

GRANDES IDÉES

Le fonctionnement, la réparation et la maintenance des véhicules doivent tenir compte des **répercussions sociales et environnementales**.

Les projets de réparation et de maintenance 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>Comprendre le contexte</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpréter les circonstances ou les facteurs à l'origine d'une situation ou d'un problème dans le domaine de l'automobile <p>Définir</p> <ul style="list-style-type: none"> Cerner les problèmes potentiels et les résoudre Déterminer les exigences, l'effet recherché et les conséquences négatives possibles du service Déterminer si l'activité doit être réalisée seul ou en équipe <p>Concevoir des idées</p> <ul style="list-style-type: none"> Formuler des idées et améliorer les idées des autres, afin de générer des occasions de conception Analyser de manière critique les répercussions de facteurs opposés associés à la vie sociale, à l'éthique et à la durabilité sur la conception et le développement de solutions Choisir une idée à développer et demeurer ouvert à d'autres idées potentiellement viables <p>Prototypage</p> <ul style="list-style-type: none"> Déterminer et utiliser diverses sources d'information, afin d'établir un plan comportant les étapes clés et les ressources nécessaires 	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Travaux simples de réparation et de maintenance automobile Responsabilités d'ordre social, juridique et éthique associées à l'usage d'un véhicule Utilisation de sources d'informations techniques à des fins de diagnostic et de réparation Outils et équipement automobiles de base Équipement de levage et procédures connexes Châssis et carrosserie Systèmes de soutien de diagnostic des moteurs Nouvelles sources d'énergie utilisées pour l'alimentation des véhicules automobiles Principes fondamentaux du fonctionnement du moteur Systèmes automobiles Systèmes de sécurité des véhicules Conception en fonction du cycle de vie

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<ul style="list-style-type: none"> • Analyser la conception en fonction du cycle de vie et en évaluer les répercussions • Examiner l'efficacité et la biodégradabilité de divers matériaux, ainsi que leur potentiel de réutilisation et de recyclage • Apporter au besoin des modifications aux outils, aux matériaux et aux procédures <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, procéder à l'essai, et recueillir et compiler des données • Apporter des modifications, en tenant compte de la rétroaction et des résultats des essais <p>Réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les outils, les technologies, les matériaux, les procédés et le temps nécessaires à la production • Mettre en œuvre le plan révisé, 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 les procédés, dans le but de générer une rétroaction • Présenter les plans, les produits et les processus définitifs, afin de déterminer dans quelle mesure le concept est une réussite • Se livrer à une réflexion critique sur les plans, les produits et les processus, et dégager de nouveaux objectifs • Relever de nouvelles possibilités pour les plans, les produits et les processus, les analyser et envisager les améliorations que soi-même ou d'autres pourraient apporter au concept <p>Compétences pratiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes de sécurité pour soi-même, ses collègues et les opérateurs, dans les milieux tant physiques que numériques 	

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer et évaluer, seul ou en équipe, les compétences requises pour les plans, les produits et les processus des services automobiles • Développer, à divers degrés, des compétences et une dextérité manuelle pour la mécanique et la maintenance • Élaborer des plans précis pour l'acquisition des compétences requises ou leur développement à long terme <p>Technologies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explorer les outils, les technologies et les systèmes existants et nouveaux, et évaluer leur pertinence pour les projets de maintenance et de réparation automobiles • Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives possibles, de ses choix technologiques • Examiner le rôle que jouent les technologies de pointe dans le secteur de l'automobile 	

CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Technologie automobile

Grandes idées – Approfondissements

11^e année

- **répercussions sociales et environnementales** : notamment la sécurité du public et des opérateurs, les émissions et leurs effets sur l'environnement, ainsi que des considérations liées à la fabrication, à l'emballage, à l'élimination et au recyclage des pièces et des produits automobiles
- **technologies** : outils qui accroissent les capacités humaines

CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Technologie automobile

Compétences disciplinaires – Approfondissements

11^e année

- **conception en fonction du cycle de vie** : tient compte des coûts économiques, de même que des répercussions sociales et environnementales du produit, de l'extraction des matières premières à la réutilisation ou au recyclage des matières constitutives
- **répercussions** : notamment les répercussions sociales et environnementales de l'extraction et du transport des matières premières; de la fabrication, de l'emballage et du transport vers les marchés; de l'entretien ou de la fourniture de pièces de rechange; de la durée de vie utile prévue, ainsi que de la réutilisation ou du recyclage des matières constitutives
- **procédure d'essai adéquate** : notamment l'évaluation du degré d'authenticité requis pour les essais, la détermination du type et du nombre d'essais adéquats, ainsi que la collecte et la compilation des données
- **présenter** : notamment la présentation du concept, son utilisation par d'autres, sa cession, ou encore sa commercialisation et sa vente

CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Technologie automobile

Contenu – Approfondissements

11^e année

- **diagnostic** : systèmes de diagnostic embarqués ou externes
- **Outils et équipement automobiles de base** : outils et équipement à main, électriques et pneumatiques (p. ex. une équilibreuse de roue et un monte-démonte pneu)
- **Équipement de levage** : p. ex. les crics, les treuils et les supports
- **procédures** : planification, intégrité et stabilité
- **Systèmes automobiles** : p. ex. l'entraînement, la suspension, la direction et le système électrique
- **Systèmes de sécurité des véhicules** : p. ex. les coussins gonflables, les zones de déformation et les dispositifs de retenue