

**Fiche descriptive – Capsule orientante**  
**Collège Shawinigan - Programme Sciences de la nature**

Réalisée par Dominique Simard

**Cours concerné**

Électricité et magnétisme (203-NYB-05)

**Profession présentée**

Ingénieur mécanique

**Concept exploré**

Puissance électrique

**Moment où présenter la capsule**

Au moment opportun jugé par l'enseignant(e)

**Lien hypertexte vers la capsule**

<https://www.youtube.com/watch?v=-YkLifNFG-U>

**Question défi**

Détermination de la grosseur de fil nécessaire ainsi que la puissance perdue dans le conducteur sur une certaine distance

**Réponse à la question défi**

La grosseur de câble à utiliser est le calibre # 6 AWG et la puissance perdue est de 148.2 watts

**Présentation de la profession (description des tâches, salaire, etc.)**

**Ingénieur mécanique**

Personne qui conçoit et élabore des appareils et des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, de production d'énergie, de transport, de traitement, de contrôle et de fabrication de produits et d'équipement et qui supervise la production de ces derniers et en évalue le fonctionnement en vue d'assurer l'efficacité de performance et l'efficacité énergétique.

Mène des études en matière de faisabilité, de conception, d'exploitation et de performance des mécanismes et des systèmes.

Établit des estimations de coûts et de temps, des devis de conception et autres documents concernant la machinerie et les systèmes.

Analyse les contraintes (forces, température, vibrations, pressions) que subissent les mécanismes, les machines et les installations.

Fait des recherches appliquées et des simulations sur ordinateur pour résoudre les problèmes d'utilisation d'énergie, d'aménagement des installations et de conception mécanique.

Participe à la conception et surveille l'élaboration des plans de travail en indiquant les matériaux à utiliser et la méthode de fabrication à privilégier.

Supervise les essais de prototypes de machines, d'installations-pilotes et de produits pour vérifier si leur fonctionnement répond aux spécifications techniques.

Inspecte la mise en place, la modification et la mise en service d'installations mécaniques.

Recherche la cause des défaillances mécaniques ou des problèmes d'entretien non prévus.

Recommande des améliorations ou des modifications afin d'accroître le rendement et de réduire les coûts.

Évalue les procédés, les installations et les produits pour assurer leur conformité aux normes de sécurité.

Établit des programmes de maintenance préventive et de réparation pour maintenir la qualité et la quantité de production.

Implante et gère des programmes de qualité.

Effectue des projets de recherche et développement.

Recueille les données et rédige des rapports.

Peut préparer des documents contractuels et évaluer des soumissions portant sur des travaux de construction ou d'entretien industriels.

Peut superviser du personnel ainsi que réviser et approuver les design, les calculs et les coûts estimatifs.

Peut agir à titre de chargé de projet et entretenir le contact avec les clients et les entrepreneurs dans toutes les phases du projet.

Peut agir en tant que représentant technique et vendre des produits de consommation reliés au chauffage, à la ventilation, etc.

Peut étudier des problèmes de ventilation rencontrés par les industries manufacturières.

Rédige la documentation requise pour le service après-vente.

Met à jour des dessins techniques de différents produits.

Peut faire de la recherche et enseigner.

### **Champs d'actions**

Aéronautique et technologies spatiales, design et analyse, énergie, fabrication, mécatronique, thermodynamique, matériaux, mécanique du bâtiment, efficacité énergétique des bâtiments, automatisation industrielle, productique, transport, conception et fabrication assistées par ordinateur, biomécanique et biomatériaux, génie conseil.

### **Salaire**

Entre 38 000\$ et 100 000\$

### **Intérêts**

Aimer accomplir des tâches de création artistique.

Aimer travailler avec les chiffres ou les mathématiques.

Aimer lire, rédiger, communiquer, oralement ou par écrit.

Aimer travailler physiquement ou manipuler des instruments.

Aimer comprendre les phénomènes et résoudre les situations problématiques.

### **Qualités**

Créativité

Curiosité intellectuelle

Esprit critique

Esprit d'analyse

Esprit d'équipe

Esprit d'initiative

Esprit de synthèse

Facilité à communiquer

Minutie

Polyvalence

Rigueur

Sens de l'observation

Sens de l'organisation

Sens des responsabilités

### **Sources : REPÈRES**

### **Statistiques intéressantes sur la profession**

Les perspectives d'emploi sont acceptables pour l'ensemble des régions du Québec.

**Mode de présentation de la capsule (description du parcours de l'enseignant, question de réflexion, etc.)**

Après avoir présenté mon parcours personnel, je vais échanger avec les étudiants sur quelques questions de réflexion telles que :

- Comment se reconnaissent-ils ou moins dans cette profession?
- Quel(s) événement(s) les ont marqués dans leur vie (un père, une mère, un oncle, un ami, etc) et comment faire le lien avec un choix de profession?

Je vais réserver 30 minutes pour la présentation et l'échange de discussion avec ceux-ci.