

## 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><b>Conception</b></p> <p><i>Comprendre le contexte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpréter les circonstances ou les facteurs liés à une situation ou un problème dans le domaine de l'automobile</li> </ul> <p><i>Définir</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cerner les problèmes potentiels et les résoudre</li> <li>Déterminer les exigences, l'effet recherché et les conséquences négatives possibles du service</li> <li>Déterminer si l'activité doit être réalisée seul ou en équipe</li> </ul> <p><i>Concevoir des idées</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formuler des idées et améliorer les idées des autres, afin de générer des occasions de conception</li> <li>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</li> <li>Évaluer la pertinence des plans, des produits et des processus en fonction de l'effet recherché du service</li> </ul>	<p><i>L'élève connaîtra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux complexes de réparation et de maintenance automobiles</li> <li>Normes d'inspection des véhicules</li> <li><b>Outils et équipement</b> automobiles avancés</li> <li><b>Modifications</b> apportées au véhicule et au moteur</li> <li>Méthodes de diagnostic et d'évaluation du véhicule</li> <li>Fonctions de la transmission et des engrenages</li> <li>Système électrique et système de commande</li> <li>Systèmes mécaniques</li> <li>Systèmes d'alimentation</li> <li>État de fonctionnement, révision et réparation</li> <li>Conception en fonction du cycle de vie</li> <li>Perspectives d'emploi dans le secteur des technologies automobiles</li> <li><b>Habilités interpersonnelles</b> pour les interactions avec les clients et les consommateurs</li> </ul>

**Normes d'apprentissage (suite)**

Compétences disciplinaires	Contenu
<p><b>Prototypage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluer et utiliser des sources adéquates d'information, afin de préparer un plan comportant les étapes clés et les ressources nécessaires</li> <li>• Analyser la <b>conception en fonction du cycle de vie</b> et en évaluer les <b>répercussions</b></li> <li>• Examiner l'efficacité et la biodégradabilité de divers matériaux, ainsi que leur potentiel de réutilisation et de recyclage</li> <li>• Apporter au besoin des modifications aux outils, aux matériaux et aux procédures</li> </ul> <p><b>Mettre à l'essai</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relever des sources de rétroaction et y faire appel</li> <li>• Concevoir une <b>procédure d'essai adéquate</b>, procéder à l'essai, et recueillir et compiler des données</li> <li>• Apporter les modifications nécessaires en fonction de la rétroaction et des résultats des essais</li> </ul> <p><b>Réaliser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer les outils, les technologies, les matériaux, les procédés et le temps nécessaires à la production</li> <li>• Mettre en œuvre le plan révisé, en tenant compte de la rétroaction, de sa propre évaluation et des résultats des essais du prototype</li> <li>• Utiliser les matériaux de façon à réduire le gaspillage</li> </ul> <p><b>Présenter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer comment et à qui <b>présenter</b> les procédés, dans le but de générer une rétroaction</li> <li>• Présenter les plans, les produits et les processus définitifs, et déterminer, de façon critique, dans quelle mesure le concept est une réussite</li> <li>• Se livrer à une réflexion critique sur les plans, les produits et les processus, et dégager de nouveaux objectifs</li> <li>• 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</li> </ul>	

**Normes d'apprentissage (suite)**

<b>Compétences disciplinaires</b>	<b>Contenu</b>
<p><b>Compétences pratiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecter les consignes de sécurité, pour soi-même, ses collègues et les opérateurs, dans les milieux tant physiques que numériques</li> <li>• Déterminer et évaluer, seul ou en équipe, les compétences requises pour les plans, les produits et les processus des services automobiles</li> <li>• Démontrer, à divers degrés, des compétences et une dextérité manuelle pour les opérations complexes de mécanique et de maintenance</li> <li>• Élaborer des plans précis pour l'acquisition de des compétences requises ou leur développement à long terme</li> </ul> <p><b>Technologies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorer les outils, les technologies et les systèmes existants et nouveaux, et évaluer leur pertinence pour les projets envisagés de maintenance et de réparation automobiles</li> <li>• Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives possibles, de ses choix technologiques</li> <li>• Analyser le rôle que jouent les technologies de pointe dans le secteur de l'automobile</li> </ul>	

## CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Technologie automobile

### Grandes idées – Approfondissements

12<sup>e</sup> année

- **répercussions sociales et environnementales** : liées notamment à la sécurité du public et des opérateurs, 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 — Technologie automobile

### Compétences disciplinaires – Approfondissements

12<sup>e</sup> 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 conséquences 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

12<sup>e</sup> année

- **Outils et équipement** : p. ex. un testeur de charge, une lampe stroboscopique, un manomètre à carburant, un outil de séparation, un tour pour freins et un outil d'alignement des roues
- **Modifications** : p. ex. la turbocompression, la suralimentation, le remodelage, l'abaissement et la mise au point
- **Habilités interpersonnelles** : p. ex. les communications professionnelles, l'écoute active visant la détermination de problèmes potentiels et la courtoisie