**Domaine d’apprentissage : Conception, compétences pratiques
 et technologies — Technologie automobile 11e année**

**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** |
| *L’élève sera capable de :*ConceptionComprendre le contexte* Interpréter les circonstances ou les facteurs à l’origine d’une situation ou d’un problème dans le domaine de l’automobile

Définir * 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

Concevoir des idées* 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

Prototypage* Déterminer et utiliser diverses sources d’information, afin d’établir un plan comportant les étapes clés et les ressources nécessaires
 | *L’élève connaîtra :** 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
 |

**Domaine d’apprentissage : Conception, compétences pratiques
 et technologies — Technologie automobile 11e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| * 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

Mettre à l’essai* Relever des sources de rétroactionet 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

Réaliser * 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

Présenter * 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

Compétences pratiques* Respecter les consignes de sécurité pour soi-même, ses collègues et les opérateurs, dans les milieux tant physiques que numériques
 |  |

**Domaine d’apprentissage : Conception, compétences pratiques
 et technologies — Technologie automobile 11e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| * 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

Technologies* 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 automobileGrandes idées – Approfondissements 11e 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 automobileCompétences disciplinaires – Approfondissements 11e 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 automobileContenu – Approfondissements 11e 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
 |