**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 etles technologies peuvent être adaptés à des fins précises. |

**Normes d’apprentissage**

|  |  |
| --- | --- |
| **Compétences disciplinaires** | **Contenu** |
| *L’élève sera capable de :*ConceptionComprendre 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
 |  |