**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 :*  Conception  Comprendre 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 automobile Grandes 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 automobile Compétences 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 automobile Contenu – 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 |