



ENSEIGNEMENT CATHOLIQUE  
SECONDAIRE

Avenue E. Mounier 100 – 1200 BRUXELLES

# Programme

## Informatique

2<sup>e</sup> degré technique de transition

Humanités générales et technologiques

D/2011/7362/3/15

La FESeC remercie les membres du groupe à tâche qui ont travaillé à l'élaboration du présent programme,

Messieurs Benoit BULTOT  
Pascal JOB  
Christophe SAVOGIN  
Benjamin VERFAILLE.

Elle remercie également les membres du secteur qui l'ont enrichi de leur expérience et de leur regard constructif,

Madame Nathalie CATINUS  
Messieurs Cédric BAELEN  
David CARRERA  
Johan ELOI  
Éric HENROTTE  
Ronald VANDERBORGHT  
Arnaud SZALIES  
Guy LAINEZ.

Elle remercie enfin les personnes qui ont effectué une relecture attentive.

Ce document respecte la nouvelle orthographe.

# Table des matières

1.	Statut et rôle du programme .....	5
2.	Présentation générale .....	7
	Objectifs généraux.....	7
	Liste des compétences .....	8
	Compétences disciplinaires de fin de cycle.....	8
	Compétences transversales.....	8
	Cadre administratif et organisationnel.....	9
	Grille horaire.....	9
	Recommandations .....	9
3.	Indications pédagogiques et méthodologiques .....	11
	Lecture du programme .....	11
	Situation d'apprentissage .....	11
	Situation d'intégration.....	12
4.	Informatique 4 périodes/semaine en 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> .....	13
	Répartition des matières à aborder .....	13
	Le PC et son environnement.....	13
	Hardware.....	14
	Software .....	16
	Le codage de l'information .....	17
	HTML, langage de base du web.....	18
	Programmation .....	19
	Mise en situation .....	20
	Projet de programmation .....	21
5.	Exploitation de logiciels 4 périodes/semaine en 3 <sup>e</sup> et en 4 <sup>e</sup> .....	23
	Répartition des matières à aborder .....	23
	L'apprentissage du clavier .....	24
	Les bases des logiciels de bureautique .....	25
	Logiciel de traitement de texte .....	25
	Logiciel tableur.....	27
	Logiciel de PréAO (présentation assistée par ordinateur) .....	28
	Mise en situation .....	29
	Internet et réseaux .....	30
	L'informatique et la société .....	31
	Mise en situation .....	33
	Conduite de projet .....	34
	Démarche méthodologique .....	35
	Pistes exploitables .....	35
6.	Références.....	37



# 1. STATUT ET RÔLE DU PROGRAMME

Le décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire du 24 juillet 1997 prévoit (article 25) que le « Gouvernement détermine les Compétences Terminales et savoirs communs requis de l'ensemble des élèves à l'issue de la section de transition et les soumet à la sanction du Parlement ».

C'est la première fois dans notre pays que la société civile exprime explicitement ses attentes à l'égard de l'école en fixant, par les voies d'un décret, les compétences et les savoirs à atteindre par les élèves du secondaire en fin de premier degré et au terme des humanités.

Disponibles sur le site AGERS de la Communauté française (<http://www.agers.cfwb.be>), ces documents rédigés par des groupes de travail composés de conseillers pédagogiques, d'inspecteurs et de professeurs des trois réseaux d'enseignement, s'attachent à définir, pour chaque discipline, les compétences et les savoirs à maîtriser et sur lesquels devra porter la certification.

Leur rédaction a été supervisée par la Commission commune de pilotage instituée par le décret « Missions » (art. 61). Les textes ont été approuvés par le Conseil général de concertation (inter caractères), le gouvernement les a fixés, le Parlement les a confirmés après les avoir amendés.

Ils n'ont pas de prétention méthodologique, même si l'articulation des compétences et des savoirs qu'ils prévoient n'est pas neutre.

Ce sont les programmes « Référentiels de situations d'apprentissage, de contenus d'apprentissage, obligatoires ou facultatifs, et d'orientations méthodologiques qu'un Pouvoir organisateur définit afin d'atteindre les compétences fixées », qui proposent la mise en œuvre des documents « compétences ».

Sur proposition de la Commission des programmes, le Ministre qui a l'enseignement secondaire dans ses attributions approuve ces programmes et confirme ainsi que, correctement mis en œuvre, ils permettent effectivement d'acquérir les compétences et de maîtriser les savoirs définis dans le document Compétences Terminales.

Les programmes s'imposent donc, pour les professeurs de l'enseignement secondaire catholique, puisqu'ils s'inscrivent dans la logique décrétole des compétences à atteindre et qu'ils explicitent les visées éducatives et pédagogiques telles qu'elles s'expriment dans le document Mission de l'École chrétienne et dans le Projet pédagogique de la FESeC.



## 2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

### Objectifs généraux

**Il faudra constamment garder à l'esprit que l'objectif de la présente option n'est pas de former des informaticiens, mais bien d'utiliser l'informatique comme instrument privilégié pour développer les compétences et savoirs requis définis par le décret.**

Ce qu'il faut faire acquérir aux élèves, ce sont des mécanismes de pensée, des méthodes et des habitudes de travail efficaces devant des situations-problèmes complexes.

Il faut leur apprendre à puiser de manière raisonnée et critique dans tout ce que peut leur offrir un tel univers extraordinaire de conception, de production et d'utilisation qu'est l'informatique, en évitant d'en faire de simples consommateurs de produits existants. On cherchera en particulier à développer leur autonomie, leur créativité, leurs capacités cognitives au travers de projets individuels et collectifs dont chacun puisse être fier. Ces projets doivent rester maîtrisables dans le temps et il faudra vérifier que les compétences et savoirs acquis sont correctement structurés dans l'esprit des élèves. En fin de parcours, les élèves qui auront choisi cette option devront apporter la preuve qu'ils arrivent à maîtriser des compétences.

Il faut être particulièrement attentif à :

- former les élèves à mobiliser, au travers de véritables activités de production :
  - les savoirs opérationnels fondamentaux (qu'ils doivent absolument s'approprier),
  - les concepts fondamentaux de l'informatique,
  - leurs capacités cognitives ;
- former les élèves à communiquer, à collaborer ;
- former les élèves à prendre en compte la dimension planétaire des sujets d'étude : enjeux économiques, politiques, sociaux et culturels de l'informatisation ;
- former des élèves responsables.

# Liste des compétences<sup>1</sup>

Certaines compétences reprises dans le présent programme relèvent autant, sinon plus, des cours généraux que des cours de l'option groupée. Pour ces compétences-là, le professeur de l'option groupée veillera à informer ses collègues professeurs des cours généraux concernés pour qu'ils assument la part qui leur revient dans la formation des élèves.

## Compétences disciplinaires de fin de cycle

### INFORMATIQUE

- Connaître et comprendre l'architecture de base d'un ordinateur et de son environnement matériel.
- Connaître et utiliser les rôles du système d'exploitation et les différentes familles de logiciels.
- Comprendre les mécanismes de transformation et de manipulation de l'information.
- Maîtriser les concepts logiques de base de l'algorithmique.
- Comprendre et manipuler les concepts du langage HTML.

### EXPLOITATION DE LOGICIELS INFORMATIQUES

- Exploiter les savoir-faire spécifiques aux logiciels dans une méthodologie intégrée au travers de travaux, de recherche ou d'activités.
- Comprendre et manipuler les technologies de base d'Internet et des réseaux.
- Avoir un regard critique sur l'informatique dans la société.
- Transférer, mobiliser et exploiter les compétences disciplinaires de la grille horaire au travers de travaux, de recherches ou d'activités.

## Compétences transversales<sup>2</sup>

- Définir et formuler une difficulté technique à résoudre, pour la rendre compréhensible à soi-même et aux autres, afin d'y apporter une solution.
- Recueillir et traiter les informations en fonction du problème à résoudre.
- Analyser et synthétiser des informations.
- Utiliser les concepts, les modèles, les procédures et les instruments qui s'imposent pour une tâche technique donnée en les maîtrisant, en comprenant leur emploi, en étant conscient de leurs possibilités et de leurs limitations ainsi que des consignes de sécurité.
- Choisir parmi des concepts, des modèles, des procédures et des instruments, le plus adéquat pour une tâche technique à effectuer et pouvoir justifier ce choix.

---

<sup>1</sup> Compétence : aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches (art. 5, 1° du décret « Missions » du 24 juillet 1997).

<sup>2</sup> Compétences transversales : attitudes, démarches mentales et démarches méthodologiques communes aux différentes disciplines à acquérir et à mettre en œuvre au cours de l'élaboration des différents savoirs et savoir-faire ; leur maîtrise vise à une autonomie croissante d'apprentissage des élèves.

- Élaborer les concepts, les modèles, les procédures et les instruments pour une tâche technique à effectuer.
- Maîtriser des compétences relationnelles et des compétences de communication. Elles seront développées lors de la mise en œuvre de la démarche de résolution des problèmes techniques.
- S'intégrer dans une équipe en vue de réaliser un objectif commun, en collaborant, organisant, négociant, structurant, planifiant, déléguant, partageant le travail et prenant ses responsabilités.
- Construire un message cohérent et rigoureux.
- Exploiter et s'approprier un message.

## Cadre administratif et organisationnel

### Grille horaire

Le programme couvre l'ensemble des cours de l'option repris dans la grille ci-dessous, soit un total de 8 périodes par semaine dans chaque année du 2<sup>e</sup> degré, en technique de transition.

	INFORMATIQUE	EXPLOITATION DE LOGICIELS INFORMATIQUES
3 <sup>e</sup> ANNÉE	4 P./S.	4 P./S.
4 <sup>e</sup> ANNÉE	4 P./S.	4 P./S.

### Recommandations

#### POUR LES ÉLÈVES

Il serait souhaitable que les élèves qui fréquentent cette option disposent d'une formation en anglais. Celle-ci peut être obtenue soit en suivant l'option de base Anglais 4, soit par une activité au choix de l'établissement.

#### POUR LES PROFESSEURS

Ces différents cours seront probablement pris en charge par des enseignants de formations différentes. Il faudra se préoccuper continuellement de ce que les contenus traités à l'aide de l'outil informatique soient significatifs, en prise directe avec les préoccupations et les projets des élèves. Il faut dès lors privilégier le travail en équipe, non seulement entre les enseignants de l'option, mais aussi avec les enseignants des cours généraux, dans la mesure du possible, en favorisant une approche interdisciplinaire.

## POUR LA DIRECTION ET LE PO

L'évolution en matière de techniques informatiques et de logiciels est rapide : pour permettre au professeur d'ajuster son enseignement en conséquence, la direction veillera à promouvoir et faciliter son accès à toute forme d'information et de formation continue adaptée.

Pour tous les cours mentionnés dans la grille, il est indispensable que les élèves puissent très fréquemment effectuer des travaux pratiques individuels. Il est socialement inadmissible de supposer que chaque élève possède son propre ordinateur et les licences des logiciels à la maison. Par conséquent, l'école désireuse de proposer cette option devrait mettre à la disposition de ses élèves :

- un local adapté,
- un ordinateur par élève,
- une connexion à l'internet,
- des logiciels adaptés,
- une imprimante,
- ...

pour que tous les élèves suivant le même cours d'informatique puissent travailler individuellement. Ces ordinateurs seront idéalement reliés en réseau local et seront renouvelés le plus souvent possible, ainsi que les diverses versions de logiciels.

# 3. INDICATIONS PÉDAGOGIQUES ET MÉTHODOLOGIQUES

## Lecture du programme

La lecture du programme ne peut pas être séquentielle, même si le support papier et le découpage en chapitres y incitent. L'accent est avant tout mis sur un ensemble de compétences à développer auprès des élèves ; ces compétences sont activées par un ensemble de savoirs énumérés dans le texte, en début de chaque partie.

La liberté pédagogique des enseignants s'exercera dans la répartition et la progression des apprentissages au cours des années scolaires, dans le respect du développement des compétences des élèves.

Des exemples de situations d'apprentissage introduisent les différentes listes de savoirs disciplinaires à aborder. Des conseils méthodologiques sont proposés après les énoncés des compétences et des savoirs à faire acquérir aux élèves.

Une méthodologie basée sur le « parrainage » entre élèves peut constituer une piste pour une acquisition plus rapide et dynamique des compétences permettant ainsi aux élèves d'être acteurs de leur formation.

De même, une collaboration plus étroite entre les différents cours peut conduire à une dynamique plus cohérente de l'apprentissage des élèves.

**La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux ci-dessous, est donnée à titre indicatif.**

## Situation d'apprentissage

Une situation d'apprentissage est une situation dans laquelle l'élève traite des informations fournies dans un contexte donné, lui permettant de réaliser une tâche déterminée en mobilisant des ressources (connaissances, savoirs, automatismes, savoir-faire, ...) dont certaines sont acquises et d'autres sont à acquérir.

Elle doit donc :

- tenir compte de prérequis, de compétences déjà exercées ou acquises, dans le respect du degré et du niveau de l'élève ;
- viser l'approche des nouvelles compétences que l'on veut faire exercer par l'élève ;
- rester limitée : il s'agit d'atteindre un objectif défini. Il est essentiel de ne pas se disperser afin de favoriser l'exercice d'une ou de plusieurs compétences et de faciliter l'évaluation de la progression de l'élève.

## Situation d'intégration

Au terme de plusieurs séquences d'apprentissage, l'élève sera confronté à une situation d'intégration, l'invitant à exécuter une tâche complexe : il devra mobiliser différentes ressources et compétences qui ont fait l'objet d'apprentissages séparés et leur donner ainsi du sens.

Elle diffère de la situation d'apprentissage par sa globalité et apparaît donc comme l'activité finale.

Une situation d'intégration est composée :

- d'un support comprenant un contexte, les informations sur base desquelles l'élève va agir et le but de la production ;
- d'une tâche qui est l'anticipation du produit attendu ;
- d'une consigne destinée à l'élève reprenant les instructions de travail.

Par opposition à une addition de savoirs, savoir-faire parcellaires pratiqués dans la pédagogie par objectifs, l'approche par compétences met l'accent sur les situations réelles plus complexes issues de la société ou de l'entreprise. Cette approche donne du sens aux apprentissages.

Ainsi, une situation d'intégration peut être considérée comme une situation d'apprentissage si l'intention du professeur (formateur) est d'observer l'élève lorsqu'il est en train de mobiliser ses ressources. On est alors dans une évaluation à valeur formative en vue d'une régulation.

Dans ce contexte, on parle d'activité d'intégration.

Par contre, la même situation d'intégration peut être proposée comme une situation d'évaluation à valeur certificative, si l'intention du professeur est d'établir le degré de maîtrise de la compétence ciblée par la situation.

# 4. INFORMATIQUE

## 4 PÉRIODES/SEMAINE EN 3<sup>e</sup> ET 4<sup>e</sup>

### Répartition des matières à aborder

Il est indispensable que l'enseignant se tienne aux repères horaires donnés pour les différents points du programme. Ils permettent une répartition de la totalité de la matière sur le degré, de même qu'une coordination entre les enseignants.

<b>Informatique 4 p/sem.</b>	<b>3<sup>e</sup></b>	<b>4<sup>e</sup></b>
Le PC et son environnement <ul style="list-style-type: none"><li>▪ hardware</li><li>▪ software</li></ul>	entre 15 et 25 p entre 15 et 20 p	entre 15 et 25 p entre 15 et 20 p
Codage de l'information	entre 20 et 25 p	entre 10 et 15 p
HTML, langage de base du Web	entre 20 et 30 p	entre 20 et 30 p
Programmation	entre 30 et 35 p	entre 35 et 45 p
Projet de programmation		entre 5 et 15 p
<b>TOTAL</b>	<b>120 périodes</b>	<b>120 périodes</b>

### Le PC et son environnement

Cette section abordera l'aspect « Hardware » et « Software » d'une façon essentiellement pratique et visuelle. L'enseignant veillera à vulgariser l'évolution, l'utilisation et les pertinences de choix des principaux composants matériels et logiciels sans jamais entrer dans des considérations trop techniques. Il n'est pas question ici de former des techniciens en informatique, mais des utilisateurs avertis !

## Hardware

**Connaitre et comprendre l'architecture de base d'un ordinateur et son environnement matériel.**

DURÉE : DE 15 À 25 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 15 À 25 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

Compétences	Ressources <sup>3</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<p><b>Savoir identifier, nommer et connaitre le rôle des différents composants d'un ordinateur et leurs interactions (3<sup>e</sup>).<sup>4</sup></b></p>	<p>Décrire les différents composants « internes et externes » d'un ordinateur (écran, clavier, souris, boîtier, webcam, connectique, ...). On se limite ici à une simple description de la machine, vue de l'extérieur. On peut déjà introduire, à ce stade, la notion d'entrée/sortie.</p> <p><b>Carte mère</b> CPU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présenter différents constructeurs - Lien avec du concret.</li> <li>▪ Rôle du processeur.</li> <li>▪ Introduire de manière générale la notion de fréquence, de cœur.</li> </ul> <p>Chipset.</p> <p>Notion de mémoire interne : distinction RAM (mémoire vive) et ROM (mémoire morte).</p> <p><b>Les périphériques</b> (préciser leur rôle au sein de la machine).</p> <p>Mémoire de masse - Stockage d'information utilisateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ le disque dur (périphérique d'entrée/sortie) - Stockage d'information ;</li> <li>▪ notion de capacités (introduire la notion de numérisation, de codage, d'unités de stockage – bit, octet, ...)</li> <li>▪ évolution (des capacités) des disques durs (interne, externe) ;</li> <li>▪ différence entre clé USB et disque externe USB.</li> </ul> <p>Périphériques d'entrée/sortie : écran, clavier, souris, imprimante, webcam, ...</p>	<p>Ce module présentera aux élèves une approche descriptive à partir du concret, sans entrer dans des détails techniques, en lien avec l'actualité.</p> <p>Baser la démarche d'apprentissage sur une machine existante.</p> <p>Pour privilégier le concret, partir d'une publicité ou d'un dépliant apporté par les élèves.</p>

<sup>3</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>4</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

Compétences	Ressources	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
	<p>Périphériques de communication : routeur, accessPoint, switch, ...</p> <p>Composants multimédias :  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ carte son ;</li> <li>▪ carte graphique.</li> </ul> </p> <p>Composants de communication.</p>	<p>Pour chacun des composants, préciser les avantages et les inconvénients toujours dans un aspect pratique (rapport qualité/prix).</p> <p>Faire prendre conscience de la pertinence du choix d'un matériel spécifique selon l'utilisation que l'on en fera (configuration jeux vs configuration bureautique/internet).</p> <p>Présenter les différents formats de stockage sous leur aspect pratique, sans rentrer dans les détails (parler de l'évolution des capacités des supports amovibles : CD-R (650Mo) → DVD-R (4,7Go) → Blue-Ray (~40Go) → ...).</p> <p>Présenter les types d'imprimantes : avantages/inconvénients - cout des consommables.</p>
<p><b>Connecter, ajouter, remplacer les composants essentiels d'un ordinateur (4<sup>e</sup>)<sup>5</sup></b></p>	<p>Identifier les différentes connexions entre les éléments vus précédemment.</p> <p>Prendre les mesures de sécurité adéquates quant à l'utilisation de l'électricité.</p> <p>Choisir et utiliser les outils adéquats (tournevis en croix, petite pince, ...).</p> <p>Connecter les éléments essentiels externes (alimentation, clavier, écran, souris, réseau) au boîtier afin de rendre l'ordinateur utilisable.</p> <p>Connecter les éléments supplémentaires tels qu'imprimante, scanner, Webcam, ...</p> <p>Ajouter/remplacer une barrette de mémoire RAM.</p> <p>Ajouter/remplacer un disque dur, un lecteur/graveur de CD/DVD (relation maître/esclave).</p> <p>Ajouter/remplacer une carte son, carte graphique, carte réseau.</p>	<p>On fera prendre conscience aux élèves de l'évolution des différents types de composants, sans entrer dans des détails techniques : disque dur IDE → SATA ; barrette de mémoire SDRAM → DDR, DDR2, ...</p> <p>On se limitera à une présentation visuelle des différents composants (matériel et connectique) et à une prise de conscience du « pourquoi » de leur évolution.</p> <p>Démonstration par le professeur sur du matériel fonctionnant, le professeur attirera l'attention sur le fait qu'un changement de matériel peut provoquer des anomalies (compatibilité matériel). Il assistera les élèves lors des manipulations élémentaires. Il fournira le matériel adéquat aux élèves, en précisant son choix sans entrer dans des spécificités trop techniques.</p>

<sup>5</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

## Software

**Connaitre et utiliser les rôles du système d'exploitation et les différentes familles de logiciels.**

DURÉE : DE 15 À 20 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 15 À 20 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

Compétences	Ressources <sup>6</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<b>Prendre connaissance des différents types de logiciels et de leur domaine d'application (3<sup>e</sup>)<sup>7</sup></b>	<p>Distinguer le panel des « indispensables » et leur rôle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bureautique ;</li> <li>▪ multimédia ;</li> <li>▪ système de protection.</li> </ul> <p>Prendre connaissance d'autres types de logiciels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ communications : navigateur Web, messagerie instantanée, VoIP, ...</li> <li>▪ logiciels spécialisés : comptabilité, architecture, scientifique, éducation, ..., jeux.</li> </ul> <p>Fixer quelques « invariants » des interfaces graphiques.</p>	<p>Participation active des élèves à partir de leur expérience personnelle, « Quels logiciels utilisez-vous ? ».</p> <p>Pouvoir classer les différents logiciels utilisés dans les catégories précisées par le(s) professeur/élèves.</p> <p>Rendre les élèves autonomes dans l'utilisation de logiciels : on pourra faire remarquer que les menus Fichier, Édition, Aide, etc. sont similaires dans de nombreux logiciels, les autres menus étant plus spécifiques.</p>
<b>Maitriser les outils élémentaires d'un système d'exploitation (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>)<sup>8</sup>.</b>	<p>Maitriser la gestion des répertoires et fichiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ organisation des répertoires et déplacement au sein de ceux-ci ;</li> <li>▪ distinction/organisation/tri, répertoires/fichiers ;</li> <li>▪ création/suppression/déplacement de répertoires/fichiers/raccourcis (copier-couper-coller) ;</li> <li>▪ utilisation de sauvegardes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- nécessité et création de backup,</li> <li>- à l'aide d'un copier/coller sur un autre support,</li> <li>- restitution de données sauvegardées ;</li> </ul> </li> <li>▪ distinction entre les différents types de fichiers ;</li> <li>▪ introduction à la ligne de commande ;</li> <li>▪ distinction entre interface graphique et ligne de commande.</li> </ul>	<p>Pour introduire la gestion des fichiers, on pourra par exemple, demander à l'élève de structurer et d'organiser un ensemble important de fichiers de tout type (photos, textes, musiques, ...).</p> <p>On veillera à sensibiliser les élèves à la nécessité de la sauvegarde de leurs données.</p> <p>On fera remarquer que l'extension n'est pas garante du type de fichiers (par exemple : sous GNU/Linux, les extensions sont superflues).</p>

<sup>6</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>7</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

<sup>8</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

<b>Compétences</b>	<b>Ressources<sup>9</sup></b>	<b>Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires</b>
<b>Maitriser les outils élémentaires d'un système d'exploitation (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>)<sup>10</sup>.</b>	<p>Bien différencier machine (hardware) – système (software) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rôle du système d'exploitation ;</li> <li>▪ informer sur l'existence de différents systèmes d'exploitation (Windows, Linux, MacOS, ...).</li> </ul>	<p>Pour imaginer le concept d'OS, on pourra par exemple, effectuer un parallèle entre un OS et un orchestre symphonique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hardware = instruments de musique ;</li> <li>▪ pilotes/drivers = musiciens ;</li> <li>▪ OS = chef d'orchestre.</li> </ul> <p>Une majorité d'élèves utilisent MS Windows. Dès lors, on pourra leur présenter, depuis une machine, un autre système (Exemples : GNU/Linux à partir d'un live CD/Clé USB ou MacOS sur PC Intel).</p>

## Le codage de l'information

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

DURÉE : DE 20 À 25 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 10 À 15 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

<b>Compétences</b>	<b>Ressources<sup>11</sup></b>	<b>Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires</b>
<b>Comprendre que l'ordinateur ne parle pas le même langage que l'être humain et être capable de coder des données élémentaires (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>)<sup>12</sup>.</b>	<p>Définir la notion de « traitement formel de l'information ».</p> <p>Introduire la numérisation de l'information :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ codage du texte ;</li> <li>▪ codage de l'image ;</li> <li>▪ codage du son.</li> </ul> <p>Introduire brièvement les systèmes de numération (décimal, binaire, hexadécimal).</p>	<p>Pour le traitement formel de l'information, faire comprendre que l'être humain traite l'information en lui donnant un sens, l'ordinateur la traite sans intelligence, il agit en fonction de ce qu'on lui demande.</p> <p>On pourra introduire le codage du texte à partir d'autres formes de codage (morse, sémaphore, ...) et introduire le codage ASCII et/ou Unicode.</p>

<sup>9</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>10</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

<sup>11</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>12</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

<b>Compétences</b>	<b>Ressources</b>	<b>Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires</b>
	Détailler les unités de mesure de capacité (octets/bytes, bit).  Connaître les caractéristiques de la numérisation des images matricielles : les pixels, leur codage et l'incidence sur la taille des fichiers.	Pour le codage de l'image, on pourra partir d'un jeu : coder/décoder une image simple noir et blanc dans/depuis une grille.  On pourra établir des parallèles entre les différentes unités de capacités de stockage et donner des exemples concrets (poids d'un fichier texte par rapport au nombre de caractères, poids d'une musique par rapport à la durée, ...).
<b>Comprendre et appliquer les bases élémentaires de la théorie des couleurs.</b>	Décrire et expliquer l'origine des 3 couleurs fondamentales (RVB) – voir la synthèse additive.	La théorie concernant la numérisation et les couleurs fondamentales doit être abordée d'une façon simple, en utilisant un maximum d'exercices et d'exemples concrets.

## HTML, langage de base du web

### Comprendre et manipuler les technologies de base d'Internet.

DURÉE : DE 20 À 30 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 20 À 30 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

Ce cours est organisé en 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> selon la même progression dans l'apprentissage. La même matière sera abordée plus rapidement en 4<sup>e</sup> année afin de mieux assoir certains aspects plus abstraits, mais aussi pour permettre une mise à niveau des élèves n'ayant pas suivi le cours en 3<sup>e</sup>. Au cours de cette 4<sup>e</sup> année, on abordera davantage différents aspects de la mise en forme des pages web.

<b>Compétences</b>	<b>Ressources<sup>13</sup></b>	<b>Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires</b>
<b>Créer des pages HTML à partir d'un éditeur de texte.</b>	En 3 <sup>e</sup> et 4 <sup>e</sup> <sup>14</sup>  Utiliser un simple éditeur de texte pour aborder les notions de : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ balises obligatoires, balises de mise en forme, listes, tableaux, insertion d'images et liens hypertextes ;</li> <li>▪ liens relatifs et absolus.</li> </ul>	On prendra soin à bien assoir la maîtrise des principales balises de l'HTML avant de recourir à l'utilisation d'un logiciel de construction de pages web qui les insère automatiquement.  L'apprentissage de ces balises se fera bien évidemment à travers une série d'exercices purement pratiques.

<sup>13</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>14</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

Compétences	Ressources <sup>15</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
	<b>En 4<sup>e</sup></b> <sup>16</sup> Aborder en plus la mise en forme des pages : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ blocs ;</li> <li>▪ quelques notions d'ergonomie ;</li> <li>▪ initiation aux feuilles de style.</li> </ul>	Il est indispensable que les élèves respectent les règles concernant l'organisation des données afin d'éviter de rencontrer des erreurs de fonctionnement : pages inaccessibles, fichiers introuvables, liens inopérants, ...

## Programmation

Cette section abordera les concepts fondamentaux de la programmation par une approche basée essentiellement sur des exercices visuels qui permettent de concrétiser l'apprentissage des structures de contrôle (séquence, alternative et répétitive).

**Maitriser les concepts logiques de base de la programmation.**

DURÉE : DE 30 À 35 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 35 À 40 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>. IL EST PRÉFÉRABLE QUE CE CHAPITRE S'ÉTALE SUR L'ANNÉE ENTIÈRE.

Compétences	Ressources <sup>17</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<b>Maitriser les concepts logiques de base de l'algorithmique (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>)</b> <sup>18</sup> .	Introduire les primitives de lecture et d'écriture. Introduire les notions de variables, constantes, types et l'instruction d'affectation. Introduire la logique booléenne (not, and, or). Introduire les structures de contrôle : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ séquence ;</li> <li>▪ alternative :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si ... Alors ... Sinon si ... Sinon ... ;</li> </ul> </li> </ul>	En 3 <sup>e</sup> , l'introduction à la programmation sera basée sur des outils permettant une approche concrète des exercices proposés. On pourra, <b>par exemple</b> , utiliser des outils très visuels comme RobotProg, Lego® mindstorms NXT, Logo et ses variantes (Xlogo), Moway Robot, ... En 4 <sup>e</sup> , l'apprentissage de la programmation s'orientera vers l'utilisation d'un langage de programmation de type structuré. L'objectif est de fournir un outil permettant d'introduire la notion d'abstraction à partir d'exercices concrets.

<sup>15</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>16</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

<sup>17</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>18</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

Compétences	Ressources <sup>17</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Répétitive : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tant que ... faire....,</li> <li>- Faire, ... jusqu'à ce que ...,</li> <li>- Pour, ...</li> </ul> </li> </ul>	<p>Pour introduire les différents types de variables, introduire les opérations associées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pour les types numériques, les 4 opérations classiques. On distinguera le comportement entre les types entiers et les types réels, notamment lors de la division entière ! On introduira aussi l'opérateur modulo ;</li> <li>▪ pour les types alphanumériques, l'opération de concaténation.</li> </ul>

## Mise en situation

PROFESSEUR	COURS : INFORMATIQUE		3 TT	
DURÉE :	<b>RÔLE DE LA SITUATION</b> <input checked="" type="checkbox"/> APPRENTISSAGE <input type="checkbox"/> INTÉGRATION		<b>RÔLE DE L'ÉVALUATION</b> <input checked="" type="checkbox"/> FORMATIVE <input type="checkbox"/> CERTIFICATIVE	
<b>Tâche</b>				
Programmer le robot de RobotProg afin qu'il se déplace suivant un carré.				
COMPÉTENCES	CONTEXTE			
<b>Introduire la structure de contrôle séquence, et les instructions primitives de lecture et d'écriture.</b>	Après avoir vu les commandes de manipulations de base de RobotProg, les élèves sont confrontés au problème suivant : demander au robot de se déplacer suivant un carré. Les élèves ont, à leur disposition, un PC par élève.			
	CONSIGNES			
	Travailler seul. Établir sur papier en langage courant la liste des commandes à donner au robot pour se déplacer. Utiliser le logiciel de RobotProg pour implémenter la séquence des commandes. Tester la validité des opérations et corriger si nécessaire. Présenter la version papier et l'exécution du programme pour son évaluation.			
<b>GRILLE D'ÉVALUATION</b>				
CRITÈRES	INDICATEURS	PONDÉRATION	APPRÉCIATION	
			OUI	NON
<b>Communication</b>	A établi sur papier la liste des commandes avant de l'implémenter sur l'ordinateur.			
<b>Respect des normes, règles et consignes</b>	A travaillé seul. A utilisé les commandes adéquates du logiciel RobotProg.			

GRILLE D'ÉVALUATION				
CRITÈRES	INDICATEURS	PONDÉRATION	APPRÉCIATION	
			OUI	NON
<b>Maitrise technique et processus</b>	La séquence des commandes est correcte et optimale.			
	La syntaxe est respectée (la traduction est correcte).			
<b>Produit fini</b>	Le robot s'est déplacé suivant le carré attendu.			

## Projet de programmation

DURÉE : DE 5 À 15 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

En fin de degré, les élèves seront amenés à développer un projet reprenant l'ensemble des acquis.

Ce projet pourra être réalisé individuellement ou en groupe.

Afin de motiver l'élève, on lui permettra de choisir son sujet, choix qui sera soumis à l'approbation du professeur.

La réalisation du projet passera par la construction d'un cahier des charges que l'élève devra respecter. Le professeur veillera à ce que celui-ci soit complet et détaillé.

### Exemples :

- automatiser le traitement de données comme faire résoudre complètement un problème mathématique (faire trouver et faire interpréter toutes les informations concernant une fonction du second degré, faire interpréter correctement une série statistique) ;
- développer un petit jeu comme le pendu, un jeu de dés (421, ...), le mastermind... ;
- élaborer un jeu éducatif comme la recherche de capitales de pays donnés (et réciproquement), la recherche des temps primitifs d'un verbe donné... ;
- concevoir la gestion d'un marquoir de tennis de table ;
- ...

D'autres exemples peuvent porter sur des sujets de physique, économie...



# 5. EXPLOITATION DE LOGICIELS

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

### Répartition des matières à aborder

Il est indispensable que l'enseignant se tienne aux repères horaires donnés pour les différents points du programme. Ils permettent une répartition de la totalité de la matière sur le degré, de même qu'une coordination entre les enseignants.

<b>Exploitation de logiciels 4 p/sem.</b>	<b>3<sup>e</sup></b>	<b>4<sup>e</sup></b>
Apprentissage du clavier	entre 10 et 14 p	
Logiciel de traitement de texte	entre 20 et 25 p	entre 20 et 25 p
Logiciel tableur	entre 20 et 25 p	entre 20 et 25 p
Logiciel de PréAO	entre 15 et 20 p	entre 10 et 15 p
Internet et réseaux	entre 15 et 20 p	entre 15 et 20 p
Informatique et société	entre 10 et 14 p	entre 10 et 14 p
Conduite de projet	entre 20 et 30 p	entre 30 et 40 p
<b>TOTAL</b>	<b>120 périodes</b>	<b>120 périodes</b>

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

Les logiciels de bureautique sont des outils de production de documents imprimés sur un support ou affichés à l'écran. Les élèves seront amenés à faire preuve non seulement de compétences pour une utilisation raisonnée des logiciels, mais aussi pour gérer le contenu des documents et pour gérer leur présentation. Pour mener à bien l'apprentissage des savoirs nécessaires au développement de ces nombreuses compétences, il faut encourager le travail de collaboration entre enseignants des différentes disciplines concernées.

Les fonctions de base ne sont pas « apprises » en tant que telles, mais abordées comme outils au service d'une tâche concrète à réaliser. Le cours doit donc obligatoirement être bâti sur des applications pratiques liées :

- aux différentes disciplines de la formation commune et de l'option groupée ;
- aux motivations, besoins et intérêts des élèves ;
- aux projets pluridisciplinaires ;
- aux différents milieux professionnels.

Le programme vise essentiellement le développement de compétences nécessaires à l'exploitation de fonctions de base des logiciels suivants :

- traitement de texte ;
- tableur ;
- PréAO.

## L'apprentissage du clavier

DURÉE : DE 10 À 14 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup>

Compétences	Ressources <sup>19</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
Utiliser le clavier avec dextérité (3 <sup>e</sup> ) <sup>20</sup> .	Utiliser les touches du clavier.	L'apprentissage du clavier pourrait s'effectuer via un logiciel spécifique sans pour autant former les élèves à être des utilisateurs expérimentés de la frappe à dix doigts.

<sup>19</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>20</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

## Les bases des logiciels de bureautique

Nous proposons d'apprendre à maîtriser le logiciel dans sa globalité, avec ses invariants, plus clairement. L'objectif est de permettre à l'élève de rendre leurs communications attractives, qu'elles soient écrites ou visuelles pour tous les logiciels utilisés.

Pour cela, il convient de mettre en évidence les indispensables au niveau des techniques comme :

- couper – copier – coller ;
- glisser – déposer ;
- enregistrer ;
- ouvrir ;
- créer ;
- ...

Le professeur veillera à faire découvrir aux élèves différents logiciels de bureautique (logiciels propriétaires, libres, en ligne).

## Logiciel de traitement de texte

Le professeur attirera l'attention sur les bonnes stratégies à mettre en œuvre pour la mise en page tout en insistant sur les aspects techniques pour arriver au produit fini.

DURÉE : DE 20 À 25 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 20 À 25 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

Compétences	Ressources <sup>21</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<b>Saisir un texte en respectant les règles orthographiques, grammaticales, syntaxiques et en corrigeant ses erreurs (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>)<sup>22</sup>.</b>	Utiliser adéquatement la majuscule (nom propre, début de phrase, ...). Respecter les règles d'espacement des signes de ponctuation. Respecter les règles d'écriture des nombres et des unités de mesure. Respecter les règles d'écriture des abréviations...	Le professeur sensibilisera les élèves aux normes IBN (Institut Belge de Normalisation) par la dactylographie de textes courts.

<sup>21</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>22</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

Compétences	Ressources <sup>21</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<p><b>Mettre en forme un document dans un logiciel de traitement de texte.</b></p>	<p><b>Gestion du texte</b></p> <p>Déplacer le curseur dans un document.</p> <p>Sélectionner du texte.</p> <p>Modifier, déplacer, copier, insérer et supprimer un caractère, un mot, un paragraphe (utiliser les fonctions copier/coller et couper/coller).</p> <p><b>Mise en page</b></p> <p>Définir le format de page : l'orientation, les marges, la taille, ...</p> <p>Mettre le texte en forme (polices de caractères, changer la casse).</p> <p>Mettre en forme les paragraphes.</p> <p>Insérer et supprimer un saut de page.</p> <p>Insérer, modifier, mettre en forme et supprimer un entête et un pied de page (nom, prénom, ...).</p> <p>Insérer un numéro de page.</p>	<p>En général, le professeur travaillera les ressources de la compétence « mettre en forme » sur des textes existants.</p> <p>Dès le départ, le professeur veillera à former les élèves à la notion de caractères et de paragraphes en utilisant l'affichage des marques de mise en forme à l'écran.</p> <p>Le professeur travaillera la gestion du texte sur base d'exercices prédéfinis.</p> <p>Le professeur veillera à attirer l'attention des élèves sur les techniques visuelles utilisées pour des mises en évidence.</p>
	<p>Introduire la notion de style, de feuille de styles (modèle).</p> <p>Insérer, modifier, supprimer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ des puces ou numéros ;</li> <li>▪ des caractères spéciaux ;</li> <li>▪ des bordures et trames.</li> </ul> <p>Présenter un texte en colonnes.</p>	<p>Le professeur pourra par exemple fournir aux élèves un texte brut qu'ils devront mettre en forme en utilisant une feuille de style type.</p> <p>L'élève apprendra à consulter les aides mises à sa disposition (notes de cours, aide en ligne...) lorsqu'il se trouvera face à un blocage.</p>
	<p>Insérer, modifier la taille, l'habillage, la position, l'ancrage, supprimer un objet (image, équation, forme, ...).</p> <p>Utiliser les outils de dessin.</p> <p>Insérer un tableau et le modifier.</p> <p>Insérer, modifier, supprimer des notes de bas de page.</p>	<p>La présentation du document sera propre et esthétique, conforme aux consignes.</p> <p>L'absence d'erreur détectée par le vérificateur orthographique n'est pas un gage de correction du document.</p>

## Logiciel tableur

Le but de ce cours est de donner aux élèves des vues plus mathématiques, plus statistiques dans le monde de l'informatique. On veillera donc à diversifier les types de travaux avec des entrées scientifiques, géographiques, économiques, ... En d'autres mots, on veillera à donner du sens aux nombres.

DURÉE : DE 20 À 25 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 20 À 25 EN 4<sup>e</sup>

Compétences	Ressources <sup>23</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<b>Réaliser une feuille de calcul avec un logiciel tableur et l'exploiter (4<sup>e</sup>)<sup>24</sup>.</b>	<p><b>Gestion de l'environnement et mise en page</b></p> <p>Sélectionner des cellules.</p> <p>Modifier la taille, insérer ou supprimer une ligne ou une colonne.</p> <p>Modifier le format des caractères, d'un nombre.</p> <p>Réaliser la mise en page et l'impression.</p> <p>Insérer, renommer, supprimer et déplacer des feuilles dans un classeur.</p> <p><b>Partie calculs et gestion des données</b></p> <p>Créer une suite.</p> <p>Effectuer un calcul simple (4 opérations).</p>	<p>L'apprentissage doit se faire au travers de différents exercices simples.</p> <p>L'élève résoudra des petits problèmes sur base de situations personnelles ou étudiées dans le cadre de ses cours.</p> <p>Le professeur veillera à faire réfléchir les élèves sur la vraisemblance des résultats obtenus pour leur faire corriger leurs erreurs. Il n'hésitera pas à obliger les élèves à prendre du temps sur papier pour comprendre et réaliser le cheminement du raisonnement.</p> <p>Il est souhaitable que l'enseignant travaille en collaboration avec le professeur de mathématiques.</p>
	<p>Utiliser les fonctions simples (somme, moyenne, ...).</p> <p>Écrire une formule en utilisant l'adressage relatif et/ou absolu.</p> <p>Réaliser des graphiques en utilisant l'assistant graphique.</p> <p>Trier des données.</p>	

<sup>23</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>24</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

## Logiciel de PréAO (présentation assistée par ordinateur)

Pourquoi utiliser une PréAO ? Personnaliser son discours, dynamiser un message, synthétiser, ...

Il est important d'attirer l'attention des élèves sur les **règles élémentaires** d'une bonne PréAO. Que sa construction dépend de l'objectif visé. Que les diapositives ne se lisent pas. Qu'une présentation doit être aérée, claire, et bien équilibrée.

DURÉE : DE 15 À 20 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 10 À 15 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

Compétences	Ressources <sup>25</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<b>Réaliser et exploiter une présentation avec un logiciel de PréAO (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup>)<sup>26</sup>.</b>	Créer une nouvelle présentation. Utiliser les modèles de présentation. Créer, supprimer et dupliquer une diapositive. Insérer, modifier, supprimer, des textes, des images, des dessins, des formes automatiques, des sons. Utiliser les différentes polices, les tailles, les attributs, les couleurs, ... Utiliser les alignements. Utiliser les puces et les numéros. Créer, modifier un arrière-plan. Personnaliser l'animation.	Les mises en situation se feront dans le cadre de présentation de travaux, projets en collaboration avec d'autres cours de l'option ou au départ de projets personnels.  Par exemple : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ se présenter ;</li><li>▪ présenter l'école ;</li><li>▪ présenter les autres cours de l'option ;</li><li>▪ présenter un métier en rapport avec l'option, ...</li></ul> Les présentations seront linéaires et manuelles.

---

<sup>25</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

<sup>26</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

## Mise en situation

<b>PROFESSEUR</b>	<b>PRATIQUES INFORMATIQUES</b>	<b>4 TT</b>		
<b>DURÉE : 2 h</b>	<b>RÔLE DE LA SITUATION</b> <input type="checkbox"/> APPRENTISSAGE <input checked="" type="checkbox"/> INTÉGRATION	<b>RÔLE DE L'ÉVALUATION</b> <input checked="" type="checkbox"/> FORMATIVE <input type="checkbox"/> CERTIFICATIVE		
<b>TÂCHE</b>				
Réalisation d'une présentation par ordinateur				
<b>COMPÉTENCES</b>	<b>CONTEXTE</b>			
<b>Réaliser et exploiter une publication avec un logiciel de PréAO.</b>	Le professeur d'activités complémentaires en informatique te demande de réaliser une présentation assistée par ordinateur sur le thème : « Les périphériques d'entrée et de sortie de l'ordinateur ». Cette présentation est destinée aux élèves du 1 <sup>er</sup> degré.			
	<b>CONSIGNES</b>			
	Travailler par équipe de 2. La présentation doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ compter entre 4 et 6 diapositives ;</li> <li>▪ contenir des textes synthétisés et des images pertinentes ;</li> <li>▪ être linéaire et manuelle.</li> </ul>	Respecter les règles élémentaires de la présentation : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ règles esthétiques (homogénéité, parcimonie, animation) ;</li> <li>▪ règles des textes (police de caractères, taille, forme) ;</li> <li>▪ règles d'utilisation des couleurs.</li> </ul> Les explications resteront simples et accessibles aux élèves du 1 <sup>er</sup> degré.		
<b>GRILLE D'ÉVALUATION</b>				
<b>CRITÈRES</b>	<b>INDICATEURS</b>	<b>PONDÉRATION</b>	<b>APPRÉCIATION</b>	
			<b>OUI</b>	<b>NON</b>
<b>Communication</b>	S'est exprimé dans un français correct. A formulé des explications accessibles aux élèves du 1 <sup>er</sup> degré. A prévu une navigation linéaire et manuelle.			
<b>Respect des normes, règles et consignes</b>	A respecté les délais. A travaillé par équipe de 2. A réalisé entre 4 et 6 diapositives.			
<b>Maitrise technique et processus</b>	A utilisé des documents pertinents. A synthétisé les documents. A utilisé et traité des images pertinentes. A respecté les règles de présentation (esthétique, texte, couleurs).			
<b>Produit fini</b>	A expliqué les périphériques d'entrée et de sortie d'un ordinateur au moyen de textes, d'images.			

# Internet et réseaux

## Comprendre et manipuler les technologies de base d'Internet et des réseaux.

DURÉE : DE 15 À 20 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 15 À 20 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

Internet prend de plus en plus d'importance dans notre vie économique et sociale et l'ordinateur n'est plus le seul moyen pour s'y connecter. Il devient donc nécessaire de consacrer davantage de périodes à son étude.

On attirera l'attention des élèves sur les problèmes particuliers tels que : la qualité des connexions, l'indexation des informations disponibles, la démesure de cette masse d'informations, la distinction entre les informations qui ne sont pas directement utiles et celles qui le sont, leur validité, leur actualité, l'ampleur des informations, la difficulté de faire une synthèse, ...

Compétences	Ressources <sup>27</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<b>Utiliser et comprendre la navigation élémentaire.</b>	Découvrir la validité de l'URL.	L'apprentissage doit se faire au travers de différents exercices simples.
<b>Utiliser et comprendre les moteurs de recherche.</b>	Choisir les mots-clés pertinents et analyser leur contenu.  Comprendre et respecter les contraintes et limites dues au traitement formel de l'information.  Connaitre la syntaxe de recherche : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ utiliser les opérateurs booléens ;</li> <li>▪ rechercher une chaîne de caractères.</li> </ul>	Les explications concernant le fonctionnement et la syntaxe des moteurs de recherche peuvent être trouvées sur le net lui-même.  Le net propose aussi des exercices de recherche et de tri d'informations.  Le professeur veillera à faire réfléchir les élèves sur la vraisemblance des résultats obtenus pour faire corriger leurs erreurs.
<b>Trier les informations.</b>	Analyser la pertinence et la fiabilité des informations récoltées.	Il peut être intéressant de proposer la démarche inverse et de rechercher sur quel site on trouve telle ou telle expression proposée entre guillemets. Les moteurs permettent ainsi d'en retrouver l'origine.
<b>Récupérer et imprimer des données.</b>	Rechercher et récupérer des textes et images, mais aussi d'autres types de données : son, musique et vidéo sur le Web ; téléchargement et streaming.	On veillera aussi à familiariser les élèves avec les différents types d'informations à expédier par courrier électronique : lien, contenu texte, fichier compressé, image, ...
<b>Comprendre le rôle joué par les principaux formats de compression.</b>	Caractériser les principaux formats (BMP, GIF, JPG, PNG, ...) : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ contexte d'utilisation ;</li> <li>▪ compression sans perte ou avec perte de qualité, en fonction du codage.</li> </ul>	
<b>Utiliser et comprendre la messagerie électronique.</b>	Découvrir le Webmail ou un client mail, la validité d'une adresse mail, les fichiers attachés et leur compression ainsi que les différents services.	

<sup>27</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

Compétences	Ressources <sup>27</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
Introduire la notion de client/serveur (4 <sup>e</sup> ) <sup>28</sup> .	Introduire la notion de réseau, la communication dans le réseau, les protocoles.	On se limitera à une vulgarisation du concept ainsi que du vocabulaire spécifique aux réseaux (protocole, client/serveur, réseau, topologie, adresse IP, résolution de noms, ...). On pourra l'illustrer par des métaphores.  Faire connaissance avec l'environnement réseau de l'école.

## L'informatique et la société

**Avoir un regard critique sur l'informatique dans la société.**

DURÉE : DE 10 À 14 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 10 À 14 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>. IL EST PRÉFÉRABLE QUE CE CHAPITRE S'ÉTALE SUR L'ANNÉE ENTIÈRE.

Les réflexions concernant les impacts socioculturels de l'informatisation de la société sont nombreuses et variées, elles seront abordées par exemple au travers de :

- l'histoire de l'informatique ;
- l'influence de l'informatique sur la manière de travailler, sur les loisirs des personnes, sur leurs habitudes de vie, ... ;
- la comparaison des environnements informatiques ;
- l'influence de l'informatique sur la langue française ;
- les différents types de licences d'utilisation des logiciels et leurs influences : licences commerciales, licences libres, logiciels payants, logiciels gratuits, logiciels en ligne, ... ;
- la sensibilisation aux sites à risques.
- ...

---

<sup>28</sup> La répartition des compétences entre la troisième année et la quatrième année, comme reprise dans les tableaux, est donnée à titre indicatif.

<b>Compétences</b>	<b>Ressources<sup>29</sup></b>	<b>Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires</b>
<p><b>Recueillir et traiter les informations.</b></p> <p><b>Analyser les informations.</b></p> <p><b>Construire un message cohérent et rigoureux.</b></p> <p><b>Synthétiser les informations.</b></p>	<p>Parcourir les différentes étapes de l'évolution de l'informatique.</p> <p>Avoir un regard réflexif, prendre du recul par rapport à des thèmes comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ les informations que l'on trouve (sur le net, extraits de presse, ... ) ;</li> <li>▪ les délits informatiques (téléchargement légal/illégal, ... ) ;</li> <li>▪ l'influence de l'informatique sur la langue française ;</li> <li>▪ la différenciation entre « propriétaire » et « libre » ;</li> <li>▪ les métiers de l'informatique.</li> </ul> <p>Introduction à l'ergonomie (position de l'écran, réglages...).</p>	<p>Le professeur choisira d'amener tel ou tel sujet de réflexion en fonction de la maturité des élèves, de leurs connaissances, de leur capacité de compréhension, d'un évènement extérieur.</p> <p>Le professeur permettra à l'élève de tester et d'appliquer les différents réglages et positionnements pour tester l'ergonomie d'un système.</p>

---

<sup>29</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

## Mise en situation

Sensibiliser les élèves à l'actualité informatique. Au départ d'articles de presse, d'informations sur le Net, de revues informatiques, ... ; traiter et analyser les informations tout en développant leur esprit critique.

PROFESSEUR	INFORMATIQUE ET SOCIÉTÉ	3 TT		
<b>DURÉE : 2 h</b>	<b>RÔLE DE LA SITUATION</b> <input checked="" type="checkbox"/> APPRENTISSAGE <input type="checkbox"/> INTÉGRATION	<b>RÔLE DE L'ÉVALUATION</b> <input checked="" type="checkbox"/> FORMATIVE <input type="checkbox"/> CERTIFICATIVE		
<b>TÂCHE</b>				
Intervention pour le respect à l'image.				
<b>COMPÉTENCES</b>	<b>CONTEXTE</b>			
<b>Recueillir et traiter les informations.</b>  <b>Analyser les informations.</b>  <b>Construire un message cohérent et rigoureux.</b>  <b>Synthétiser les informations.</b>	<p>Je viens de découvrir qu'une photo me présentant en plan rapproché était insérée dans un blog et faisait l'objet d'un commentaire.</p> <p>Ma surprise fut énorme, car je n'avais pas le souvenir qu'une telle photo a été prise, encore moins d'avoir donné mon consentement pour qu'elle le fût. J'ai appris récemment qu'elle avait été réalisée à mon insu.</p> <p>Est-ce autorisé de publier la photo de quelqu'un sans son autorisation ?</p> <p>Que peut faire cette personne face à cette situation ?</p> <p>Vos conclusions seront débattues en classe.</p>			
	<b>CONSIGNES</b>			
	<p>Rechercher les informations concernant les lois dans ce domaine.</p> <p>Noter vos arguments sur votre document de travail.</p> <p>Citer les sources de l'information.</p>			
<b>GRILLE D'ÉVALUATION</b>				
CRITÈRES	INDICATEURS	PONDÉRATION	APPRÉCIATION	
			OUI	NON
<b>Communication</b>	S'est exprimé dans un français correct. A formulé des explications accessibles.			
<b>Respect des normes, règles et consignes</b>	A respecté le délai imparti. A effectué une recherche efficace. A cité ses sources d'information.			
<b>Maitrise technique et processus</b>	A utilisé des documents pertinents. A synthétisé les documents.			

## Conduite de projet

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

DURÉE : DE 20 À 30 PÉRIODES EN 3<sup>e</sup> ET DE 30 À 40 PÉRIODES EN 4<sup>e</sup>

Plaque tournante de la formation du deuxième degré technique de transition en Informatique, le cours de conduite de projet offre un support privilégié :

- de préparation de travaux, de recherches, de démarches, d'activités, de situations d'apprentissages développés et exploités ultérieurement dans différentes disciplines de la grille horaire ;
- de transfert, de mobilisation et d'exploitation des compétences disciplinaires ;
- de gestion de projets pluridisciplinaires.

Il implique le jeune dans sa formation en le confrontant aux réalités quotidiennes.

Il approche les différentes facettes du monde informatique.

Il nécessite une **étroite coordination** entre les professeurs de l'option groupée et de la formation commune.

La liste des mises en situation proposée n'est ni exhaustive, ni impérative. Il incombe au professeur de déterminer celles qu'il exploitera en fonction du public d'élèves, de leurs motivations, des intérêts rencontrés, des situations et impératifs locaux.

Compétences	Ressources <sup>30</sup>	Pistes méthodologiques proposées mais non obligatoires
<b>Transférer, mobiliser et exploiter les compétences disciplinaires de la grille horaire au travers de travaux, de recherches ou d'activités.</b>	<p>Approcher les diverses facettes du monde de l'informatique.</p> <p>Offrir des perspectives de motivation pour le 3<sup>e</sup> degré, mettre l'élève en présence des réalités, des exigences, des contraintes relatives au milieu professionnel.</p> <p>Utiliser ce cours comme support à des projets pédagogiques pluridisciplinaires.</p> <p>Favoriser le travail en équipe.</p>	<p>En début d'année, le titulaire du cours réunira tous les professeurs de l'option groupée. Ensemble, ils détermineront les sujets à traiter et les compétences transversales à développer afin que l'élève puisse percevoir le fil conducteur de la formation.</p> <p>Il est important d'impliquer le jeune dans sa formation en le confrontant aux réalités quotidiennes.</p>

<sup>30</sup> Le terme « ressources » intègre les savoirs, savoir-faire, savoir-être.

## Démarche méthodologique

La conduite d'un projet part d'une situation concrète. Celle-ci n'est pas toujours explicite. L'élève doit se poser des questions comme :

- par où commencer ?
- Comment être sûr d'aborder le sujet correctement ?
- Quelle méthode utiliser ?
- Comment vérifier que le problème a bien été traité ?
- Les résultats obtenus sont-ils conformes aux attentes initiales ?

Pour mener à bien la conduite d'un projet, nous vous proposons une démarche méthodologique fondée sur quelques principes simples et définis en quatre étapes.

### PREMIÈRE ÉTAPE : ANALYSE DE LA SITUATION

- Que faut-il résoudre ?
- Quel(s) objectif(s) atteindre ?
- Quelles stratégies, quelles pistes envisager ?

### DEUXIÈME ÉTAPE : CHOIX D'UNE STRATÉGIE

- Quel plan d'action adopter ?
- S'accorde-t-il avec l'objectif ?
- Est-il réalisable ?

### TROISIÈME ÉTAPE : PLANIFICATION ET MISE EN ŒUVRE DU PROJET

- Quelles sont les étapes de la réalisation ?
- Comment les organiser, les hiérarchiser ?
- Comment garantir la cohérence entre la mise en œuvre et les objectifs ?
- Quelle régulation, quels ajustements apporter ?

### QUATRIÈME ÉTAPE : LA COMMUNICATION

- Quel mode de communication choisir ?

## Pistes exploitables

- L'élève doit réaliser une brochure contenant les options avec leurs grilles horaires dispensées dans l'école et réaliser un diaporama pour une présentation aux parents.
- Le groupe classe réalise un Wiki privé ayant comme thème l'informatique, il sera réalisé pour les élèves du 1<sup>er</sup> degré.
- L'élève doit élaborer un dossier présentant un métier lié à l'informatique (article, affiche publicitaire, présentations, ...).
- ...



# 6. RÉFÉRENCES

## Sites Internet

### Informatique

**RobotProg, logiciel ludique d'apprentissage de la programmation**, REALbasic Design Awards 2005 - Best Educational software, [en ligne] - <http://www.physicsbox.com/indexrobotprogfr.html>

**LEGO Mindstorms support** [en ligne] - <http://mindstorms.lego.com/en-us/support/default.aspx>.

**DEVELOPPEZ.COM - Ressources sur la programmation et l'informatique**, [en ligne] <http://www.developpez.com>

**Le site du zéro- Apprendre à partir de rien !**, [en ligne] - <http://www.siteduzero.com>

### Exploitation de logiciels informatiques

**DACTYLOCOURS - Cours de dactylographie gratuit**, [en ligne] - <http://www.dactylocours.com/>

**FESeC – SECTEUR ECONOMIE – Normes bureautiques**, [en ligne] <http://enseignement.catholique.be/segec/index.php?id=1432>

**INSA DE LYON - Références bibliographiques**, [en ligne] <http://docinsa.insa-lyon.fr/refbibli/index.php?rub=02>

**OBSERVATOIRE DES DROITS DE L'INTERNET – L'internet en toute confiance**, [en ligne] <http://www.internet-observatory.be>.

**UNIVERSITE DE MONTREAL – Les 6 étapes d'un projet de recherche d'information**, [en ligne] <http://www.ebsi.umontreal.ca/jetrouve/projet/index.htm>.

## Logiciels

INFORMATIQUE

**ROBOTPROG, logiciel ludique d'apprentissage de la programmation**, (Windows, MacOSX, version 1.1) [Logiciel libre] - téléchargeable à l'adresse <http://www.physicsbox.com/indexrobotprogfr.html>.

EXPLOITATION DE LOGICIELS INFORMATIQUES

DE MARQUE INC, **Tap'Touche**, (Windows NT/95/98/2000/ME/XP, version 5.0) [Logiciel] (septembre 2006) - vente chez l'éditeur Hachette multimédia.

REKENWONDER SOFTWARE - **Keyboard Explorer 1.1.5** (multi plateforme) [logiciel libre] - téléchargeable à l'adresse : <http://www.rekenwonder.com/keyboard.htm>.