

# *LA SECTION INFORMATIQUE*

Réussir une formation humaniste par le biais de cours d'informatique est l'objectif principal que poursuit l'équipe éducative de la section Informatique de l'Institut Technique Saint-Vincent. C'est également cet état d'esprit que doit adopter le jeune qui désire se joindre à nous, supporté par son entourage parental. Il ne peut être question d'une formation utilitariste de l'informatique mais d'une formation générale complète et équilibrée par l'informatique.

Cet objectif est un défi si l'on considère la jeunesse de cette science, son évolution galopante et le manque de recul des méthodes pédagogiques mises en œuvre. Mais l'enthousiasme de chacun des acteurs de la section à surmonter ces difficultés, à rassembler sa réelle connaissance des nouvelles technologies et son expérience pédagogique, ainsi que la richesse du monde à découvrir fondent notre confiance à proposer un cursus de qualité avec de réelles opportunités d'avenir.

La direction, impliquée dans le projet, met en place des cellules non seulement qui coordonnent les professeurs des cours spécifiques mais aussi qui rassemblent l'ensemble des enseignants afin de proposer un ensemble cohérent, dont le sens est rapidement reconnu et donc plus motivant pour les adolescents.

La réflexion pédagogique et l'évaluation s'inscrivent bien évidemment dans le projet global de l'établissement dont le centre est la compétence, transversale et/ou terminale, à acquérir. Parmi les multiples démarches intellectuelles à mettre en œuvre pour informatiser une situation-problème, nous relèverons :

Comprendre : la technique de l'essai/erreur parfois efficace ne peut pas être proposée comme mode de fonctionnement. Il est impératif de savoir pourquoi on tente une action et non pas tenter toutes les actions possibles.

Chercher : dans le monde professionnel de l'informatique, nos élèves seront amenés à jouer le rôle de personnes-ressources au sein de l'entreprise c'est-à-dire des personnes capables de mettre en œuvre des stratégies de recherche afin de résoudre les problèmes qui leur seront soumis.

Communiquer : un informaticien, aussi compétent soit-il, n'a aucune valeur s'il ne peut échanger efficacement le fruit de ses recherches, s'il n'est pas capable de concevoir un produit compréhensible par une équipe.

Créer : la qualité d'un site Web se juge sur la qualité de l'information qu'il propose mais très souvent aussi par la présentation et la forme des contenus. C'est une dimension à prendre en compte dans notre civilisation multimédia.

S'adapter : les savoirs informatiques d'aujourd'hui auront peu de valeur demain. Suivre l'évolution technologique, rester curieux des nouvelles performances des logiciels sera nécessaire afin que le diplôme obtenu puisse garder sa valeur tout au long de la vie professionnelle.

# Horaires des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> années

## I. FORMATION COMMUNE

Religion	2
Français	5
Mathématique	5
Histoire	2
Géographie	2
Langue moderne I	4
Education physique	2
Sciences	3

## II. FORMATION OPTIONNELLE

Informatique	3 (4h en 4 <sup>ème</sup> )
Exploitation de logiciels informatiques	4 (3h en 4 <sup>ème</sup> )

## III. ACTIVITES COMPLEMENTAIRES

Langue Moderne II (Néerlandais ou Anglais en fonction de la langue moderne I)	2
----------------------------------------------------------------------------------	---

Remédiation éventuelle en français et/ou mathématique et/ou langue moderne I

# Horaires des 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> années

## IV. FORMATION COMMUNE

Religion	2
Français	4
Formation historique	2
Formation géographique	2
Langue Moderne I	4
Education Physique	2

## V. FORMATION OPTIONNELLE

Informatique	2 (5 <sup>ème</sup> )
Programmation et langages	2 (5 <sup>ème</sup> ) 4 (6 <sup>ème</sup> )
Systèmes d'exploitations et logiciels	2
Multimédia	2
Mathématique	4
Sciences	3

## VI. ACTIVITES COMPLEMENTAIRES

Langue Moderne II	2
Préparation aux études supérieures (mathématique)	1
Communication et relation	1

# **INFORMATIQUE**

## ***3 périodes en 3<sup>e</sup> et 4 périodes en 4<sup>e</sup>***

### **Le PC**

- Hardware : Connaître et comprendre l'architecture de base d'un ordinateur et son environnement matériel.
- Software : Connaître et utiliser les rôles du système d'exploitation et les différentes familles de logiciels.

### **Informatique et Société**

- Avoir un regard critique sur l'informatique dans la société

### **Codage de l'information**

- Comprendre les mécanismes de transformation et de manipulation de l'information.

### **Programmation**

- Maîtriser les concepts logiques de base de la programmation.

# **EXPLOITATION DE LOGICIELS INFORMATIQUES**

## ***4 périodes en 3<sup>e</sup> et 3 périodes en 4<sup>e</sup>***

Exploiter les savoir-faire spécifiques aux logiciels de bureautique dans une approche intégrée au travers de travaux, de recherche ou d'activités.

### **Clavier**

- Utiliser le clavier avec dextérité.

### **Traitement de texte**

- Mettre en forme un document dans un logiciel de traitement de texte en respectant les règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et en corrigeant ses erreurs.

## **Tableur**

- Réaliser une feuille de calcul avec un logiciel tableur et l'exploiter.

## **PréAO**

- Réaliser et exploiter une présentation avec un logiciel de PréAO

## **PAO**

- Réaliser et exploiter une publication avec un logiciel de PAO

## **L'internet**

- Comprendre et manipuler les technologies de base de l'internet.

## **HTML, langage de base du web**

- Créer des pages html simples à partir d'un éditeur de texte.
- Réaliser des pages html à partir d'un logiciel générant des pages web en 'wysiwyg'

## **Images numériques**

- Comprendre et manipuler les objets graphiques 2D au départ d'images matricielles et vectorielles.

## **Son numérique**

- Comprendre et manipuler le son numérique.

## **Conduite de projet**

- Transférer, mobiliser et exploiter les compétences disciplinaires de la grille horaire au travers de travaux, de recherches ou d'activités.

# **INFORMATIQUE**

## ***2 périodes en 5ème***

**La finalité du cours consiste à faire découvrir aux élèves les concepts fondamentaux de l'informatique ainsi que les impacts de l'utilisation de l'informatique dans la société.** Le cours n'est organisé qu'en 5<sup>e</sup>. Toutefois les réflexions qui y sont amorcées seront poursuivies en 6<sup>e</sup> dans les autres cours de l'option.

### **Compétences**

- Construire un message cohérent et rigoureux en utilisant les définitions et concepts techniques de l'informatique, en utilisant les unités de mesure, en maîtrisant le vocabulaire technologique.
- Exploiter et s'appropriier un message en présentant une synthèse, un rapport sur un sujet, en utilisant les supports et les outils disponibles.
- Prendre conscience des effets des choix technologiques sur l'environnement, de leurs incidences sur le mode de vie. Présenter et argumenter les conséquences d'un choix technologiques en fonction de ses impacts sociaux, économiques, environnementaux, éthiques et culturels.

### **Contenu**

1. Représentation et traitement de l'information
  - Sens de l'information.
  - Représentation de l'information.
  - Notions de codage (bit, byte, ...)
  - Traitement formel et non-formel de l'information.
2. Architecture générale d'un ordinateur
  - Description des composants physiques d'un ordinateur (carte-mère, processeur, slots d'extension, ..., mémoires ROM, RAM, cache, ..., périphériques : carte vidéo, son, réseau, ..., imprimante, scanner, modem, ..., mémoires de masse : Floppy, HDD, CD-R, CD-RW, DVD-ROM).
  - Description des composants logiciels (logiciels de base, logiciels de programmation et logiciels d'application).
3. Informatique et société
  - Traitement de sujets en fonction de la progression du cours, de la curiosité de l'élève, de l'actualité, des besoins spécifiques des autres cours liés à la section. (Ex. : L'informatique est un progrès lorsqu'elle permet à l'homme d'accroître la maîtrise de son environnement informationnel : exécution ultrarapide de tâches répétitives, traitement de grandes masses d'informations, organisation rationnelle des traitements.

# **PROGRAMMATION ET LANGAGES**

## **2 périodes en 5<sup>ème</sup>, 4 périodes en 6<sup>ème</sup>**

La programmation est une des activités centrales liées à l'informatique. Elle permet à l'élève de découvrir "l'autre côté du miroir": la conception des logiciels.

Le cours n'a pas pour **finalité** de former des élèves programmeurs chevronnés mais de **développer un ensemble de compétences suscitées par la résolution de problèmes de programmation.**

### **Compétences**

- Analyser le fonctionnement d'un système (loi de la Physique, formule mathématique, gestion d'un stock, ...)
- Scinder un système en systèmes élémentaires. (entrées des données, tests sur les données, opérations sur les données, ...)
- Choisir la méthode la plus appropriée pour faire fonctionner un système ou une partie du système ou encore choisir la méthode la plus générale (et donc la plus compatible avec un autre système).
- Rédiger et présenter un algorithme ou un programme, en respectant la terminologie et les normes en vigueur.

### **Contenu**

#### 1. Algorithmes et programmation procédurale

- Variables, types de valeurs, opérateurs et opérandes, expressions.
- Actions de base : affectations de valeurs, entrées, sorties.
- Structures de contrôle séquences, alternatives, répétitions simples ou imbriquées.
- Structures de données fichiers, tableaux.
- Procédures et fonctions. (paramètres, arguments, variables locales et variables globales).

#### 2. Algorithmes classiques :

- Permutation du contenu de 2 variables.
- Détermination du maximum de N valeurs.
- Tri d'un tableau par ordre croissant.
- Création de valeurs "compteurs".
- Réduction d'une chaîne de caractères contenant des répétitions.

#### 3. Programmation orientée objets

Résolution de problèmes en construisant les objets nécessaires.

- Classes, objets, instances
- Encapsulation
- Héritage
- Règles de portées ...

#### 4. Programmation basée sur des objets

Résolution de problèmes en sélectionnant des objets existants.

- Nombres, chaînes de caractères, tableaux
- Boutons de commandes, étiquettes, champs de saisie de texte, cases à cocher ...

## ***SYSTEMES D'EXPLOITATION ET LOGICIELS***

***2 périodes en 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup>***

On peut utiliser les logiciels sans connaître le système d'exploitation sous-jacent. **La finalité du cours se limite donc à la description des fonctions d'un système d'exploitation en général.** L'élève découvrira et manipulera un système d'exploitation particulier.

Parallèlement à cette activité, **une réflexion sera menée sur les différents types de licences et modes de développement des logiciels disponibles sur le marché.**

### **Compétences**

- Analyser les schémas fonctionnels, structurels d'un système ou d'un objet technique.
- Avoir une attitude critique pour intervenir dans le monde technique.
- Produire des supports techniques cohérents relatifs à une étude, à un projet, à un ou des systèmes techniques et les communiquer en respectant la terminologie, les normes et les défendre.
- Produire des documents comprenant textes, tables, figures et répondant aux critères de qualité éditoriale, et ce, à l'aide de différents logiciels.

### **Contenu**

#### 1. Systèmes d'exploitation et réseaux

- Configuration de base.
- Ajout et suppression de logiciels.
- Ajout et suppression de matériels.
- Gestion des fichiers et dossiers.
- Utilitaires de disque (création de partitions, défragmentation, ...).
- Sécurités et partage dans un réseau.



## 2. Systèmes d'exploitation et réseaux

- Configuration de base.
- Ajout et suppression de logiciels.
- Ajout et suppression de matériels.
- Gestion des fichiers et dossiers.
- Utilitaires de disque (création de partitions, défragmentation, ...).
- Sécurités et partage dans un réseau.

## 3. Traitement de texte

- Encodage.
- Mise en forme, mise en page.
- Gestion de tableau.
- Automatisation du travail (table des matières, publipostage, macro, ...).

## 4. Tableur

- Encodage.
- Mise en forme, mise en page.
- Utilisation de formule de base et tests.
- Gestion de graphique.
- Création de macros.

## 5. Gestion de base de données (6<sup>ème</sup>)

- Création de tables, relations, requêtes, formulaires, états et macros.
- Elaboration d'une base de données personnelles.

# **MULTIMEDIA**

## **2 périodes en 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup>**

**La finalité du cours est la production, par l'élève, de documents multimédias** à la fois complets et complexes pour illustrer ou présenter un sujet choisi individuellement ou en groupe. La réalisation de tels documents est basée sur la maîtrise d'un certain nombre de techniques pour lesquelles une initiation s'impose.

Un temps d'apprentissage sera donc consacré à la découverte de logiciels nécessaires à une création multimédia et, parallèlement, à une éducation aux médias. En dehors des problèmes techniques liés à la réalisation des documents multimédias, l'élève sera en effet formé à quelques principes de base de la communication à l'aide des médias utilisés.

### **Compétences**

- Analyser les schémas fonctionnels ou structurels d'un système ou d'un objet technique.
- Décrire le comportement d'une fonction principale ou d'un ensemble de fonctions.
- Produire des supports techniques cohérents relatifs à une étude, à un projet, à un ou des systèmes techniques et les communiquer en respectant la terminologie, les normes et les défendre.
- Rédiger un rapport technique en respectant la terminologie et les normes en vigueur.

### **Contenu**

1. Recherche de documents, d'images, de sons ... sur supports hors-ligne (disque dur, CD-ROM, DVD ...) et en ligne (Internet)
  - Mots-clés dans la recherche.
  - Opérateurs logiques (ET, OU, ...).
  - Exportation de documents.
2. Traitement des images
  - Distinction entre bitmap et vectoriel.
  - Acquisition d'images
  - Actions de base (rognier, retourner, inverser).
  - Compression d'images.
  - Création de formes de base.
  - Compréhension de la couleur.
3. Traitement des sons
  - Distinction des types de codage.
  - Traitement des fichiers « wave ».

4. Logiciel de présentation

- Conception d'un produit multimédia.

5. Technologie du Web

- Présentation, origine et fonctionnement du Web.
- Conception d'un produit multimédia.

6. Animations et séquences vidéo

- Distinction des types de codage.
- Techniques de compression et débit.

## ***DEBOUCHES***

- Etudes supérieures de type long (Master en informatique,...)
- Etudes supérieures de type court (baccalauréats,...)
- Infographiste
- Animation de films
- Télécommunications
- Internet/intranet
- Opérateur help desk
- Opérateur hotline