

# Science et technologie

---

## Enseignante de troisième secondaire

Mychèle Henry

Téléphone : (514) 484-4950 – b. voc. 1543

Courriel : [mhenry@villamaria.qc.ca](mailto:mhenry@villamaria.qc.ca)

La science et la technologie jouent un rôle sans cesse grandissant dans nos vies et elles contribuent d'une façon déterminante à la transformation des sociétés. Leur influence est manifeste dans une multitude de réalisations omniprésentes dans notre environnement, et les méthodologies qui les caractérisent, aussi bien que les connaissances qu'elles ont permis de générer, s'appliquent à de nombreuses sphères de l'activité humaine. Quatre univers, soit l'univers vivant, l'univers matériel, la terre et l'espace et l'univers technologique, fournissent les ressources essentielles au développement des compétences. Au cours de la 3<sup>e</sup> secondaire, les concepts de ces quatre univers s'articulent autour du thème *L'humain, un organisme vivant*.

### **En classe de science et technologie, l'élève est amenée à développer les compétences suivantes :**

- Résoudre des problèmes 40 %
- Utiliser ses connaissances scientifiques et technologiques 40 %
- Communiquer à l'aide du vocabulaire et des symboles scientifiques et technologiques 20 %

**Compétence transversale :** Exploiter l'information

SAVOIRS  
ESSENTIELS

**Module 1 : Univers matériel**

- **Organisation de la matière**
- **Propriétés de la matière**
  - Propriétés caractéristiques physiques
  - Propriétés caractéristiques chimiques
  - Propriétés des solutions
- **Transformation de la matière**
  - Transformations physiques
  - Transformations chimiques
- **Mécanique des fluides**
- **Les ondes**
  - Les ondes mécaniques
  - Échelle dB
  - Spectre électromagnétique
  - Déviation des ondes lumineuses
  - Foyer d'une lentille

**Module 2 : Terre et espace**

- **Formation et évolution de la Terre**
  - Échelle des temps géologiques
  - Grands épisodes de l'histoire du vivant
  - Évolution biochimique
  - Extinctions d'espèces vivantes
  - Fossiles
  - Couche stratigraphique
- **L'Univers**
  - Introduction
  - Année-lumière
  - Unité astronomique
  - Situation de la Terre dans l'Univers
  - Carte du ciel

### **Module 3 : Univers technologique**

- **Langage des lignes**
  - Expression graphique
  - Formes de représentation
  - Lignes de base
  - Échelles
  - Perspective isométrique
  - Projection orthogonale
  - Cotation
  
- **Ingénierie mécanique**
  - Fonctions types
  - Transmission du mouvement
  - Transformation du mouvement
  
- **Matériaux**
  - Contraintes
  - Propriétés mécaniques
  - Types et propriétés
  
- **Les biotechnologies**
  - Vaccin
  - Culture cellulaire
  - Pasteurisation
  - Fécondation in vitro (FIV)
  - OGM
  - Bioéthique

### **Module 4 : Univers vivant**

- **La cellule**
  - La cellule : structure générale
  - La mitose
  - La méiose
  
- **Tissu, organes et systèmes**
  - Complexification cellulaire
  
- **Nutrition**
  - Types d'aliments
  - Valeur énergétique des aliments
  - Tube digestif

- Glandes digestives
- Transformation des aliments
- Hygiène du système digestif
  
- **Système circulatoire et respiratoire**
  - Respiration cellulaire
  - Système respiratoire
  - Fonction des constituants du sang
  - Système immunitaire
  - Groupes sanguins
  - Système circulatoire
  - Hygiène des systèmes respiratoire et circulatoire
  
- **Excrétion**
  - Système excréteur
  - Composants de l'urine
  - Maintien de l'équilibre sanguin
  - Notions de pathologies
  
- **Système nerveux**
  - Les principales subdivisions du système nerveux
  - Transmission de l'influx nerveux
  - Matière grise vs matière blanche
  - Anatomie et fonction de l'encéphale
  - La moelle épinière et les réflexes
  - Les récepteurs sensoriels
  - L'hygiène du système nerveux
  - Les drogues
  
- **Système musculo-squelettique**
  - Types d'articulations
  - Types de mouvements
  - Parties d'un muscle
  - Propriétés des muscles
  - Types de muscles
  - Hygiène du système musculo-squelettique
  
- **Système reproducteur**
  - La puberté
  - Régulation hormonale chez l'homme
  - Régulation hormonale chez la femme
  - Contraception

ÉVALUATION

- Situations d'apprentissage et d'évaluation sur les compétences (SAE)
- Situations d'évaluation sur les compétences
- Évaluations sommatives: +/- 1 par chapitre (donc 7 ou 8 par étape)
- Remise de rapports de laboratoire (travaux pratiques)
- Devoirs

MATÉRIEL  
DIDACTIQUE

- CHARTRÉ, Claudie et LEVERT, Isabelle, *Synergie* (manuel, 1<sup>re</sup> année du 2<sup>e</sup> cycle), éd. Graficor
- Protocoles de laboratoire distribués au cours de l'année
- Documents pour chaque SAE

DEVOIRS  
TRAVAUX

- Travaux pratiques et observations en laboratoire :
  - Dissections
  - Observations de phénomènes
  - Analyses
  - Expériences
- Lectures complémentaires et exercices de révision
- Trois à quatre heures d'étude par cycle, incluant la lecture des notes de cours, les évaluations sommatives, la préparation et la rédaction des rapports de laboratoire

