technologique par le biais d'un apprentissage par la pratique, basé sur des projets, tout en développant leurs habiletés techniques;
- développer des approches créatives et flexibles de la résolution de problèmes qui les aideront à relever des défis dans diverses situations de la vie quotidienne;
- acquérir un niveau de compétence en technologie qui leur permettra d'élaborer des solutions technologiques et d'utiliser des innovations technologiques, tout en faisant preuve d'un esprit critique;
- explorer les progrès technologiques, y compris les innovations technologiques émergentes, et leur incidence;

- se considérer comme des apprenantes et apprenants et des utilisatrices et utilisateurs compétents et performants dans les domaines liés aux sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM);
 - explorer les possibilités de carrière dans les secteurs des technologies et des métiers spécialisés, et établir des liens qui les aideront à explorer des programmes de compétences professionnelles et des itinéraires d'études postsecondaires, y compris des occasions d'apprentissage par l'expérience.
- (Ministère de l'Éducation de l'Ontario (2024). Éducation technologique, 9^e année (TAS10). <https://www.dcp.edu.gov.on.ca/fr/curriculum/education-technologique/cours/tas10/introduction>)

Questions de réflexion

Tenez compte des questions suivantes lors de l'élaboration, de la mise en œuvre et de la réflexion des plans de cours.

Comment ma planification peut-elle :

- intégrer, valoriser et refléter la voix, les choix et les expériences vécues des élèves afin de favoriser leur engagement et leur compréhension?
- utiliser efficacement différents exemples et différentes ressources et approches pédagogiques?
- proposer des tâches qui reflètent des attentes élevées pour les élèves tout en demeurant accessibles et respectueuses?
- soutenir les différentes façons de recueillir et d'évaluer les preuves d'apprentissage (par exemple, des conversations, des observations et des productions)?
- appuyer les élèves dans l'exploration des différents parcours et des liens associés aux diverses carrières liées à la technologie?
- offrir des expériences d'apprentissage et permettre aux élèves d'approfondir leur compréhension des métiers spécialisés et d'améliorer leurs compétences technologiques de base?
- favoriser la réussite scolaire en offrant aux élèves diverses occasions de démontrer leur compréhension des concepts fondamentaux technologiques tout en intégrant les sciences, les mathématiques et le processus de design en ingénierie?



Cycle 1 : Technologie, société et durabilité

Durée approximative : 25 heures

Dans ce cycle, les élèves explorent les technologies du quotidien – des appareils dans leurs poches aux outils industriels utilisés en atelier. En étudiant le cycle de vie d'objets tels que les téléphones cellulaires, les batteurs sur socle ou les perceuses sans fil, les élèves découvrent les coûts et impacts environnementaux et sociaux liés à la fabrication moderne. Afin de mettre en lumière ces répercussions souvent invisibles, les élèves choisissent leur mode de présentation : concevoir une infographie numérique, créer un scénarimage ou réaliser une installation artistique à partir de matériaux technologiques recyclés.

Le parcours se poursuit avec le « Défi du service mobile », dans lequel les élèves se servent du processus de design en ingénierie pour créer un service mobile. Ils et elles conçoivent différents types de service – allant du comptoir alimentaire à des cliniques de réparation mobiles. Les élèves doivent s'assurer que leur service est accessible, éthique et adapté aux besoins de leur communauté.

Les élèves établissent ensuite des liens avec un métier exploré dans leur classe de technologie ayant un rapport avec les déchets environnementaux, les changements climatiques ou le recyclage dans un champ d'études de portée générale en éducation technologique. Ils et elles présentent leurs découvertes sous forme d'une foire des carrières. Cela amène les élèves à réfléchir davantage à leurs habitudes de consommation et à l'achat de produits qui ne peuvent être ni réutilisés ni recyclés.

Module 1 : La vie secrète de la technologie

Durée approximative : 10 heures

La technologie est omniprésente, mais savez-vous réellement ce qui se cache à l'intérieur des appareils que nous utilisons? Dans cette activité, les élèves étudient le cycle de vie d'un objet courant – qu'il s'agisse d'un téléphone cellulaire, d'un batteur sur socle ou d'une perceuse sans fil. Ils et elles retracent le parcours de ces objets, depuis l'extraction de minéraux rares nécessaires à leur fabrication jusqu'aux montagnes de déchets électroniques générés en fin de vie.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.1, A1.2, A1.4, A2.1, A2.6
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.2, B2.1, B2.2

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves effectuent une recherche sur les matières premières utilisées dans un outil de leur choix (lithium dans les perceuses, acier inoxydable dans les batteurs sur socle, cobalt dans les téléphones) afin d'identifier les répercussions environnementales et sociales qui en découlent.	B1.2, B2.2
Les élèves examinent et évaluent les programmes locaux de gestion des déchets et de recyclage des déchets électroniques de leur école et de leur communauté afin d'analyser l'impact des actions locales sur la crise mondiale des déchets électroniques.	B1.1, B2.1
Les élèves présentent leurs conclusions ainsi que les répercussions de la technologie sur l'environnement et la société.	A1.4, A2.1, A2.6
Les élèves identifient et expliquent au moins une stratégie permettant de prolonger la durée de vie d'un appareil technologique.	A1.1, A1.2

Module 2 : Le défi du service mobile

Durée approximative : 10 heures

Dans ce module, les élèves explorent les impacts environnementaux, sociaux et éthiques des technologies et des services mobiles sous l'angle de la durabilité. En utilisant le concept de la cantine mobile comme point de départ concret et engageant, les élèves analysent le cycle de vie des unités de services mobiles, identifient les caractéristiques du design favorisant l'efficacité et l'accessibilité et examinent comment les métiers spécialisés évoluent afin de répondre aux enjeux des changements climatiques et aux besoins des communautés. Tout au long de ce module, les élèves appliquent le processus de design en ingénierie, communiquent leurs idées à l'aide de documents techniques et de médias numériques et établissent des liens entre leurs apprentissages pratiques et des parcours professionnels concrets.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.3, A2.2, A2.3, A2.4, A2.6, A3.1
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.4, B2.2

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves conçoivent une image de marque pour un service mobile, tel qu'un centre mobile de collecte de déchets électroniques, un laboratoire mobile de réparation électronique ou une bibliothèque d'outils éphémère.	B1.1, B1.4
Les élèves utilisent une variété d'outils numériques ou physiques afin de concevoir un plan d'aménagement à l'échelle d'une unité de service mobile ou d'une boutique éphémère.	A1.3, A2.2, A2.6
Les élèves élaborent le plan des coûts de démarrage d'une entreprise (achat d'un véhicule ou d'une remorque, outils nécessaires et permis d'exploitation commerciale) ainsi que les dépenses d'exploitation.	A2.2, A2.6
Les élèves justifient leur choix de sources d'énergie (panneaux solaires, batteries) et de matériaux intérieurs, en privilégiant la durabilité pour leur service.	A2.3, B2.2
Les élèves participent à une simulation de services au cours de laquelle leurs pairs jouent le rôle de clients ou clientes ayant des besoins précis.	A2.4, A3.1

Module 3 : La foire des carrières vertes

Durée approximative : 5 heures

Ce module final amène les élèves à se projeter dans des rôles professionnels en explorant comment les métiers spécialisés évoluent afin de répondre aux défis environnementaux mondiaux. Les élèves effectuent une recherche sur un métier spécialisé ou un parcours technologique durable précis, puis présentent leurs découvertes dans le cadre d'une simulation de foire des carrières.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.3, A1.4, A1.5, A2.1, A2.6
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.3, B1.4, B2.1, B3.1, B3.3

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves effectuent une recherche sur un métier spécialisé durable ou une carrière en technologie, y compris les parcours de formation (apprentissage, collège, université, marché du travail), les compétences requises et le potentiel de revenus.	A1.3, A1.5, B1.4, B3.1
Les élèves analysent de quelle façon la carrière choisie contribue à la durabilité environnementale, à l'atténuation des changements climatiques ou à la conservation des ressources.	B1.1, B1.3
Les élèves créent un support visuel en utilisant une terminologie technique appropriée et des stratégies de communication visuelle efficaces.	A1.4, A2.1, A2.6
Les élèves participent à une foire des carrières sous forme de jeu de rôle. Ils et elles présentent leur choix de carrière, répondent aux questions et informent leurs pairs de la pertinence et de l'importance de cette profession.	B2.1, B3.3

Cycle 2 : Pensée critique, résolution de problèmes et recherche

Durée approximative : 35 heures

Les concepteurs et conceptrices ainsi que les technologues utilisent la pensée critique et créative afin de comprendre les problèmes et de proposer des solutions. La recherche, l'expérimentation et l'itération jouent un rôle essentiel dans la conception de produits, de structures et de systèmes, en s'appuyant sur une panoplie de perspectives et d'expériences. Les défis de conception offrent aux élèves des occasions d'explorer comment les idées évoluent grâce aux essais et aux ajustements, tout en tenant compte de facteurs tels que les besoins des utilisateurs et utilisatrices, les matériaux, la durabilité et les contraintes du monde réel. Ainsi, les élèves démontrent leurs apprentissages en créant, en testant et en améliorant des solutions qui reflètent une prise de décision réfléchie, une utilisation judicieuse des ressources et une compréhension des contraintes authentiques.

Module 1 : Amélioration de l'école et pensée critique

Durée approximative : 10 heures

Dans ce module, les élèves examinent des défis du quotidien dans leur environnement scolaire et explorent comment le processus de design en ingénierie peut être utilisé afin d'améliorer des espaces, des systèmes ou des expériences. Les élèves analysent les besoins des utilisateurs et utilisatrices, les contraintes et les solutions existantes afin de proposer des idées d'amélioration réfléchies et justifiées.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.1, A1.3, A1.4, A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.3, B2.3

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves utilisent le processus de design en ingénierie pour examiner les défis présents dans l'environnement scolaire et explorent des moyens d'améliorer les espaces, les systèmes ou les expériences.	A1.1, B1.1, B2.3
Les élèves établissent des liens avec des membres de la communauté scolaire qui utilisent la pensée critique et la résolution de problèmes.	A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, B1.1
Les élèves recherchent des solutions existantes provenant de diverses communautés afin de s'inspirer pour proposer des améliorations.	A1.1, A2.5, B1.3

Les élèves analysent un défi précis lié au milieu scolaire, génèrent et évaluent des solutions possibles, puis utilisent des croquis, des schémas, un prototype ou un modèle pour représenter et améliorer leur solution tout au long du processus de conception.	A1.3, A1.4, A2.1, A2.3, B1.1, B2.3
---	------------------------------------

Module 2 : Résolution de problèmes durable et responsable

Durée approximative : 15 heures

Les élèves étudient des enjeux liés aux impacts environnementaux dans leur communauté. Ils et elles explorent comment les systèmes et les processus peuvent être repensés afin de réduire les déchets et d'améliorer la durabilité.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.1, A1.3, A1.4, A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.3, B2.3

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves étudient des enjeux liés à la vie quotidienne et explorent des moyens de réduire les déchets et d'améliorer la durabilité.	A1.1, B1.1, B2.3
Les élèves analysent comment les systèmes, les processus et les produits peuvent être repensés à l'aide du processus de design en ingénierie afin d'obtenir des résultats plus durables.	A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, B1.1
Les élèves effectuent une recherche sur des pratiques, des politiques ou des stratégies existantes favorisant la durabilité et évaluent leur pertinence dans de nouveaux contextes.	A1.1, A2.5, B1.3
Les élèves évaluent l'efficacité des solutions proposées et justifient leurs décisions de conception en fonction des répercussions environnementales, sociétales et pratiques.	A1.3, A1.4, A2.1, A2.3, B1.1, B2.3

Module 3 : Refonte de produits du quotidien

Durée approximative : 10 heures

Dans ce module, les élèves appliquent le processus de design en ingénierie afin d'analyser et de repenser un produit courant. Ils ou elles effectuent des recherches sur les besoins des utilisateurs et utilisatrices, les matériaux, les concepts fondamentaux et les impacts environnementaux afin de concevoir et d'améliorer une solution fondée sur ce produit.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.1, A1.3, A1.4, A2.1, A2.2, A2.3, A2.4, A2.5
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.3, B2.3

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves évaluent des produits du quotidien afin de déterminer les problèmes auxquels ils répondent, en tenant compte des besoins des utilisateurs et utilisatrices, de la fonction du produit et de son impact environnemental.	A1.1, B1.1, B2.3
Les élèves effectuent des recherches sur les matériaux ainsi que sur les procédés de conception et de fabrication des produits courants afin d'envisager des améliorations liées à la conception, à la fabrication et à l'impact environnemental.	A2.2, A2.3, A2.4, A2.5, B1.1
Les élèves appliquent le processus de design en ingénierie afin d'élaborer des solutions améliorées à des problèmes liés aux produits.	A1.1, A2.5, B1.3
Les élèves fabriquent des prototypes de leur produit repensé, puis analysent et réfléchissent aux concepts fondamentaux technologiques qui les sous-tendent, à leur efficacité, à leur convivialité et à leur impact environnemental.	A1.3, A1.4, A2.1, A2.3, B1.1, B2.3

Cycle 3 : Habiletés techniques, outils et fabrication

Durée approximative : 35 heures

Les objets qui nous entourent dans le monde moderne sont conçus et fabriqués à partir d'une multitude de matériaux et de procédés. Il est essentiel de comprendre les propriétés des matériaux ainsi que les façons de les manipuler à l'aide de divers outils et techniques. Dans ce cycle, les élèves réalisent une série d'activités qui s'appuient sur les apprentissages antérieurs afin de développer et d'affiner leurs compétences techniques.

Module 1 : Sécurité liée aux machines

Durée approximative : 15 heures

Les élèves développent une compréhension des pratiques de travail sécuritaires et démontrent leur capacité à utiliser, en toute sécurité, les outils et l'équipement présents dans l'environnement d'apprentissage.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A2.2, A2.4, A2.7, A4.1, A4.2, A4.3, A4.4, A4.5, A4.6
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.2, B2.2, B3.1, B3.2, B3.3

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves explorent divers procédés et acquièrent une compréhension des moyens de se protéger en milieu de travail.	A4.1, A4.2, A4.3, A4.5, A4.6
Les élèves travaillent avec une variété de matériaux, d'outils et d'équipements couramment utilisés dans l'industrie.	A2.4, A2.7, A4.3, A4.4, A4.5, A4.6, B2.2
Les élèves identifient différentes carrières ainsi que les équipements de protection individuelle utilisés en milieu de travail dans les domaines technologiques.	A2.2, A4.1, B1.2, B3.1, B3.2, B3.3
Les élèves démontrent leur compréhension de leur environnement de classe en repérant l'équipement et les voies d'évacuation, en énumérant les procédures d'urgence et en appliquant les routines générales de la salle de classe.	A4.1, A4.2

Module 2 : Maîtrise d'une compétence

Durée approximative : 10 heures

Les élèves commencent à développer une culture de la santé et de la sécurité grâce à la démonstration de concepts fondamentaux et à l'utilisation d'une variété d'équipements, de matériaux et de techniques. Veuillez noter que les compétences détaillées ne sont pas énumérées, puisque chaque champ d'études de portée générale en technologie possède ses propres exigences en matière de santé et de sécurité.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.1, A1.2, A1.5, A1.6, A1.7, A2.2, A2.7, A3.2, A3.3, A4.2, A4.4, A4.5, A4.6
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.2, B2.3, B3.4

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves pratiquent diverses techniques afin de développer leurs compétences dans l'utilisation d'une variété d'équipements et d'outils.	A1.1, A1.2, A2.2, A2.7, A3.2, A4.2, A4.4, A4.5, A4.6
Les élèves conçoivent un prototype ou un service en démontrant une sélection appropriée et justifiée des matériaux, des équipements et des techniques.	A1.5, A1.7, A3.3, B1.1, B3.4
Les élèves examinent et appliquent diverses stratégies de gestion de projet afin de surmonter les obstacles à la réussite d'un projet.	A1.1, A1.5, A1.6, A2.2, A3.2, B1.1, B1.2, B2.3

Module 3 : Consolidation

Durée approximative : 10 heures

Les élèves démontrent leur compréhension des compétences techniques à travers un projet autodirigé.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A1.7, A2.1, A2.2, A2.3, A2.7, A3.1, A3.2, A3.3, A3.4
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.2, B1.3, B3.1, B3.2, B3.3, B3.4

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves déterminent les critères du projet et démontrent leur compréhension des protocoles et des procédures de sécurité.	A1.2, A1.3, A1.4, A1.5, A1.6, A2.1, A2.2, A2.3,
Les élèves démontrent des compétences en mesure de précision en s'assurant que le projet réalisé est conforme aux plans de prototype proposés.	A2.2, A2.7, A3.1, A3.2
Les élèves effectuent une analyse critique de leur projet et réfléchissent à des solutions de rechange ainsi qu'aux améliorations possibles.	A1.3, A3.3, A3.4, B1.2, B1.3, B3.1, B3.2, B3.3
Les élèves identifient les compétences techniques et transférables qu'ils et elles ont démontrées tout au long du projet et explorent des parcours professionnels qui correspondent à ces compétences.	A1.2, A1.4, A1.7, A2.3, A3.1, A3.2, A3.3, A3.4, B3.4

Cycle 4 : Projet final de conception et communication

Durée approximative : 15 heures

Le dernier cycle de ce cours porte sur la transition entre la conception et une présentation de type professionnel. Tout au long du semestre, les élèves auront acquis des compétences techniques et procédurales, notamment la préparation de produits finaux, la présentation d'idées, la gestion efficace du temps et l'utilisation du processus de design en ingénierie.

Ce cycle amène les élèves à mobiliser et à appliquer ces compétences afin de résoudre un problème complexe et de communiquer efficacement la solution proposée.

Module 1 : Présentation du concept et journal des échecs

Durée approximative : 5 heures

Les élèves conçoivent un prototype, en identifiant le problème de l'utilisateur ou de l'utilisatrice, les contraintes matérielles et le public cible.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.3, A2.1, A3.1, A3.2, A3.4
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.2, B2.1, B2.2, B3.1, B3.4

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves identifient un problème lié à un utilisateur ou une utilisatrice précis(e) et mènent des recherches afin d'élaborer une solution pour répondre à leurs besoins en utilisant le processus de design en ingénierie.	A1.3, B1.2
Les élèves valident leurs choix de matériaux en testant des prototypes en fonction des exigences associées au problème de l'utilisateur ou de l'utilisatrice et à l'intégrité fonctionnelle de la conception.	A2.1, A3.1, A3.2, B1.1
Les élèves communiquent leurs résultats, leurs constats et leurs apprentissages clés sous forme de présentation (pitch).	A3.4, B1.1, B1.2, B2.1, B2.2, B3.1, B3.4

Module 2 : Prototypage raffiné

Durée approximative : 5 heures

Les élèves définissent leur conception et la préparent pour la production. Ils et elles démontrent une compréhension des matériaux, des techniques et des compétences en gestion de projet.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.2, A1.5, A2.1, A2.2, A3.1, A3.2, A4.1, A4.2, A4.3, A4.4., A4.5, A4.6
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.3

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves transforment leurs conceptions en un prototype fonctionnel.	A1.2, A1.5, A2.1, A2.2, B1.3
Les élèves évaluent l'efficacité de leur prototype à l'aide de méthodes qualitatives et quantitatives.	A3.1, A3.2
Les élèves adoptent une approche axée sur la sécurité et mettent en application les compétences nécessaires en gestion de projet afin d'assurer un environnement de travail sécuritaire.	A2.1, A4.1, A4.2, A4.3, A4.4, A4.5, A4.6

Module 3 : Vitrine de type salon professionnel

Durée approximative : 5 heures

Les élèves créent une présentation professionnelle afin de mettre en valeur leurs conceptions et d'expliquer leur processus.

Attentes et contenus d'apprentissage par domaine d'étude

- Processus de design et habiletés connexes : A1.4, A2.1, A2.6
- Progrès, incidence et carrières en technologie : B1.1, B1.2, B2.1, B2.2, B3.4

Habiletés et liens	Contenus d'apprentissage
Les élèves démontrent des stratégies de communication et de documentation dans le cadre d'une courte présentation de style « pitch ».	A1.4, A2.1, B3.4
Les élèves élaborent un court document technique de leur projet qui inclut toutes les informations nécessaires.	A2.6, B1.1, B1.2, B2.1, B2.2
Les élèves analysent le cycle de vie des matériaux ainsi que l'accessibilité de leur conception pour des utilisateurs ou des utilisatrices aux profils variés.	B1.2, B2.2

Annexe I : Analyse verticale

Cycle 1 : Technologie, société et durabilité

1. La vie secrète de la technologie
2. Le défi du service mobile
3. La foire des carrières vertes

Cycle 2 : Pensée critique, résolution de problèmes et recherche

1. Amélioration de l'école et pensée critique
2. Résolution de problème durable et responsable
3. Refonte de produits du quotidien

Cycle 3 : Habiletés techniques, outils et fabrication

1. Sécurité liée aux machines
2. Maîtrise d'une compétence
3. Consolidation

Cycle 4 : Projet final de conception et communication

1. Présentation du concept et journal des échecs
2. Prototypage raffiné
3. Vitrine de type salon professionnel

Annexe II : Exemples d'application des cycles à des champs d'études de portée générale en éducation technologique précis

Cycle 1 : Technologie, société et durabilité

	Module 1 : La vie secrète de la technologie	Module 2 : Le défi des services mobiles	Module 3 : L'exposition des carrières vertes
TXJ Coiffure et esthétique	Les élèves étudient le cycle de vie d'un séchoir à cheveux et l'impact environnemental des teintures synthétiques, en retraçant la façon dont les produits chimiques se déplacent de l'évier du salon de coiffure vers la nappe phréatique locale.	Les élèves conçoivent une unité mobile de soins esthétiques utilisant des buses à haute efficacité en eau et des produits non toxiques, en créant un aménagement qui optimise l'ergonomie et la fluidité des déplacements dans un espace restreint.	Les élèves explorent le rôle d'un coordonnateur ou d'une coordonnatrice en durabilité dans l'industrie de la beauté, en mettant l'accent sur la façon dont les déchets de salon (cheveux, feuilles d'aluminium) sont réutilisés pour créer des barrages absorbants contre les déversements d'hydrocarbures.
TFJ Hôtellerie et tourisme	Les élèves retracent le cycle de vie d'un appareil de cuisine courant à la maison ou en salle de classe (bateur sur socle ou mélangeur) en faisant des recherches sur l'extraction des métaux et sur l'impact environnemental des composants non recyclables telles que les boîtiers en plastique et les éléments chauffants.	Les élèves conçoivent une marque de café éphémère durable mobile, en mettant l'accent sur un aménagement qui minimise la consommation d'énergie et gère les déchets (emballages compostables et recyclables) tout en respectant les normes LAPHO en matière de service à la clientèle et d'ergonomie.	Les élèves font des recherches sur une carrière dans le tourisme durable ou comme chef-cuisinier ou cheffe-cuisinière de la ferme à la table, en étudiant les parcours de formation et la manière dont ils et elles réduisent l'empreinte carbone de la chaîne d'approvisionnement alimentaire.
TPJ Soins de santé	Les élèves font des recherches sur l'utilisation du masque chirurgical et sur les matériaux qui les composent, sur la manière de les éliminer et sur les raisons pour lesquelles ils ne sont pas biodégradables.	Les élèves analysent le cycle de vie d'une unité médicale mobile (de la fabrication à l'élimination). Ils et elles dressent une liste des éléments à transporter. Ils et elles examinent la conception en fonction de l'efficacité, de l'accessibilité et du contrôle des infections.	Les élèves font des recherches sur un parcours professionnel en soins de santé durable et examinent comment les professionnels et les professionnelles de ce domaine répondent aux défis environnementaux et de santé publique. Ils et elles présentent ensuite leurs résultats dans le cadre d'une simulation de foire de carrières en soins de santé.

THJ Techno- logie agr- icole, forestière et pay- sagère	Les élèves conçoivent le cycle de vie d'un outil de jardinage courant, par exemple, un taille-haie sans fil, en retraçant le parcours de la batterie au lithium-ion, de l'extraction minière jusqu'à l'élimination des déchets dangereux, et en proposant un plan d'entretien afin de prolonger la durée de vie de l'outil.	Les élèves conçoivent un centre de jardin urbain mobile ou une bibliothèque d'outils intégrée à une remorque, en créant un plan d'aménagement à l'échelle pour un rangement efficace des plantes et des outils, et en sélectionnant des sources d'énergie solaire durables pour alimenter des pompes d'irrigation.	Les élèves explorent des carrières telles que forestier urbain ou forestière urbaine ou designer paysagiste durable et présentent un profil vedette mettant en évidence la façon dont ces professionnels atténuent les îlots de chaleur urbains et soutiennent la biodiversité locale.
TGJ Techno- logies des communi- cations	Les élèves font des recherches sur les métaux précieux nécessaires à la production des caméras et des écrans utilisés en production médiatique (appareils mobiles ou caméras DSLR/SLR).	Les élèves conçoivent une image de marque et un plan d'aménagement intérieur pour un studio de baladodiffusion ou de cinéma mobile alimenté à l'énergie solaire, en veillant à ce que l'aménagement soit conforme aux exigences de LAPHO.	Les élèves font des recherches sur des carrières telles que designers UX pour des applications environnementales ou spécialistes de l'impression durable, en mettant l'accent sur la façon dont l'efficacité numérique permet de réduire le gaspillage de matériels.
TCJ Techno- logie de la construc- tion	Les élèves font des recherches sur un matériau de construction courant et expliquent d'où il provient, comment il est fabriqué et quels sont ses impacts sur l'environnement.	Les élèves repensent une petite structure, comme une remise ou une mini-maison, en utilisant des matériaux plus écoénergétiques ou durables. Ils et elles expliquent pourquoi leurs choix sont meilleurs pour l'environnement.	Les élèves comparent des matériaux à faible coût et des matériaux durables puis réfléchissent à la manière dont le coût et la demande influencent les décisions en construction.
TDJ Techno- logie du design	Les élèves choisissent n'importe quel objet et examinent les choix de conception effectués lors de la sélection des matériaux du produit.	Les élèves conçoivent un plan en utilisant la CAO de l'aménagement de leur véhicule de service à l'aide de mesures réelles.	Les élèves font des recherches sur différents métiers liés au design et examinent les matériaux couramment utilisés, ainsi que la manière dont ils sont recyclés.
TMJ Techno- logie de la fabrication	Les élèves démontent un outil manuel courant afin d'identifier les différents alliages (acier, aluminium, carbure), en faisant des recherches sur l'énergie nécessaire pour les forger par rapport aux avantages de l'utilisation de matériaux recyclés.	Les élèves conçoivent un atelier mobile de soudage ou de réparation par impression 3D, en créant un plan en utilisant la CAO mettant l'accent sur le rangement sécuritaire des outils, la suppression des étincelles et la gestion de l'alimentation auxiliaire.	Les élèves font des recherches sur des carrières en refabrication ou en robotique, en présentant comment l'usinage peut prolonger la durée de vie de machines industrielles valant plusieurs millions de dollars.

TEJ Techno- logie des systèmes informa- tiques	Les élèves cartographient la chaîne d'approvisionnement impliquée dans la production d'un appareil intelligent, en identifiant les impacts logistiques et environnementaux.	Les élèves examinent l'utilisation des dispositifs de l'IdO (Internet des objets) dans l'exploitation de flottes de livraison mobiles, telles que les services de livraison de repas et de colis.	Les élèves examinent les différences ainsi que les économies d'énergie associées aux dispositifs de maisons intelligentes, tels que les thermostats et les systèmes d'éclairage automatiques.
TTJ Techno- logie des transports	Les élèves retracent l'origine du lithium et du cobalt présents dans une batterie de véhicule électrique ou d'une clé à chocs sans fil et comparent l'impact des moteurs électriques à celui des moteurs à combustion interne.	Les élèves conçoivent une unité de service mobile pour vélos ou trottinettes électriques, en calculant la répartition du poids des batteries lourdes entreposées et en aménageant un espace de travail sécuritaire pour les systèmes à haute tension.	Les élèves effectuent des recherches sur l'évolution du diagnostic automobile, en explorant la formation requise afin de travailler sur les piles à hydrogène et les systèmes de véhicules à haute tension.

Cycle 2 : Pensée critique, résolution de problèmes et recherche

	Module 1 : Amélioration de l'école et pensée critique	Module 2 : Résolution de problème durable et responsable	Module 3 : Refonte de produits du quotidien
TXJ Coiffure et esthétique	Les élèves identifient un problème ou un défi dans le laboratoire de coiffure (rangement des outils, routines sanitaires, confort des clients et clientes, gestion du temps ou sécurité). Ils et elles analysent la situation et proposent une solution pratique.	Les élèves examinent un produit de coiffure, un outil ou une pratique et évaluent sa durabilité, sa sécurité et sa responsabilité écologique. Ils et elles utilisent la pensée critique afin de suggérer une amélioration.	Les élèves choisissent un outil de coiffure courant et le repensent afin d'améliorer le confort, la sécurité, l'efficacité ou la durabilité.
TFJ Hôtellerie et tourisme	Les élèves étudient un goulot d'étranglement (la file d'attente du dîner) à la cantine de l'école ou dans un laboratoire d'hôtellerie et proposent un nouvel aménagement ou système de service afin d'améliorer la rapidité et l'expérience utilisateur ou utilisatrice.	Les élèves font une vérification des déchets des services alimentaires de l'école en analysant le volume des plastiques à usage unique ou des déchets organiques et repensent un système de compostage ou de contenants réutilisables.	Les élèves analysent un contenant de repas à emporter ou un outil de cuisine tel un économe et le repensent afin de le rendre plus ergonomique pour les utilisateurs et utilisatrices ayant une dextérité limitée ou plus durable sur le plan environnemental.

TPJ Soins de santé	Les élèves étudient un défi quotidien lié à la santé au sein de l'environnement scolaire. Ils et elles utilisent le processus de design en ingénierie afin de proposer une solution réfléchie visant à améliorer un espace, un système ou une expérience afin de mieux soutenir la santé et le bien-être des élèves.	Les élèves étudient les impacts environnementaux liés aux soins de santé dans leur communauté et examinent comment les systèmes et les processus médicaux peuvent être repensés afin de réduire les déchets et d'augmenter la durabilité.	Les élèves démontrent leur compréhension des pratiques en santé et leurs compétences techniques en réalisant un projet autonome visant à améliorer les soins aux patients et patientes, la sécurité ou la durabilité.
THJ Techno- logie agricole, forestière et pay- sagère	Les élèves utilisent le processus de design en ingénierie afin d'explorer les espaces extérieurs sous-utilisés sur le terrain de l'école (une cour négligée, un chemin vers les portatives) et proposent un projet de jardin d'étude silencieux ou de laboratoire d'apprentissage extérieur.	Les élèves réalisent une vérification énergétique ou une vérification des ressources de la serre de l'école, de l'éclairage intérieur, des systèmes d'irrigation ou de l'arrosage extérieur. À l'aide du processus de design en ingénierie, les élèves conçoivent et réalisent un prototype d'un système d'irrigation goutte-à-goutte par gravité ou un lit d'arrosage passif en utilisant des matériaux de récupération afin d'assurer un arrosage régulier tout en réduisant le ruissellement.	Les élèves procèdent à la rétro-ingénierie d'un plateau de semis standard ou d'un jardin vertical. Ils et elles identifient les inefficacités matérielles et conçoivent un prototype en utilisant des matériaux biodégradables ou une structure modulaire optimisée pour les milieux urbains tels que les condominiums ou les appartements.

TGJ Techno- logies des communi- cations	Les élèves examinent des systèmes de communication défailants, tels qu'une signalisation de corridor difficile à comprendre ou des menus de cafétéria désuets. Ils et elles consultent la communauté scolaire afin d'identifier les irritants puis effectuent des recherches sur des principes modernes de design graphique, tels que la hiérarchie visuelle, la typographie et l'accessibilité aux contrastes élevés. Ils et elles utilisent ensuite leurs constats afin de proposer un système de signalisation modernisé et convivial ou un répertoire numérique.	Les élèves étudient l'impact environnemental des déchets liés aux médias imprimés (circulaires, infolettres, affiches) à l'école. Ils et elles examinent des solutions numériques et proposent un système plus durable, tel qu'une plateforme d'événements avec codes QR ou un babillard numérique optimisé permettant de réduire l'empreinte carbone de l'école tout en maintenant un haut niveau d'engagement.	Les élèves appliquent le processus de design en ingénierie afin d'analyser et de repenser l'interface utilisateur d'un outil numérique lié à l'école, tel que le portail élève ou une application mobile courante. Ils et elles mettent l'accent sur l'amélioration de l'expérience utilisateur ou utilisatrice en étudiant les normes de conception inclusive, en réalisant des tests d'utilisation et en créant un prototype numérique qui corrige les inefficacités et qui répond aux besoins diversifiés des utilisateurs et utilisatrices.
TCJ Techno- logies de la construc- tion	Les élèves conçoivent un projet de construction qui est sécuritaire, fonctionnel et convivial.	Les élèves construisent un produit utile à partir de matériaux recyclés ou de récupération afin de réduire les déchets.	Les élèves analysent un produit de base et le repensent afin d'améliorer sa résistance ou sa facilité d'utilisation.
TDJ Techno- logie du design	Les élèves créent un dessin à l'échelle de l'espace et planifient leur conception en fonction de l'espace disponible.	Les élèves récupèrent des matériaux qui seraient normalement jetés et les utilisent afin de résoudre un défi de conception.	Les élèves démontent et analysent un produit existant. Ensuite, ils ou elles conçoivent et construisent une nouvelle version afin d'améliorer le produit.
TMJ Techno- logie de la fabrication	Les élèves conçoivent et construisent un système de crochets muraux en métal destiné à : • suspendre les lunettes de sécurité dans les ateliers • ranger de l'équipement sportif • organiser le matériel et réduire l'encombrement au sol	Les élèves conçoivent et fabriquent un organisateur de bureau utilisant UNIQUEMENT de la ferraille, des retailles, des pièces endommagées ou des matériaux recyclés trouvés dans la salle de classe. Ils et elles effectuent des recherches sur la fabrication durable, analysent quels matériaux rejetés sont sécuritaires, conçoivent un produit fonctionnel à faible gaspillage et réfléchissent à leur démarche afin de réduire leur impact environnemental.	Les élèves choisissent un objet simple du quotidien utilisé à l'école ou à la maison et le repensent afin de le rendre plus durable, plus efficace, plus écologique, plus sécuritaire ou plus facile à utiliser. Cela peut inclure, selon le choix de l'élève, un support de lampe de bureau, une tablette pour casier, un support pour écouteurs ou un porte-clés.

TEJ Technologies des systèmes informatiques	Les élèves utilisent des logiciels libres afin de créer une carte thermique du Wi-Fi des espaces communs à l'école ou à la maison afin d'identifier les zones mortes et de proposer un emplacement optimal des points d'accès sans fil.	Les élèves étudient des méthodes afin de réutiliser et valoriser les déchets électroniques de l'école (réutilisation de vieux ventilateurs d'ordinateur, prolongation de la durée de vie des appareils par des usages alternatifs).	Les élèves repensent une manette de jeu vidéo standard, une souris, un clavier ou tout autre périphérique d'entrée afin de le rendre accessible à un utilisateur ou une utilisatrice ayant des besoins en mobilité.
TTJ Technologie des transports	Les élèves identifient un enjeu de sécurité lié au transport aux abords de l'école tel qu'un stationnement pour vélo non sécuritaire, la congestion de la boucle pour les autobus, une mauvaise visibilité pour les piétons ou le stationnement des élèves. Ils et elles conçoivent et fabriquent ensuite une solution améliorée à l'aide de leurs compétences en transports.	Les élèves analysent, conçoivent et fabriquent une méthode sécuritaire et responsable afin d'entreposer, d'organiser ou de réutiliser des pneus usagés. Ils et elles peuvent créer un support à pneus, un chariot de rangement, un support mural, un bac de collecte pour le recyclage ou un objet recyclé fabriqué à partir de pneus.	Les élèves repensent une pièce automobile simple du quotidien en utilisant des matériaux plus sécuritaires, une ergonomie améliorée et des techniques de fabrication responsables.

Cycle 3 : Compétences techniques, outils et fabrication

	Module 1 : Sécurité liée aux machines	Module 2 : Maîtrise d'une compétence	Module 3 : Consolidation
TXJ Coiffure et esthétique	Les élèves mettent en pratique et perfectionnent leurs compétences en matière de consultation client ou cliente en planifiant une prestation de coiffure en fonction des besoins, des envies, du mode de vie, de la forme du visage. Ils et elles créent une présentation de consultation et tiennent un journal des échecs afin de suivre leurs progrès et leurs apprentissages.	Les élèves réalisent une consultation simulée avec un client ou une cliente et mettent en pratique leurs recommandations lors d'une transformation capillaire concrète.	Les élèves présentent leur consultation, leur transformation capillaire et leur réflexion dans un format professionnel à leurs camarades de classe, en simulant une discussion réelle dans un salon ou un kiosque d'exposition. Ils et elles prennent également en compte l'influence de la chimie capillaire et des textures des cheveux sur le résultat du style souhaité par le client ou la cliente.

TFJ Hôtellerie et tourisme	Les élèves élaborent un portfolio culinaire numérique comprenant des photos de haute qualité de leur boîte bistro du cycle 3, un curriculum vitae perfectionné pour un poste de préposé ou de préposée à la préparation et un énoncé de philosophie alimentaire.	Les élèves analysent les enjeux éthiques de la chaîne d'approvisionnement du café ou du cacao. Ils et elles débattent de l'impact social des initiatives de salaire viable dans l'industrie de la restauration, en comparaison avec les cultures traditionnelles de pourboires.	Les élèves effectuent des recherches sur l'agriculture cellulaire (viande cultivée en laboratoire) ou l'impression alimentaire 3D. Ils et elles conçoivent un élément de menu futuriste qui répond aux pénuries mondiales de protéines tout en conservant une esthétique de haute gastronomie.
TPJ Soins de santé	Les élèves créent un cahier des charges visuel définissant le problème du patient ou de la patiente ou de l'utilisateur ou de l'utilisatrice, les contraintes liées aux matériaux et à la sécurité ainsi que le public cible. Ils et elles tiennent un registre des itérations afin de documenter les premiers prototypes, les erreurs rencontrées et les révisions apportées, mettant ainsi en évidence la nature non linéaire du processus de design en ingénierie en soins de santé.	Les élèves définissent leur design axé sur les soins de santé et le préparent à sa mise en œuvre, démontrant leur compréhension des matériaux médicaux, des techniques, des considérations liées à la sécurité et des compétences en gestion de projet.	Les élèves créent une présentation professionnelle axée sur le domaine de la santé, mettant en valeur leurs designs et expliquant leur démarche, y compris la manière dont leur solution répond aux besoins des patients et patientes, aux exigences de sécurité ou à l'efficacité clinique.
THJ Techno- logie agri- cole, for- estière et paysagère	Les élèves élaborent un profil des métiers verts mettant en valeur leur jardinière modulaire, un registre de formations et de certifications en santé et sécurité (SIMDUT, formation sur les outils), ainsi qu'une réflexion sur leur spécialisation privilégiée (arboriculture ou horticulture).	Les élèves cartographient les quartiers locaux afin d'identifier les inégalités en matière de couverture arborée. Ils et elles proposent ensuite un plan de plantation communautaire visant à réduire les îlots de chaleur dans les quartiers à faible revenu, en mettant l'accent sur la justice sociale par une approche écologique.	Les élèves explorent l'utilisation de drones alimentés par l'intelligence artificielle pour la surveillance des cultures ou de robots agricoles automatisés. Ils et elles conçoivent un design conceptuel de jardin sur toit à « zéro intervention humaine » utilisant des capteurs pour autoréguler l'irrigation et l'apport en nutriments.

TGJ Techno- logies des communi- cations	Les élèves identifient un problème lié à un utilisateur ou une utilisatrice et créent un cahier des charges visuel décrivant les contraintes et les publics cibles. Ils tiennent un journal des échecs documenté par photos afin de consigner les erreurs de logiciel et les versions abandonnées, et analysent les défauts techniques avant la production.	Les élèves transforment leurs conceptions en prototypes fonctionnels en réussissant une vérification préalable (pré-vol) pour justifier les paramètres des machines et la logique de fabrication assistée par ordinateur (FAO/CAM). Ils et elles effectuent ensuite un test de tolérance à l'aide d'outils de précision afin de mesurer l'exactitude de leur prototype par rapport aux dimensions initiales.	Les élèves créent un kiosque professionnel comprenant un document technique et un code QR menant à leur portfolio numérique. Ils et elles présentent leur concept à des parties prenantes en démontrant leur préparation à des relations professionnelles de type client-entrepreneur et cliente-entrepreneure.
TCJ Techno- logie de la construc- tion	Les élèves planifient un projet de construction en tenant compte de contraintes précises liées aux dimensions et aux matériaux, tout en documentant les défis de conception et les améliorations apportées.	Les élèves construisent, testent et améliorent leur prototype afin d'optimiser leur projet avant la version finale.	Les élèves présentent leur projet final de façon visuelle et orale et expliquent les matériaux utilisés, les outils, les considérations liées à la sécurité ainsi que les améliorations apportées.
TDJ Techno- logie du design	Les élèves reçoivent un problème de conception (par exemple, le logement, les inondations ou les enjeux de mobilité) avec des contraintes précises de matériaux et de dimensions. Ils et elles doivent analyser ces contraintes afin de prendre des décisions de conception éclairées.	Les élèves passent par une phase de prototypage, créent un produit minimal viable, testent leurs idées et documentent leurs résultats. Ils et elles apportent ensuite des modifications à leur design final en fonction des essais réalisés.	Les élèves créent une infographie présentant leur design et expliquent comment celui-ci résout le problème.
TMJ Techno- logie de la fabrication	Les élèves utilisent le processus de design en ingénierie pour concevoir et fabriquer un petit objet. Parmi les exemples possibles, on peut réaliser un support pour téléphone, un organisateur de bureau, un support métallique, une sculpture ou tout autre objet similaire.	Les élèves conçoivent un signet métallique personnalisé fabriqué à partir d'aluminium mince ou d'un matériau similaire. Le croquis doit comprendre au moins une forme qui est transférée sur le métal. La pièce terminée doit être lissée et polie. La gravure ou l'estampage décoratif est facultatif.	Les élèves créent un objet de petite taille, fonctionnel et visuellement attrayant, qui pourrait être vendu ou mis en valeur dans un véritable kiosque d'exposition. Ils et elles présentent leur design, identifient le public cible et expliquent pourquoi quelqu'un souhaiterait cet objet. Les élèves produisent des dessins techniques, un plan de sécurité et un prototype.

TEJ Techno- logie des systèmes informa- tiques	Les élèves créent un portfolio interactif à l'aide d'un outil de développement Web (par exemple un Google Sites) afin de documenter et de réfléchir à leurs démarches de dépannage et de résolution de problèmes tout au long d'un projet.	Les élèves effectuent des tests de performance de référence sur un ordinateur ou un réseau construit, à l'aide d'outils numériques, afin de mesurer si la performance réelle du système respecte des critères préalablement établis.	Les élèves organisent les ressources du projet selon une structure de répertoires normalisée (dossiers et sous-dossiers), en respectant les conventions courantes de nommage des fichiers et l'organisation des chemins d'accès.
TTJ Techno- logie des transports	Les élèves développent des compétences essentielles en technologie des transports en inspectant, en mesurant et en entretenant un petit composant de véhicule dans un environnement sécuritaire et contrôlé. Des exemples peuvent inclure un ensemble de pneus, un disque de frein, une bougie d'allumage, une courroie de transmission, un moyeu de vélo ou une pièce de petit moteur.	Les élèves construisent, dépannent et testent de façon sécuritaire un circuit d'éclairage de base de 12 volts, similaire à ceux utilisés dans les systèmes de transport tels que des voitures, des vélos, des véhicules tout terrain (VTT), ou des remorques.	Les élèves évaluent leur circuit en fonction de normes simplifiées de l'industrie et se posent les questions suivantes : • Pourquoi est-ce important pour la sécurité et la fiabilité? • Quelles habitudes de sécurité ont été les plus importantes? • Quelles erreurs ou quels problèmes ai-je rencontrés? • Que ferais-je différemment? • Quels composants électriques ou quels outils ai-je appris à utiliser?

Cycle 4 : Projet final de conception et communication

	Module 1 : Présentation du concept et journal des échecs	Module 2 : Prototypage raffiné	Module 3 : Vitrine de type salon professionnel
TXJ Coiffure et esthétique	Les élèves mettent en pratique et perfectionnent leurs compétences en matière de consultation client ou cliente en planifiant une prestation de coiffure en fonction des besoins, des envies, du mode de vie, de la forme du visage. Ils et elles créent une présentation de consultation et tiennent un journal des échecs afin de suivre leurs progrès et leurs apprentissages.	Les élèves réalisent une consultation simulée avec un client ou une cliente et mettent en pratique leurs recommandations lors d'une transformation capillaire concrète.	Les élèves présentent leur consultation, leur transformation capillaire et leur réflexion dans un format professionnel à leurs camarades de classe, en simulant une discussion réelle dans un salon ou un kiosque d'exposition. Ils et elles prennent également en compte l'influence de la chimie capillaire et des textures des cheveux sur le résultat du style souhaité par le client ou la cliente.

TFJ Hôtellerie et tourisme	Les élèves élaborent un portfolio culinaire numérique comprenant des photos de haute qualité de leur boîte bistro du cycle 3, un curriculum vitae perfectionné pour un poste de préposé ou de préposée à la préparation et un énoncé de philosophie alimentaire.	Les élèves analysent les enjeux éthiques de la chaîne d'approvisionnement du café ou du cacao. Ils et elles débattent de l'impact social des initiatives de salaire viable dans l'industrie de la restauration, en comparaison avec les cultures traditionnelles de pourboires.	Les élèves effectuent des recherches sur l'agriculture cellulaire (viande cultivée en laboratoire) ou l'impression alimentaire 3D. Ils et elles conçoivent un élément de menu futuriste qui répond aux pénuries mondiales de protéines tout en conservant une esthétique de haute gastronomie.
TPJ Soins de santé	Les élèves créent un cahier des charges visuel définissant le problème du patient ou de la patiente ou de l'utilisateur ou de l'utilisatrice, les contraintes liées aux matériaux et à la sécurité ainsi que le public cible. Ils et elles tiennent un registre des itérations afin de documenter les premiers prototypes, les erreurs rencontrées et les révisions apportées, mettant ainsi en évidence la nature non linéaire du processus de design en ingénierie en soins de santé.	Les élèves définissent leur design axé sur les soins de santé et le préparent à sa mise en œuvre, démontrant leur compréhension des matériaux médicaux, des techniques, des considérations liées à la sécurité et des compétences en gestion de projet.	Les élèves créent une présentation professionnelle axée sur le domaine de la santé, mettant en valeur leurs designs et expliquant leur démarche, y compris la manière dont leur solution répond aux besoins des patients et patientes, aux exigences de sécurité ou à l'efficacité clinique.
THJ Techno- logie agri- cole, for- estière et paysagère	Les élèves élaborent un profil des métiers verts mettant en valeur leur jardinière modulaire, un registre de formations et de certifications en santé et sécurité (SIMDUT / formation sur les outils), ainsi qu'une réflexion sur leur spécialisation privilégiée (arboriculture ou horticulture).	Les élèves cartographient les quartiers locaux afin d'identifier les inégalités en matière de couverture arborée. Ils et elles proposent ensuite un plan de plantation communautaire visant à réduire les îlots de chaleur dans les quartiers à faible revenu, en mettant l'accent sur la justice sociale par une approche écologique.	Les élèves explorent l'utilisation de drones alimentés par l'intelligence artificielle pour la surveillance des cultures ou de robots agricoles automatisés. Ils et elles conçoivent un design conceptuel de jardin sur toit à « zéro intervention humaine » utilisant des capteurs pour autoréguler l'irrigation et l'apport en nutriments.

TGJ Techno- logies des communi- cations	Les élèves identifient un problème lié à un utilisateur ou une utilisatrice et créent un cahier des charges visuel décrivant les contraintes et les publics cibles. Ils tiennent un journal des échecs documenté par photos afin de consigner les erreurs de logiciel et les versions abandonnées, et analysent les défauts techniques avant la production.	Les élèves transforment leurs conceptions en prototypes fonctionnels en réussissant une vérification préalable (pré-vol) pour justifier les paramètres des machines et la logique de fabrication assistée par ordinateur (FAO/CAM). Ils et elles effectuent ensuite un test de tolérance à l'aide d'outils de précision afin de mesurer l'exactitude de leur prototype par rapport aux dimensions initiales.	Les élèves créent un kiosque professionnel comprenant un document technique et un code QR menant à leur portfolio numérique. Ils et elles présentent leur concept à des parties prenantes en démontrant leur préparation à des relations professionnelles de type client-entrepreneur et cliente-entrepreneure.
TCJ Techno- logie de la construc- tion	Les élèves planifient un projet de construction en tenant compte de contraintes précises liées aux dimensions et aux matériaux, tout en documentant les défis de conception et les améliorations apportées.	Les élèves construisent, testent et améliorent leur prototype afin d'optimiser leur projet avant la version finale.	Les élèves présentent leur projet final de façon visuelle et orale et expliquent les matériaux utilisés, les outils, les considérations liées à la sécurité ainsi que les améliorations apportées.
TDJ Techno- logie du design	Les élèves reçoivent un problème de conception (par exemple, le logement, les inondations ou les enjeux de mobilité) avec des contraintes précises de matériaux et de dimensions. Ils et elles doivent analyser ces contraintes afin de prendre des décisions de conception éclairées.	Les élèves passent par une phase de prototypage, créent un produit minimal viable, testent leurs idées et documentent leurs résultats. Ils et elles apportent ensuite des modifications à leur design final en fonction des essais réalisés.	Les élèves créent une infographie présentant leur design et expliquent comment celui-ci résout le problème.
TMJ Techno- logie de la fabrication	Les élèves utilisent le processus de design en ingénierie pour concevoir et fabriquer un petit objet. Parmi les exemples possibles, on peut réaliser un support pour téléphone, un organisateur de bureau, un support métallique, une sculpture ou tout autre objet similaire.	Les élèves conçoivent un signet métallique personnalisé fabriqué à partir d'aluminium mince ou d'un matériau similaire. Le croquis doit comprendre au moins une forme qui est transférée sur le métal. La pièce terminée doit être lissée et polie. La gravure ou l'estampage décoratif est facultatif.	Les élèves créent un objet de petite taille, fonctionnel et visuellement attrayant, qui pourrait être vendu ou mis en valeur dans un véritable kiosque d'exposition. Ils et elles présentent leur design, identifient le public cible et expliquent pourquoi quelqu'un souhaiterait cet objet. Les élèves produisent des dessins techniques, un plan de sécurité et un prototype.

TEJ Techno- logie des systèmes informa- tiques	Les élèves créent un portfolio interactif à l'aide d'un outil de développement Web (par exemple un Google Sites) afin de documenter et de réfléchir à leurs démarches de dépannage et de résolution de problèmes tout au long d'un projet.	Les élèves effectuent des tests de performance de référence sur un ordinateur ou un réseau construit, à l'aide d'outils numériques, afin de mesurer si la performance réelle du système respecte des critères préalablement établis.	Les élèves organisent les ressources du projet selon une structure de répertoires normalisée (dossiers et sous-dossiers), en respectant les conventions courantes de nommage des fichiers et l'organisation des chemins d'accès.
TTJ Techno- logie des transports	Les élèves identifient un défi réel lié au transport, puis conçoivent, construisent, testent et améliorent un composant de véhicule à petite échelle ou une solution améliorant la mobilité. Ils et elles utilisent le processus de design en ingénierie afin de communiquer leurs solutions et documenter leurs décisions de conception. Exemples possibles : refonte d'un rétroviseur, pommeau de sélection ou de changement de vitesse ergonomique, boîtier de réflecteur de vélo, triangle de signalisation routière, levier de frein de poussette.	Les élèves conçoivent et créent un prototype de poignée ergonomique raffinée utilisée sur un dispositif lié à la mobilité ou au transport (par exemple, un guidon de vélo, une poignée de trottinette, la main courante d'un fauteuil roulant, une poignée de poussette ou une poignée d'équipement de pelouse). L'accent est mis sur les facteurs humains et l'ergonomie, la mesure et le façonnage de précision, les matériaux et la finition, ainsi que sur l'utilisation du processus de design en ingénierie. Les élèves doivent tenir compte de ces concepts	Les élèves conçoivent, fabriquent, améliorent et présentent un prototype raffiné d'un accessoire lié au transport, prêt à être exposé lors d'une exposition. Celui-ci peut répondre à un problème lié à la sécurité des véhicules, à l'accessibilité, au contrôle humain, au confort, à l'organisation et au rangement dans les véhicules, ou à l'amélioration des dispositifs de mobilité.

Référence

« Technologies et métiers spécialisés ». Programmes et ressources, Ministère de l'Éducation, <https://www.dcp.edu.gov.on.ca/fr/curriculum/education-technologique/cours/taslo/introduction>