

GRANDES IDÉES

Les réparations et l'entretien mécaniques commencent par la sécurité des opérateurs.

Des considérations sociales, éthiques et tenant compte des facteurs de durabilité ont une incidence sur la conception.

L'exécution de tâches complexes exige l'enchaînement d'habiletés.

Normes d'apprentissage

Compétences disciplinaires	Contenu
<p><i>L'élève sera capable de :</i></p> <p>Conception</p> <p>Comprendre le contexte</p> <ul style="list-style-type: none"> Se livrer, sur une période donnée, à une activité d'investigation et d'observation empathique <p>Définir</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer les utilisateurs potentiels et les facteurs contextuels pertinents d'un concept Déterminer les critères de réussite, l'effet recherché et toute contrainte existante Déterminer si l'activité doit être réalisée seul ou en équipe <p>Concevoir des idées</p> <ul style="list-style-type: none"> Sélectionner les idées en fonction des critères et des contraintes Analyser de façon critique et classer par ordre de priorité des facteurs opposés, afin de répondre aux besoins de la collectivité dans des scénarios d'avenir souhaitables Demeurer ouvert à d'autres idées potentiellement viables <p>Assembler un prototype</p> <ul style="list-style-type: none"> Évaluer l'efficacité et la biodégradabilité de divers matériaux, ainsi que leur potentiel de réutilisation et de recyclage Modifier, au besoin, les outils, les matériaux et les méthodes 	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Combustion interne et externe Composantes d'un moteur à combustion Systèmes d'alimentation sans carburant Ordre des étapes du démontage et de l'assemblage Terminologie des moteurs Lubrification et antifriction Systèmes hydrauliques et pneumatiques Transfert et conversion d'énergie Outils manuels et électriques propres aux réparations et à l'entretien mécaniques Couples et tolérances pour des opérations spécifiques Attaches et raccords Transmission d'énergie et systèmes de conversion Technologies qui réduisent la consommation d'énergie et le volume des déchets Incidence historique et potentielle future des systèmes énergétiques, électriques et de transport sur la société et l'environnement Sources d'énergie de remplacement

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<p><i>Mettre à l'essai</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les sources de rétroaction • Concevoir une procédure d'essai adéquate • Procéder à l'essai, recueillir, compiler et évaluer les données, et déterminer les modifications requises • Reproduire l'idée de conception <p><i>Réaliser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer et utiliser les outils, les technologies, les matériaux et les procédés adéquats • Établir un plan par étapes et l'exécuter en le modifiant au besoin • Utiliser les matériaux de façon à réduire le gaspillage <p><i>Présenter</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer comment et à qui présenter le produit et les procédés • Présenter le produit aux utilisateurs et évaluer son niveau de succès de façon critique <p>Compétences pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître et documenter les précautions à prendre et les consignes de sécurité à respecter en cas d'urgence • Développer, à divers niveaux, des compétences et des aptitudes liées à la dextérité manuelle, à la mécanique et à l'entretien • Déterminer et développer les compétences individuelles ou collectives requises pour le projet <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Choisir et adapter, en se renseignant davantage au besoin, les outils et les technologies nécessaires à l'exécution d'une tâche • Évaluer les conséquences, y compris les conséquences négatives imprévues, des choix technologiques • Évaluer la façon dont le territoire, les ressources naturelles et la culture influent sur le développement et l'usage des outils et de la technologie 	

CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES – Technologie de la production énergétique
Compétences disciplinaires – Approfondissements **10^e année**

- **investigation** : notamment les connaissances et approches culturelles traditionnelles des peuples autochtones et d'autres cultures, des sources secondaires et des fonds de connaissances collectifs de communautés et de milieux axés sur la collaboration
- **observation empathique** : notamment des expériences; les connaissances et approches culturelles traditionnelles des peuples autochtones et d'autres cultures; des lieux, y compris la terre et ses ressources naturelles, et autres cadres similaires; des gens, notamment des utilisateurs, des spécialistes et des personnalités phares
- **contrainte** : facteur limitatif (p. ex. contrainte liée à l'exécution d'une tâche ou exigences de l'utilisateur, matériaux, coût, impact environnemental)
- **facteurs** : considérations sociales, éthiques, et tenant compte des facteurs de durabilité
- **sources de rétroaction** : rétroactions provenant p. ex. des spécialistes des communautés métisses, inuites et des Premières Nations; des gardiens d'autres approches et savoirs culturels traditionnels; des pairs, des utilisateurs et d'autres spécialistes
- **procédure d'essai adéquate** : tient compte des conditions et du nombre d'essais
- **technologies** : outils qui accroissent les capacités humaines
- **présenter** : notamment la présentation du produit et son utilisation par d'autres
- **produit** : par exemple, un produit physique, un processus, un système ou un service
- **conséquences** : sur le plan personnel, social ou environnemental

CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES – Technologie de la production énergétique
Contenu – Approfondissements **10^e année**

- **Terminologie des moteurs** : notions de base de leur fonctionnement, classification et types
- **Lubrification** : notamment au moyen d'une huile ou d'une graisse
- **antifriction** : notamment au moyen de coussinets ou de bagues
- **systèmes de conversion** : p. ex. des engrenages, des pignons, des poulies, des chaînes ou des câbles
- **Sources d'énergie de remplacement** : p. ex. éoliennes, solaires ou géothermiques