

GRANDES IDÉES

La conception en fonction du cycle de vie doit tenir compte des **répercussions environnementales** et sociales.

Les projets de conception personnels nécessitent l'évaluation, par l'élève, de ses compétences et le développement de celles-ci.

Les outils et les technologies peuvent être adaptés à des fins précises.

Normes d'apprentissage

Compétences disciplinaires	Contenu
<p><i>L'élève sera capable de :</i></p> <p>Conception</p> <p><i>Comprendre le contexte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Se livrer à une activité d'investigation axée sur l'utilisateur et d'observation empathique, afin de connaître les possibilités de conception <p><i>Définir</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Établir un point de vue pour le concept choisi Déterminer les utilisateurs potentiels, l'effet recherché et les conséquences négatives possibles Prendre des décisions au sujet des prémisses et des contraintes qui définissent l'espace de conception, et établir les critères de réussite Déterminer si l'activité doit être réalisée seul ou en équipe <p><i>Concevoir des idées</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Formuler des idées et améliorer les idées des autres, afin de générer des occasions de conception, et classer ces occasions par ordre de priorité à des fins de prototypage Analyser de manière critique les répercussions de facteurs opposés associés à la vie sociale, à l'éthique et à la durabilité sur la conception Choisir une idée à développer en fonction des critères de réussite, et demeurer ouvert à d'autres idées potentiellement viables 	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Projets simples de conception graphique Construction géométrique pour la création de dessins et images Gestion des dessins et résolution de problèmes à l'aide d'un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO) Mise à l'échelle et respect des proportions pour la génération de modèles en trois dimensions Cotation et tolérancement géométriques en unités de mesure impériales et SI Types, dimensions et utilisations des supports de dessin Formats et supports visuels pertinents pour la présentation de solutions de conception Résolution de problèmes techniques à l'aide de la géométrie, de la trigonométrie et de l'algèbre Conception en fonction du cycle de vie Considérations d'ordre éthique concernant l'appropriation culturelle et le plagiat

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<p>Prototypage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisir un format de prototypage, et établir un plan comportant les étapes clés et les ressources à utiliser • Analyser la conception en fonction du cycle de vie et en évaluer les répercussions • Visualiser et élaborer les prototypes, en changeant au besoin les outils, les matériaux et les procédures • Consigner les réalisations des versions successives du prototype <p>Mettre à l'essai</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relever des sources de rétroaction et y faire appel • Concevoir une procédure d'essai adéquate pour le prototype, procéder à l'essai, et recueillir et compiler des données • Apporter des modifications, en tenant compte de la rétroaction, des résultats des essais et des critères de réussite <p>Réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les outils, les technologies, les matériaux, les procédés, les dépenses et le temps nécessaires à la production • Développer le concept, en tenant compte de la rétroaction, de sa propre évaluation et des résultats des essais du prototype • Utiliser les matériaux de façon à réduire le gaspillage <p>Présenter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer comment et à qui présenter le concept et les procédés, dans le but de générer une rétroaction • Présenter le produit aux utilisateurs, afin de déterminer, de façon critique, dans quelle mesure le concept est une réussite • Réfléchir de manière critique à son processus mental et à ses méthodes de conception, et dégager de nouveaux objectifs de conception • Relever et analyser de nouvelles occasions de conception, et envisager les améliorations que soi-même ou d'autres pourraient apporter au concept 	

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<p>Compétences pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes de sécurité pour soi-même, ses collègues et les utilisateurs, dans les milieux tant physiques que numériques • Déterminer et évaluer, seul ou en équipe, les compétences requises pour le concept, et élaborer des plans précis pour l'acquisition de ces compétences ou leur développement à long terme • Développer, à divers degrés, des compétences et une dextérité manuelle à l'égard des techniques de dessin <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorer les outils, les technologies et les systèmes existants et nouveaux, et évaluer leur pertinence par rapport aux projets de conception envisagés • Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives possibles, de ses choix technologiques • Examiner le rôle que jouent les technologies de pointe dans le domaine du dessin technique 	