

# Physique

---

Code du cours : **054534**

Enseignant : Jean-François Marier

Téléphone : (514) 484-4950 – b. voc. 1560

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

Site web : <http://enseignants.villamaria.qc.ca/usager7>

**OBJECTIFS**

**CONTENU**

## **CONTENU**

### **MODULE I - Mécanique**

#### **Chapitre I-1 Mouvement**

- Temps chronologique et intervalle de temps. Types de mouvement. Perception du mouvement. Trajectoire, distance parcourue, position, déplacement, vecteur, vitesse. Mouvement relatif. Système solaire.

#### **Chapitre I-2 Cinématique**

- MRU et MRUA. Vitesse instantanée et vitesse moyenne, graphiques position / vitesse / accélération en fonction du temps, accélération gravitationnelle, chute libre.

#### **Chapitre I-3 Statique**

- Force. Types de force. Addition de forces. Équilibre. 1<sup>re</sup> et 3<sup>e</sup> lois de Newton. Déformation. Newton, Hookes.

#### **Chapitre I-4 Dynamique**

- Déséquilibre statique. 2<sup>e</sup> loi de Newton. Impulsion. Frottement. Aristote, Galilée

#### **Chapitre I-5 Travail et machines**

- Travail et puissance. Machines simples et dérivées : levier, plan incliné, roue, poulie, vis. Gain mécanique. Rendement

#### **Chapitre I-6 Énergie mécanique**

- Énergie cinétique. Énergie potentielle. Système ouvert et système fermé. Conservation d'énergie mécanique. Transformation d'énergie. Rendement. Chaleur. Joule, Watt, Carnot.

### **MODULE II - Optique**

#### **Chapitre II-1 Propagation de la lumière**

- Propagation de la lumière. Faisceau lumineux. Vitesse de la lumière. Perception des couleurs. Production de lumière. Ombre et pénombre. Aire éclairée et distance de la source.

**Chapitre II-2 La catoptrique**

- Miroirs plans. Lois de la réflexion. Formation d'une image dans un miroir plan. Champ de vision dans un miroir. Miroirs courbes. Formation d'une image dans un miroir courbe. Type d'image. Caractéristiques numériques des images formées par un miroir courbe. Appareils optiques utilisant des miroirs.

**Chapitre II-3 La dioptrique**

- Réfraction. Principe de Fermat. Indices de réfraction absolu et relatif. Loi de Snell-Descartes. Réflexion totale interne. Positions apparente et réelle d'un objet dans un autre milieu que l'air. Lentilles convergentes et lentilles divergentes. Distance focale et vergence. Formation des images par des lentilles. Caractéristiques numériques des images formées par une lentille. Correction de la vue. Appareils optiques utilisant des lentilles.

ÉVALUATION

- Deux à quatre évaluations par étape
- Partie théorique : 85-90% : tests, 10-15% : devoirs
- Partie pratique : 100% : rapports de laboratoire

MATÉRIEL  
DIDACTIQUE

- Internet
- Laboratoire
- Exercices
- Livre de référence : ELLIOTT, FARRELL, LAPOINTE et MARIER, *Physique 534, Lumière, Optique et Mécanique*, Éditions de la Chenelière, Montréal, 1995.

DEVOIRS  
TRAVAUX

- Devoirs et étude : variable, environ 3 heures par semaine

