**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Technologie de la production énergétique 10e année**

**GRANDES IDÉES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Les réparations et l’entretien mécaniques commencent  par la sécurité des opérateurs. |  | Des considérations sociales, éthiques et tenant compte des facteurs de durabilité ont une incidence sur la conception. |  | L’exécution de tâches complexes exige l’enchaînement d’habiletés. |

**Normes d’apprentissage**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| *L’élève sera capable de :*  Conception  Comprendre le contexte   * Se livrer, sur une période donnée, à une activité d’**investigation** et d’**observation empathique**   Définir   * Déterminer les utilisateurs potentiels et les facteurs contextuels pertinents  d’un concept * Déterminer les critères de réussite, l’effet recherché et toute **contrainte** existante * Déterminer si l’activité doit être réalisée seul ou en équipe   Concevoir des idées   * Sélectionner les idées en fonction des critères et des contraintes * Analyser de façon critique et classer par ordre de priorité des **facteurs** opposés, afin de répondre aux besoins de la collectivité dans des scénarios d’avenir souhaitables * Demeurer ouvert à d’autres idées potentiellement viables   Assembler un prototype   * Évaluer l’efficacité et la biodégradabilité de divers matériaux, ainsi que leur potentiel de réutilisation et de recyclage * Modifier, au besoin, les outils, les matériaux et les méthodes | *L’élève connaîtra :*   * Combustion interne et externe * Composantes d’un moteur à combustion * Systèmes d’alimentation sans carburant * Ordre des étapes du démontage et de l’assemblage * **Terminologie** **des moteurs** * **Lubrification** et **antifriction** * Systèmes hydrauliques et pneumatiques * Transfert et conversion d’énergie * Outils manuels et électriques propres aux réparations et à l’entretien mécaniques * Couples et tolérances pour des opérations spécifiques * Attaches et raccords * Transmission d’énergie et **systèmes de conversion** * Technologies qui réduisent la consommation d’énergie et le volume des déchets * Incidence historique et potentielle future des systèmes énergétiques, électriques et de transport sur la société et l’environnement * **Sources d’énergie de remplacement** |

**Domaine d’apprentissage : CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES — Technologie de la production énergétique 10e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Mettre à l’essai   * Déterminer les **sources de rétroaction** * Concevoir une **procédure d’essai adéquate** * Procéder à l’essai, recueillir, compiler et évaluer les données, et déterminer  les modifications requises * Reproduire l’idée de conception   Réaliser   * Déterminer et utiliser les outils, les **technologies**, les matériaux et les procédés adéquats * Établir un plan par étapes et l’exécuter en le modifiant au besoin * Utiliser les matériaux de façon à réduire le gaspillage   Présenter   * Déterminer comment et à qui **présenter** le **produit** et les procédés * Présenter le produit aux utilisateurs et évaluer son niveau de succès de façon critique   Compétences pratiques   * Connaître et documenter les précautions à prendre et les consignes de sécurité  à respecter en cas d’urgence * Développer, à divers niveaux, des compétences et des aptitudes liées à la dextérité manuelle, à la mécanique et à l’entretien * Déterminer et développer les compétences individuelles ou collectives requises  pour le projet   Technologies   * Choisir et adapter, en se renseignant davantage au besoin, les outils et les technologies nécessaires à l’exécution d’une tâche * Évaluer les **conséquences**, y compris les conséquences négatives imprévues, des choix technologiques * Évaluer la façon dont le territoire, les ressources naturelles et la culture influent  sur le développement et l’usage des outils et de la technologie |  |

| **CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES – Technologie de la production énergétique Compétences disciplinaires – Approfondissements 10e année** |
| --- |
| * **investigation :** notamment les connaissances et approches culturelles traditionnelles des peuples autochtones et d’autres cultures, des sources secondaires et des fonds de connaissances collectifs de communautés et de milieux axés sur la collaboration * **observation empathique :** notamment des expériences; les connaissances et approches culturelles traditionnelles des peuples autochtones  et d’autres cultures; des lieux, y compris la terre et ses ressources naturelles, et autres cadres similaires; des gens, notamment des utilisateurs,  des spécialistes et des personnalités phares * **contrainte :** facteur limitatif (p. ex. contrainte liée à l’exécution d’une tâche ou exigences de l’utilisateur, matériaux, coût, impact environnemental) * **facteurs :** considérations sociales, éthiques, et tenant compte des facteurs de durabilité * **sources de rétroaction :** rétroactions provenant p. ex. des spécialistes des communautés métisses, inuites et des Premières Nations; des gardiens d’autres approches et savoirs culturels traditionnels; des pairs, des utilisateurs et d’autres spécialistes * **procédure d’essai adéquate :** tient compte des conditions et du nombre d’essais * **technologies :** outils qui accroissent les capacités humaines * **présenter :** notamment la présentation du produit et son utilisation par d’autres * **produit :** par exemple, un produit physique, un processus, un système ou un service * **conséquences :** sur le plan personnel, social ou environnemental |

| **CONCEPTION, COMPÉTENCES PRATIQUES ET TECHNOLOGIES – Technologie de la production énergétique  Contenu – Approfondissements 10e année** |
| --- |
| * **Terminologie des moteurs :** notions de base de leur fonctionnement, classification et types * **Lubrification :** notamment au moyen d’une huile ou d’une graisse * **antifriction :** notamment au moyen de coussinets ou de bagues * **systèmes de conversion :** p. ex. des engrenages, des pignons, des poulies, des chaînes ou des câbles * **Sources d’énergie de remplacement :** p. ex. éoliennes, solaires ou géothermiques |