**Domaine d’apprentissage : Conception, compétences pratiques   
 et technologies — Travail des métaux 12e année**

**GRANDES IDÉES**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| La conception en fonction  du cycle de vie doit tenir  compte des **répercussions environnementales** et sociales. |  | Les projets de conception 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   * Se livrer à une activité d’**investigation axée sur l’utilisateur** et d’**observation empathique**, afin de connaître les possibilités de conception   Définir   * Établir un point de vue pour le concept choisi * Déterminer les utilisateurs potentiels, l’effet recherché et les conséquences  négatives possibles * Prendre des décisions au sujet des prémisses et des **contraintes** qui définissent l’espace de conception, et établir les critères de réussite * Déterminer si l’activité doit être réalisée seul ou en équipe   Concevoir des idées   * Analyser de manière critique les répercussions de facteurs opposés associés à la vie sociale, à l’éthique et à la durabilité sur la conception * Formuler des idées et améliorer les idées des autres, afin de générer des occasions  de conception, et classer ces occasions par ordre de priorité à des fins de prototypage * Évaluer la pertinence des occasions de conception en fonction des critères de réussite  et des contraintes * Collaborer avec les utilisateurs tout au long du processus de conception | *L’élève connaîtra :*   * Travail des métaux et projets de conception complexes * Fonctionnement et sécurité de l’**équipement  de soudure** * **Procédés** de moulage * Intégration de **matériaux non métalliques**  dans les produits de transformation des métaux * Utilisations de la **finition** et procédés definition * Sélection des métaux en fonction d’applications spécifiques * Séquence des étapes de travail pour  un projet nécessitant des outils électriques  ou non électriques * Tolérance dimensionnelle * Fonctionnement, **entretien et ajustement** des outils électriques et non électriques fixes * Domaines de **spécialisation dans les métaux** * Disposition, formation et fabrication de feuilles de métal |

**Domaine d’apprentissage : Conception, compétences pratiques   
 et technologies — Travail des métaux 12e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Prototypage   * Choisir, analyser de manière critique et utiliser des **sources d'inspiration** * Choisir un format, une échelle et un niveau de détails adéquats pour le prototype, et établir un plan d’exécution * Analyser la conception en fonction du cycle de vie et en évaluer les **répercussions** * Visualiser et élaborer les prototypes, en changeant, s’il le faut, les outils, les matériaux  et les procédures * Concevoir une procédure d’essai adéquate pour le prototype, procéder à l’essai, et recueillir et compiler des données * Consigner les réalisations des **versions successives** du prototype   Mettre à l’essai   * Relever des **sources de rétroaction** et y faire appel * Apporter des modifications au concept, en tenant compte de la rétroaction, des résultats  des essais et des critères de réussite   Réaliser   * Déterminer les outils, les **technologies**, les matériaux, les procédés, les dépenses  et le temps nécessaires à la production * Développer le concept, 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** le concept et les procédés * Présenter le produit aux utilisateurs, et déterminer, de façon critique, dans quelle mesure  le concept est une réussite * Réfléchir de manière critique à son processus mental et à ses méthodes de conception,  et dégager de nouveaux objectifs de conception * Relever et analyser de nouvelles occasions de conception, et envisager les améliorations que soi-même ou d’autres pourraient apporter au concept | * Utilisations et procédés de traitement thermique * **Conception en fonction du cycle de vie** * Considérations d’ordre éthique concernant l’**appropriation culturelle** dans le processus  de conception * Perspectives d’emploi dans le secteur du travail des métaux * **Habiletés interpersonnelles et compétences en consultation** pour les interactions avec  les clients |

**Domaine d’apprentissage : Conception, compétences pratiques   
 et technologies — Travail des métaux 12e année**

**Normes d’apprentissage (suite)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| Compétences pratiques   * Respecter les consignes de sécurité pour soi-même, ses collègues et les utilisateurs,  dans les milieux tant physiques que numériques * Déterminer et évaluer les compétences requises pour les projets de conception envisagés, et élaborer des plans précis pour l’acquisition de ces compétences ou leur développement  à long terme * Démontrer, à divers degrés, des compétences et une dextérité manuelle à l’égard  des techniques complexes de travail des métaux   Technologies   * Explorer les outils, les technologies et les systèmes existants et nouveaux, et évaluer leur pertinence par rapport aux projets de conception envisagés * Évaluer les répercussions, y compris les conséquences négatives possibles, de ses choix technologiques * Examiner et analyser le rôle que joue l’évolution des technologies dans le secteur du travail des métaux |  |