

GRANDES IDÉES

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

Les projets personnels de réparation et de maintenance automobiles 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"> Interpréter les circonstances ou les facteurs à l'origine d'une panne de moteur <p><i>Définir</i></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><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 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><i>Prototypage</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Évaluer et utiliser des sources adéquates d'information, afin de préparer un plan comportant les étapes clés et les ressources nécessaires Analyser la conception en fonction du cycle de vie et en évaluer les répercussions Apporter au besoin des modifications aux outils, aux matériaux et aux procédures 	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Conception, réparation et maintenance des moteurs Réglage, fonctionnement et ajustement des soupapes Ratios de compression Réglage et ajustement de l'allumage Rendement, amélioration et fabrication de l'admission et de l'échappement Circuits d'alimentation Systèmes de freinage Transmissions automatiques et manuelles Dimensions, spécifications et fonctionnement des roues Systèmes de suspension Relation entre l'amélioration de la performance et l'utilisation des pièces du fabricant d'équipement d'origine (FEO) Équipement de diagnostic de la performance des moteurs

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<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 au concept, 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 processus 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, et 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 et analyser de nouvelles possibilités pour les plans, les produits et les processus, 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 • Déterminer et évaluer, seul ou en équipe, les compétences requises pour les plans, les produits et les processus des services automobiles • Démontrer, à divers degrés, des compétences et une dextérité manuelle à l'égard des opérations mécaniques complexes • Élaborer des plans précis pour l'acquisition des compétences requises ou leur développement à long terme 	<ul style="list-style-type: none"> • Véhicules hybrides et véhicules à carburant de remplacement • Conception en fonction du cycle de vie • Perspectives d'emploi dans le secteur de la conception et de la réparation de moteurs • Habilités interpersonnelles pour les interactions avec les clients et les consommateurs

Normes d'apprentissage (suite)

Compétences disciplinaires	Contenu
<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 envisagés• Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives possibles, de ses choix technologiques• Analyser le rôle que jouent les technologies de pointe dans les domaines liés à la maintenance des moteurs	

CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Moteur et transmission

Grandes idées – Approfondissements

12^e année

- **répercussions sociales et environnementales** : liées notamment à la sécurité du public et des opérateurs, aux émissions et à leurs effets sur l'environnement, ainsi qu'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 — Moteur et transmission

Compétences disciplinaires – Approfondissements

12^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 — Moteur et transmission

Contenu – Approfondissements

12^e année

- **Équipement de diagnostic** : p.ex. les dispositifs de balayage, les systèmes de diagnostic embarqués (OBD) et les lampes stroboscopiques
- **Habiletés interpersonnelles** : p. ex. les communications professionnelles, l'écoute active à des fins de détection de problèmes potentiels et la courtoisie