PROGRAMMES D’INFORMATIQUE
3ème année & 4ème année
de l’Enseignement secondaire

Septembre 2006
SOUMAIRE

Préambule ...............................................................................................................................................................................................................04

Algorithmique et Programmation

Section sciences de l’informatique
Présentation .................................................................................................................................................................................06
Démarche pédagogique ..................................................................................................................................................................07
Programme de 3ème année secondaire ........................................................................................................................................08
Programme de 4ème année secondaire ........................................................................................................................................10

Technologie de l’Information et de la communication

Section sciences de l’informatique
Présentation .................................................................................................................................................................................13
Démarche pédagogique ..................................................................................................................................................................14
Programme de 3ème année secondaire ........................................................................................................................................15
Programme de 4ème année secondaire ........................................................................................................................................16

Système d’exploitation et réseaux informatiques

Section sciences de l’informatique
Présentation .................................................................................................................................................................................18
Démarche pédagogique ..................................................................................................................................................................19
Programme de 3ème année secondaire ........................................................................................................................................20

Bases de Donnée

Section sciences de l’informatique
Présentation .................................................................................................................................................................................23
Démarche pédagogique ..................................................................................................................................................................24
Programme de 4ème année secondaire ........................................................................................................................................25
Sections : Mathématiques / Sciences expérimentales ................................................................. 27
  Présentation ............................................................................................................................... 28
  Démarche pédagogique ............................................................................................................ 29
    Programme de 3\textsuperscript{ème} année secondaire ............................................................ 30
    Programme de 4\textsuperscript{ème} année secondaire ............................................................ 32

Sections Economie et Gestion .................................................................................................. 33
  Présentation .............................................................................................................................. 34
  Démarche pédagogique ........................................................................................................... 35
    Programme de 3\textsuperscript{ème} année secondaire ............................................................ 36
    Programme de 4\textsuperscript{ème} année secondaire ............................................................ 38

Section Lettres .......................................................................................................................... 39
  Présentation .............................................................................................................................. 40
  Démarche pédagogique ........................................................................................................... 41
    Programme de 3\textsuperscript{ème} année secondaire ............................................................ 42
    Programme de 4\textsuperscript{ème} année secondaire ............................................................ 44
L’informatique est une science qui joue un rôle de plus en plus important dans notre vécu quotidien. Elle a contribué à une transformation rapide de la société partout dans le monde. Le progrès de l’informatique, tant au niveau matériel que logiciel, a provoqué une croissance énorme des quantités d’informations disponibles et une grande évolution des technologies de l’information et de la communication. L’accès aux informations est devenu plus facile. Ce progrès continu, provoque des mises à jour des savoirs et des savoir-faire dans tous les domaines. Dans le marché de l'emploi plusieurs métiers ont vu le jour et on s'attend encore à davantage de créations, d'expansion et de transformation dans ce domaine. L'environnement socioculturel s'est vu affecté par ce progrès.

L'enseignement de l'informatique s'inscrit en droite ligne avec la logique de la réforme du système éducatif. La loi d'orientation de l'éducation et de l'enseignement scolaire stipule que l'école a "la double mission d'assurer la formation cognitive des apprenants et celle de leur faire acquérir les méthodologies de travail et de résolution de problèmes".

Le domaine de l'éducation ne peut rester indifférent au progrès des technologies de l'information et de la communication. En effet dans le "Programme des programmes", l'informatique contribue aux objectifs transversaux suivants :

- faciliter l’accès à l’information en exploitant les TICs,
- acquérir une certaine autonomie et favoriser l’auto apprentissage,
- résoudre des problèmes,
- développer un esprit critique chez l’apprenant,
- développer un esprit coopératif,
- diversifier les modes de communication et en améliorer la qualité.

**La matière informatique au secondaire :**

Les programmes d’informatique au secondaire visent à développer chez les apprenants un esprit scientifique et un savoir-faire technologique. Ces programmes amènent les apprenants à développer leurs aptitudes à :

- chercher et exploiter l'information,
- résoudre des problèmes,
- manipuler et produire de l'information sous différentes formes,
- gérer et exploiter les ressources d'un système informatique.
3ème & 4ème année secondaire
Section : Sciences de l’informatique
Présentation de la matière «Algorithmique et programmation»

Ces programmes comportent une grande partie permettant à l'élève de s'approprier les outils nécessaires pour concevoir et réaliser une application permettant de résoudre un problème donné. Ils allouent une place prépondérante à l'apprentissage de l’algorithmique et de la programmation.

Les programmes de la matière «Algorithmique et programmation» en 3ème "Sciences de l'informatique" :

L’enseignement de cette matière en 3ème année secondaire de la section "Sciences de l’informatique" vise les objectifs généraux suivants :

- identifier et utiliser les structures de données pour résoudre un problème.
- utiliser les structures de contrôle adéquates pour résoudre un problème.
- Appliquer une approche modulaire dans la résolution d’un problème.
- acquérir des habilités de résolution de problèmes à travers l’apprentissage d’algorithmes de tri, de recherches, d’approximation et d’optimisation.

Les programmes de la matière «Algorithmique et programmation» en 4ème "Sciences de l'informatique" :

L’enseignement de cette matière en 4ème année secondaire de la section "Sciences de l’informatique" vise les objectifs généraux suivants :

- Mettre à profit les structures d’enregistrements et de fichiers pour résoudre des problèmes
- Écrire des algorithmes récursifs
- Acquérir des habilités de résolution de problèmes à travers l’apprentissage d’algorithmes de tri et de calcul numérique.
DEMARCHE PEDAGOGIQUE

L’enseignant de l’informatique aidera ses élèves à développer une méthodologie de résolution de problèmes et à élaborer des stratégies pour résoudre un problème en
- établissant des connexions entre le problème et des situations déjà rencontrées,
- utilisant leurs pensées intuitives,
- se représentant des stratégies de résolution.

Pour consolider les connaissances des apprenants et afin de développer chez eux l'aptitude d'assurer l'intégration de connaissances, des projets sont prévus à la fin de certains modules. Les sujets des projets seront inspirés de problèmes et de situations de la vie courante et en faisant recours à d'autres disciplines.

Pour mettre en œuvre les principes de construction et d'intégration des connaissances, l'enseignement de l'informatique sera basé sur les méthodes actives. Ces méthodes responsabilisent l'apprenant et l'encouragent à construire lui-même les connaissances, à s'approprier des habiletés et à les intégrer dans des situations significatives.

Pour les leçons qui figurent dans le programme de la 3ème année et apparaissent dans le programme de la 4ème année, l’enseignant tiendra compte des contenus enseignés en 3ème année et détaillera les compléments proposés en 4ème année.

En 4ème année, l'apprenant approfondit plus ses connaissances au niveau des apprentissages dispensées en 3ème année.

Les activités supports doivent être puisées du domaine réel ou scolaire et les algorithmes traités sont naturels.

Pour garantir l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par les élèves, il est conseillé de faire plusieurs activités diversifiées et de favoriser l'auto-apprentissage.

Une évaluation des acquis devrait se faire au cours et à la fin de chaque séance d'apprentissage.

Enfin, dans les limites de l’horaire imparti à l’enseignement de la matière et sans sortir du cadre de ces démarches décrites, l’enseignant d’informatique a toute latitude de prendre les initiatives et d’organiser les activités dans l’ordre qu’il juge le mieux adapté pour atteindre les objectifs visés.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Commentaires et recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| - Identifier et utiliser les structures de données pour résoudre un problème  
- Comprendre le déroulement d’un algorithme comportant des affectations et des opérations d’entrée/sortie. | **Les structures de données et les structures algorithmiques simples**  
- Les constantes  
- Les variables  
- Les types standard  
- Les opérations d’entrée/sortie  
- Les types énumérés  
- Les types utilisateurs,  
- Les tableaux à 1 et à 2 dimensions | Appuyer l’apprentissage des structures de données à travers divers algorithmes comportant des affectations, des opérateurs arithmétiques et logiques, des opérations d’entrée/sortie. (L’affectation sera présentée lors de l’apprentissage de la notion de variable)  
- Evoquer les opérateurs et les fonctions usuels relatifs à chaque type de données.  
- Faire des exécutions manuelles des algorithmes.  
- Traduire des algorithmes solution en des programmes. | 12 h |
| - Utiliser la structure algorithmique de contrôle adéquate pour résoudre un problème | **Les structures algorithmiques de contrôle**  
- Les structures conditionnelles :  
  - L’alternative  
  - La structure généralisée  
  - La structure à choix  
- Les structures itératives  
  - La structure complète  
  - Les structures à condition d’arrêt | Prévoir un rappel sur les prédicats,  
- Diversifier les situations pour distinguer les différentes structures,  
- Prévoir la traduction des algorithmes solutions en programmes. | 16 h |
| - Décomposer un problème en modules. | **Les sous-programmes**  
- Les fonctions  
- Les procédures | Insister sur les modes de transfert de paramètres,  
- Etudier des situations où des modules feront appel à d'autres modules,  
- Prévoir la traduction des algorithmes solutions en programme. | 12 h |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Commentaires et recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Algorithmes de tri et de recherche | Le cours traitera essentiellement :  
- les méthodes de tri par sélection et à bulles.  
- les méthodes de recherche séquentielle et dichotomique | | 12 h |
| Algorithmes récurrents | On traitera divers problèmes en axant sur la relation de récurrence d'ordre 1. | | 16 h |
| Algorithmes d’arithmétique | Le cours traitera essentiellement :  
- Les calculs de PGCD et de PPCM  
- Les nombres premiers  
- Les nombres pairs, nombres amis  
- La décomposition en facteurs premiers  
- Le factoriel d'un entier | | 16 h |
| Algorithmes d'approximation | Le cours traitera essentiellement :  
- Les problèmes d’optimisation  
- La résolution de l’équation de la forme f(x) =0 | | 16 h |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Commentaires et recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Mettre à profit les structures d’enregistrements et de fichiers pour résoudre des problèmes | Les enregistrements et les fichiers  
- Les enregistrements  
  ▪ Structures  
  ▪ Vecteur d’enregistrements  
- Les fichiers  
  ▪ Fichiers textes, fichiers typés  
  ▪ Traitements (création, lecture, écriture, mise à jour, …) | Montrer, quand c'est possible, le passage d’une formulation itérative à une formulation récursive et inversement | 20 h    |
| Ecrire des algorithmes récursifs                                          | La récursivité  
- Définition  
- Applications                                                                                                                               |                                                                                                | 12 h    |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Commentaires et recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Algorithmes de tri</td>
<td>- Le tri par insertion&lt;br&gt;- Le tri shell&lt;br&gt;- Applications</td>
<td>On pourra traiter d'autres algorithmes de tri.</td>
<td>10 h</td>
</tr>
<tr>
<td>Algorithmes récursents</td>
<td></td>
<td>On traitera divers problèmes en axant sur la relation de récurrence d'ordre 2 et plus.</td>
<td>16 h</td>
</tr>
<tr>
<td>Algorithmes d’arithmétique</td>
<td></td>
<td>Le cours traitera essentiellement :&lt;br&gt;- Une version récursive du calcul du PGCD&lt;br&gt;- Quelques règles de divisibilité&lt;br&gt;- La suite de Fibonacci&lt;br&gt;- Les conversions entre bases de numération&lt;br&gt;- Les calculs de C(n,p) et de A(n,p)</td>
<td>16 h</td>
</tr>
<tr>
<td>Algorithmes d'approximation</td>
<td></td>
<td>Le cours traitera essentiellement :&lt;br&gt;- La recherche du point fixe d’une fonction (f(x)=x)&lt;br&gt;- Des méthodes de calcul d’une valeur approchée de constantes connues (π, e, …)&lt;br&gt;- Calcul d'aíres (rectangles, trapèzes)</td>
<td>10 h</td>
</tr>
<tr>
<td>Algorithmes avancés</td>
<td></td>
<td>Le cours traitera essentiellement :&lt;br&gt;- Le problème du voyageur&lt;br&gt;- Le tri rapide&lt;br&gt;- Le problème des huit dames&lt;br&gt;- Le tour de Hanoi</td>
<td>16 h</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Acquérir des habilités de résolution de problèmes à travers l’apprentissage d’algorithmes de tri et de calcul numérique.
Technologie de l'informatique et de la Communication

3ème et 4ème année secondaire

Section : Sciences de l’informatique
Présentation de la matière « Technologies de l’information et de la communication »

L'enseignement de la matière "Technologies de l’information et de la communication" en 3ème et en 4ème année est d'une grande utilité. Les apprenants renforcent leurs savoirs en la matière ce qui leur permet une adhésion aisée à la société numérique.

Ces programmes visent à développer chez l'apprenant des aptitudes à utiliser les techniques avancées pour gérer et produire des documents multimédia, à créer des sites web statiques et dynamiques, à créer et à intégrer des scripts dans un code et à exploiter une base de données dans un site web.

Bien entendu, l'apprenant saura aussi qu'avec des logiciels dédiés les solutions aux problèmes posés seront plus simples. Cette option devrait développer chez l'apprenant une certaine autonomie d'apprentissage lui permettant de compter sur ses propres capacités en l'absence de l'enseignant. En parallèle à cette formation, un développement socioculturel chez l'apprenant devrait être assuré. C'est le côté citoyenneté de l'apprenant qui, est visé. Cet objectif figure parmi les objectifs généraux stipulés dans la nouvelle loi d'orientation.

A la fin de la 4ème année, les élèves sont appelés à réaliser un projet. Celui ci vient clôturer l'apprentissage et l'acquisition de plusieurs savoirs et capacités. Par conséquent, il sera une activité essentiellement intégrative. Les thèmes ainsi que le cahier des charges devront être arrêtés avec les apprenants. L'encadrement devra permettre aux apprenants de consolider ses acquis et de les exploiter convenablement pour résoudre un problème donné dans une situation donnée.

Les objectifs visés en 3ème année de la section « Sciences de l'informatique »

L’enseignement de cette matière en 3ème année secondaire de la section "Sciences de l'informatique" vise les objectifs suivants :
1. Acquérir des techniques de recherches de l'information
2. Développer l'esprit critique
3. Savoir communiquer
4. Identifier les types et les caractéristiques des différents média
5. Mettre à profit les outils matériels et logiciels pour réaliser des produits multimédia.
6. Identifier les techniques de publication relatives à différents supports
7. Publier des produits électroniques
8. Réaliser et publier un site web statique

Les objectifs visés en 4ème année de la section « Sciences de l'informatique »

L'enseignement de cette matière en 4ème année secondaire de la section "Sciences de l'informatique" vise les objectifs suivants :
1. Exploiter des outils de collaboration
2. Réaliser des animations
3. Créer des sites Web statiques et dynamiques
4. Echanger des données à distance à travers une page Web
5. Publier des sites Web dynamiques

N.B : Quelques apprentissages dispensés en 3ème année seront repris et approfondis en classe de 4ème année.
DEMARCHE PEDAGOGIQUE

L'application de ces programmes repose essentiellement sur l'aspect pratique lequel ne doit pas occulter la présentation des concepts de base. Par conséquent, l'enseignement devra se dérouler dans un laboratoire d'informatique et exploiter toutes les ressources disponibles comme le réseau local, le réseau étendu, les logiciels, les imprimantes etc. L'utilisation ou l'exploitation des technologies de l'information et de la communication (TIC) doit être une pratique courante lors des séances d'apprentissage. Les effectifs réduits favorisent la qualité d'apprentissage. Il ne faudra pas dépasser deux élèves par machine.

Pour garantir l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par les élèves, il est conseillé de faire plusieurs activités diversifiées, de favoriser l'auto-apprentissage. Une évaluation des acquis devrait se faire au cours et à la fin de chaque séance d'apprentissage.

En 4ème année, l'apprenant approfondit plus ses connaissances au niveau des apprentissages dispensés en 3ème année.

Pour consolider les connaissances des apprenants et afin de développer chez eux l'aptitude d'assurer l'intégration de connaissances, des projets sont prévus en fin de certains modules. Les sujets des projets seront inspirés de problèmes et de situations de la vie courantes et en faisant recours à d'autres disciplines.
### 3ème année

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Commentaires et recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| - Acquérir des techniques de recherches de l'information  
- Développer l'esprit critique  
- Savoir communiquer | Information et communication  
- Définition  
- Ressources de l'information  
- Techniques de recherche  
- Communication  
- Ethique et déontologie des TICs | Dans ces apprentissages, on favorisera le coté pratique. | 8 h |
| - Identifier les types et les caractéristiques des différents média  
- Mettre à profit les outils matériels et logiciels pour réaliser des produits multimédia. | Production électronique  
- Traitement de texte  
  - Mise en page d'un document  
  - Insertion d'objets  
  - Mise en forme d'un document  
- Image numérique  
  - Caractéristiques  
  - Acquisition  
  - Traitements  
- Son numérique  
  - Caractéristiques  
  - Acquisition  
  - Traitements  
- Vidéo numérique  
  - Caractéristiques  
  - Acquisition  
  - Traitements | Dans ces apprentissages, on favorisera le coté pratique. | 20 h |
| - Identifier les techniques de publication relatives à différents supports  
- Publier des produits électroniques | Publication électronique  
- Supports et techniques de publication  
- Publication de produits | - Dans ces apprentissages, on favorisera le coté pratique.  
- On présentera essentiellement les supports suivants : CD, DVD, réseaux  
- On pourra exploiter les produits réalisés dans le chapitre précédent | 10 h |
<p>| Réaliser et publier un site web statique | Projet : réalisation et publication d'un site web statique | La réalisation du site web intégrera l'apprentissage d'un logiciel de création de pages Web. | 12 h |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Commentaires et recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Exploiter des outils de collaboration</td>
<td><strong>Outils de collaboration</strong></td>
<td>- Dans ces apprentissages, on favorisera le côté pratique.</td>
<td>10 h</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Présentation</td>
<td>- Prévoir l'organisation ou la participation à des forums</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Applications dans un réseau local</td>
<td>- Exploiter les équipements de transmission vidéo en direct dans des situations de collaboration</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Forums</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Visio-conférence</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Production électronique avancée</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Réaliser des animations</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Créer des sites Web statiques et dynamiques</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Echanger des données à distance à travers une page Web</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Publication électronique</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Publier des sites Web dynamiques</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 4ème année

<p>| | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Objectifs</strong></td>
<td><strong>Contenus</strong></td>
<td><strong>Commentaires et recommandations</strong></td>
<td><strong>Horaire</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Exploiter des outils de collaboration</td>
<td><strong>Outils de collaboration</strong></td>
<td>- Dans ces apprentissages, on favorisera le côté pratique.</td>
<td>10 h</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Présentation</td>
<td>- Prévoir l'organisation ou la participation à des forums</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Applications dans un réseau local</td>
<td>- Exploiter les équipements de transmission vidéo en direct dans des situations de collaboration</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Forums</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Visio-conférence</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Production électronique avancée</strong></td>
<td><strong>Animation</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Création</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Insertion d'objets (sons, scripts d'action)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Exportation</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Pages Web</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Langage de création de pages Web</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Langage de script (exemple : VB Script, Java Script, …)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Pages Web dynamiques</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Environnement de développement</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Langage de script côté serveur (PHP, ASP, …)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- langage de requêtes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Publication électronique</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Publier des sites Web dynamiques</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Hébergement</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Référencement</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Sécurisation</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Système d'exploitation et réseaux informatiques

3ème année secondaire

Section : Sciences de l’informatique
Présentation de matière « Systèmes d’exploitation et Réseaux »

L'enseignement de la matière "Systèmes d’exploitation et Réseaux" de la section "Sciences de l’informatique" en 3ème année est d'une grande utilité. Les apprenants renforcent leurs savoirs en la matière ce qui leur permet une adhésion aisée à la société numérique.

Ce programme vise à développer chez l'apprenant des aptitudes à exploiter, à gérer, à détecter et à corriger des erreurs et à assurer un certain niveau de sécurité des systèmes informatiques ainsi qu'à exploiter des services d'internet.

Bien entendu, l'apprenant saura aussi qu'avec des logiciels dédiés, les solutions aux problèmes posés seront plus simples. Cette option devrait développer chez l'apprenant une certaine autonomie d'apprentissage lui permettant de compter sur ses propres capacités. En parallèle à cette formation, un développement socioculturel chez l'apprenant devrait être assuré. C'est le côté citoyenneté de l'apprenant qui est visé. Cet objectif figure parmi les objectifs généraux stipulés dans la nouvelle loi d'orientation.

Les objectifs visés en 3ème année de la section "Sciences de l'informatique"

L’enseignement de cette matière en 3ème année secondaire de la section "Sciences de l’informatique" vise les objectifs généraux suivants :

1. Mettre à profit les différentes fonctionnalités d’un système d’exploitation
2. Installer et configurer un système d’exploitation
3. Exploiter un réseau et installer des composants d’un réseau
L'application de ce programme repose essentiellement sur l'aspect pratique lequel ne doit pas occulter la présentation des concepts de base. Par conséquent, l'enseignement devra se dérouler dans un laboratoire d'informatique et exploiter toutes les ressources disponibles comme le réseau local, le réseau étendu, les logiciels, les imprimantes etc. L'utilisation ou l'exploitation des technologies de l'information et de la communication (TIC) doit être une pratique courante lors des séances d'apprentissage. Les effectifs réduits favorisent la qualité d'apprentissage. Il ne faudra pas dépasser deux élèves par machine.

Pour garantir l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par les élèves, il est conseillé de faire plusieurs activités diversifiées, de favoriser l'auto-apprentissage. Une évaluation des acquis devrait se faire au cours et à la fin de chaque séance d'apprentissage.
## Partie I : Système d'exploitation

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Mettre à profit les principales fonctions d'un système d'exploitation | **LES SYSTEMES D'EXPLOITATION**  
I- Introduction  
II- Fonctions d'un SE  
- Gestion de la mémoire centrale et des processus  
  1. Définition d'un processus  
  2. Applications : consultation du journal des processus, arrêt d'un processus, occupation mémoire, …  
  3. Installation et désinstallation de logiciels  
- Gestion des périphériques  
  1. Présentation  
  2. Applications : Installation, désinstallation et configuration de périphériques  
- Gestion des supports de stockage  
  1. Présentation  
  2. Applications : partitionnement, formatage, …  
- Gestion des fichiers et des répertoires  
  1. Présentation  
  2. Applications : organisation, création, copie, déplacement, … | - Dans ces apprentissages, on favorisera le côté pratique.  
- Prévoir des applications de ce cours sous un système d'exploitation libre. | 16 h |
| Installer et configurer un système d'exploitation | **Administration système**  
- Introduction  
- Installation de systèmes d'exploitation  
- Paramétrage du système d'exploitation  
- Gestion des comptes utilisateurs  
- Outils système et sécurité | Dans ces apprentissages, on favorisera le côté pratique. | 8 h |
## Partie II : Réseaux

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- Identifier les caractéristiques d'un réseau &lt;br&gt; - Comprendre le fonctionnement d'un réseau &lt;br&gt; - Montrer les avantages et les inconvénients de chaque topologie.</td>
<td><strong>Introduction aux réseaux</strong>&lt;br&gt; - Généralités : définition, intérêt, normalisation, topologies &lt;br&gt; - réseau local et étendu, &lt;br&gt; - réseau clients-serveur et poste à poste, &lt;br&gt; - réseau Ethernet, &lt;br&gt; - réseau sans fil</td>
<td>Utiliser des supports multimédia pour présenter les concepts traités</td>
<td>6 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Identifier les différentes couches du modèle OSI &lt;br&gt; - Comprendre le protocole TCP/IP</td>
<td><strong>Protocoles réseaux</strong>&lt;br&gt; - Introduction &lt;br&gt; - Le modèle OSI &lt;br&gt; - Le protocole TCP/IP</td>
<td>Utiliser des supports multimédia pour présenter les concepts traités</td>
<td>4 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Connaître les différents supports de transmission &lt;br&gt; - Identifier les composants actifs et passifs des réseaux</td>
<td><strong>Equipements matériels</strong>&lt;br&gt; - Supports de transmission &lt;br&gt; - Composants actifs &lt;br&gt; - Composants passifs</td>
<td>Utiliser des supports multimédia pour présenter les concepts traités</td>
<td>6 h</td>
</tr>
<tr>
<td>-Configurer la composante logicielle d'un réseau &lt;br&gt; - Administrer et exploiter un réseau local &lt;br&gt; - Utiliser des outils de diagnostic et de sécurité.</td>
<td><strong>Configuration et administration d'un réseau local</strong>&lt;br&gt; - Configuration logicielle d'un réseau local utilisant TCP/IP &lt;br&gt; - Administration et partage des ressources &lt;br&gt; - Sécurité</td>
<td>- Dans ces apprentissages, on favorisera le côté pratique. &lt;br&gt; - On utilisera les outils de maintenance offerts par le système d'exploitation ou par des applications dédiées.</td>
<td>10 h</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Bases des Données

4ème année secondaire

Section : Sciences de l’informatique
Présentation de la matière «Bases de données »

Ce programme permet la manipulation des bases de données à travers la rédaction d’un code ou l’utilisation des SGBD.

Le programmes de la matière "Bases de données" en 4ème de la section "Sciences de l’informatique" :

L’enseignement de cette matière en 4ème année secondaire de la section "Sciences de l’informatique" vise les objectifs généraux suivants :

1. Utiliser les fonctions de base d'un SGBDR pour créer, gérer et interroger une base de données.
2. Utiliser les fonctions de base pour charger des données, interroger une base de données et imprimer des données.
3. Créer des applications de gestion des bases de données.
DEMARCHE PEDAGOGIQUE

Pour consolider les connaissances des apprenants et afin de développer chez eux l'aptitude d'assurer l'intégration de connaissances, des projets sont prévus en fin de certains modules. Les sujets des projets seront inspirés de problèmes et de situations de la vie courante et en faisant recours à d'autres disciplines.

Pour mettre en œuvre les principes de construction et d'intégration des connaissances, l’enseignement de l’informatique sera basé sur les méthodes actives. Ces méthodes responsabilisent l’apprenant et l’encouragent à construire lui-même les connaissances, à s’approprier des habiletés et à les intégrer dans des situations significatives.

Les activités supports doivent être puisées du domaine réel ou scolaire.

Pour garantir l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par les élèves, il est conseillé de faire plusieurs activités diversifiées et de favoriser l'auto-apprentissage.

Une évaluation des acquis devrait se faire au cours et à la fin de chaque séance d'apprentissage.

Enfin, dans les limites de l’horaire imparti à l’enseignement de la matière et sans sortir du cadre de ces démarches décrites, l’enseignant d’informatique a toute latitude de prendre les initiatives et d’organiser les activités dans l’ordre qu’il juge le mieux adapté pour atteindre les objectifs visés.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| - Décrire l'intérêt des bases de données et leurs systèmes de gestion. | Généralités  
- Définition d'une base de données  
- Intérêt de l'utilisation d'une base de données  
- Définition d'un SGBD  
Réalisation d'une base de données  
- Tables et relations  
  - Création d'une table (champs, enregistrement, clés, …)  
  - Relations  
- Formulares  
- Requêtes  
  - Création assistée de requêtes  
  - Ecriture de requêtes en utilisant un langage d'interrogation d'une base de données  
- États  
  - Création et impression d’états  
- Sécurisation d’une base de données  
  - Droits d’accès et cryptage | Le cours est entièrement axé sur l'aspect pratique.  
Choisir des applications de complexité et d’intégration progressive : on commencera par étudier une base de données à une seule table puis on montrera l'intérêt de l'utilisation d'une base de données à plusieurs tables.  
On pourra exploiter des bases de données existantes | 30 h |
| - Utiliser les fonctions de base d'un SGBDR pour créer, gérer et interroger une base de données |  
- Utiliser les fonctions de base pour charger des données, interroger une base de données et imprimer des données. |  
- Utiliser les fonctions de base d’un SGBDR pour gérer une base de données existante |  
- Créer des applications de gestion des bases de données | Applications  
A travers des énoncés traduisant le monde réel, dégager les données manipulées et les représenter sous forme d’entités et de relations. | 20 h |
Informatique

3ème & 4ème année secondaire
Sections :

✓ Mathématiques
✓ Sciences expérimentales
✓ Sciences techniques
Les programmes d’informatique pour les sections scientifiques

Pour les trois sections dérivant de la filière « Sciences », l'enseignement de l'informatique est d'une grande utilité. En plus d'un savoir minimum en la matière permettant d'adhérer à la société numérique, les programmes d’informatique permettent à l’apprenant le recours à l'utilisation des services d’Internet et favorisent la capacité de produire, de faire part de ses idées, de chercher l'information et l'exploiter.

La plus grande partie de ces programmes développent des aptitudes de résolution de problèmes chez l’apprenant. La démarche de résolution adoptée ainsi que la multitude de stratégies de résolution contribuent à améliorer les facultés cognitives et intellectuelles de l’apprenant. Les produits obtenus comme programmes solutions des problèmes posés favorisent l’esprit auto-critique et aide à l’auto-évaluation.

**Le programme d’informatique en 3ème année :**

L’enseignement de l’informatique en 3ème année secondaire des sections « Mathématiques », « Sciences expérimentales » et « Sciences techniques » vise les objectifs généraux suivants :

1- identifier les principaux composants d’un micro-ordinateur,
2- utiliser les principales fonctions d’un système d’exploitation,
3- exploiter des ressources d’un réseau,
4- exploiter les principaux services d’Internet,
5- résoudre de problèmes en utilisant un langage de programmation structurée.

**Le programme d’informatique en 4ème année :**

L’enseignement de l’informatique en 4ème année secondaire des sections « Mathématiques », « Sciences expérimentales » et « Sciences techniques » vise les objectifs généraux suivants :

1- résoudre de problèmes en utilisant un langage de programmation structurée,
2- écrire des programmes de tri et de recherches.
DEMARCHE PEDAGOGIQUE

L’application de ces programmes repose essentiellement sur la présentation des concepts de base de la programmation ainsi que de quelques aspects pratiques liés à l’apprentissage d’un système d’exploitation, l’utilisation d’un réseau et l’exploitation des services d’Internet. Par conséquent, l’enseignement devra se dérouler dans un laboratoire d'informatique et exploiter toutes les ressources disponibles comme le réseau local, le réseau étendu, les logiciels, les imprimantes etc.

Pour mettre en œuvre les principes constructivistes et intégratrices des connaissances, l’enseignement de l’informatique doit être basé sur les méthodes actives. Ces méthodes responsabilisent l’apprenant et l’encouragent à construire lui-même les connaissances, à s’approprier des habiletés et à les intégrer dans des situations significatives.

L’enseignant d’informatique aidera les élèves de ces sections à développer une méthodologie de résolution de problèmes et à élaborer des stratégies pour résoudre un problème en
- établissant des connexions entre le problème et des situations déjà rencontrées,
- utilisant leurs pensées intuitives,
- se représentant des stratégies de résolution.

L’utilisation ou l’exploitation des technologies de l’information et de la communication (TIC) doit être une pratique courante lors des séances d’apprentissage. Les effectifs réduits favorisent la qualité d’apprentissage. Il ne faudra pas dépasser deux élèves par machine.

Pour garantir l’appropriation des savoirs et des savoir-faire par les élèves, il est conseillé de faire plusieurs activités diversifiées, de favoriser l’auto-apprentissage. Une évaluation des acquis devrait se faire au cours et à la fin de chaque séance d’apprentissage. En 4ème année, l’apprenant approfondit plus ses connaissances au niveau des apprentissages dispensées en 3ème année.

Enfin, dans les limites de l’horaire imparti à l’enseignement de la matière et sans sortir du cadre de ces démarches décrites, l’enseignant d’informatique a toute latitude de prendre les initiatives et d’organiser les activités dans l’ordre qu’il juge le mieux adapté à l’atteinte des objectifs visés.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- Acquérir une culture informatique</td>
<td><strong>Introduction à l'informatique</strong></td>
<td>- Utiliser des outils didactiques pour mettre en évidence l'importance de l'informatique dans la vie courante</td>
<td>2 h</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Définitions</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Domaines d'application</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Identifier les principaux composants d'un micro-ordinateur et connaître leurs caractéristiques</td>
<td><strong>Architecture d'un micro-ordinateur</strong></td>
<td>- Exploiter le matériel existant et dans le cas échéant utiliser des outils didactiques</td>
<td>6 h</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- L'unité centrale</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Les périphériques et les supports de stockage</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Les connecteurs et les ports</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Définir le rôle d'un système d'exploitation</td>
<td><strong>Système d'exploitation</strong></td>
<td>- Ce cours est essentiellement axé sur l'aspect pratique</td>
<td>6 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Utiliser les principales fonctions d'un système d'exploitation</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Présentation et types</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Principales fonctionnalités</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Exploitation</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Connaître les différents types de réseaux</td>
<td><strong>Réseaux informatiques</strong></td>
<td>- Exploiter le réseau local du labo.</td>
<td>6 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Travailler dans un environnement réseau</td>
<td></td>
<td>- Exploiter les services usuels du réseau Internet</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Identifier et utiliser les services Internet</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Objectifs</td>
<td>Contenus</td>
<td>Recommandations</td>
<td>Horaire</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>----------</td>
<td>----------------</td>
<td>---------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| - Résoudre un problème en utilisant une approche d'analyse | **Démarche de résolution de problèmes**  
- Introduction  
- Etapes de résolution  
- Analyse modulaire | - Utiliser des exemples de la vie courante | 4 h |
| - Identifier et utiliser les différents types de données utilisés | **Structures de données**  
- Constantes  
- Variables  
- Types de données | - Introduire les nouvelles notions à travers des activités  
- Consolider les requis par des applications | 6 h |
| - Utiliser les structures simples pour résoudre des problèmes | **Structures de contrôle simples**  
- Entrée de données  
- Affectation  
- Sortie de données | - Introduire les nouvelles notions à travers des activités  
- Prévoir des applications variées | 6 h |
| - Utiliser les structures de contrôle algorithmique pour résoudre des problèmes | **Structures de contrôle**  
- Conditionnelles  
- Itératives complètes | - Introduire les nouvelles notions à travers des activités  
- Prévoir des applications variées | 14 h |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- Utiliser les structures de contrôle algorithmiques pour résoudre des problèmes.</td>
<td><strong>Structures de contrôle I</strong>&lt;br&gt;- Structures de données (Rappel)&lt;br&gt;- Structures conditionnelles&lt;br&gt;- Structures itératives</td>
<td>- Axer le rappel des différentes structures sur des activités pratiques&lt;br&gt;- Utiliser les fonctions prédéfinies du langage</td>
<td>12 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Utiliser les structures de contrôle algorithmiques pour résoudre des problèmes.</td>
<td><strong>Structures de contrôle II</strong>&lt;br&gt;- Structures itératives à condition d’arrêt :&lt;br&gt;- La structure : <code>REPETER …Jusqu’à …</code>&lt;br&gt;- La structure <code>TANT QUE … Faire</code></td>
<td>- Monter la différence au niveau du choix d’une structure itérative.</td>
<td>12 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Utiliser l'analyse modulaire pour résoudre des problèmes</td>
<td><strong>Sous programmes</strong>&lt;br&gt;- Analyse modulaire&lt;br&gt;- Modules</td>
<td>- Insister sur les traitements des :&lt;br&gt;• tableaux&lt;br&gt;• chaînes de caractères</td>
<td>16 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Ecrire des programmes de tri et de recherches.</td>
<td><strong>Traitement avancés</strong>&lt;br&gt;- Méthodes de tri&lt;br&gt;- Recherches</td>
<td></td>
<td>10 h</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Section :

✓ Economie & Gestion
Les programmes d’informatique pour la section Economie et Gestion

Pour la section « Economie et Gestion, » l'enseignement de l'informatique est d'une grande utilité. En plus d'un savoir minimum en la matière permettant à l'apprenant d'adhérer à la société numérique, des savoirs et des savoir-faire spécifiques formeront le squelette des programmes des ces sections. En effet, ils comportent une grande partie permettant à l'élève de s'approprier les outils nécessaires pour concevoir et réaliser une publication ou un rapport numérique. L'apprentissage d'un traitement de texte permettra de répondre à ces objectifs et aussi d'automatiser beaucoup de tâches jadis assez compliquées quand on les faisait à la main. Nous en citons le publipostage. De plus, une grande partie de l'apprentissage dans ces sections est basé sur les calculs, les statistiques et les interprétations des graphiques et des courbes. Pour cette raison, le programme d'informatique alloue à l'apprentissage d'un tableur une place prépondérante. Pratiquement, tous les problèmes de calculs trouveront solution avec un tableur. Bien entendu, l'apprenant saura aussi qu'avec des logiciels dédiés, les solutions aux problèmes posés seront plus simples. Cette option devrait développer chez l'apprenant une certaine autonomie d'apprentissage lui permettant de compter sur ses propres capacités en l'absence de l'enseignant. En effet, le cours sur l'utilisation des services d’Internet et celui sur la réalisation de sites web favoriseront chez l'élève la capacité de produire, de faire part de ses idées, de chercher l'information et de l'exploiter. En parallèle à cette formation, un développement socioculturel chez l'apprenant devrait être assuré. C'est le côté citoyenneté de l'apprenant qui est visé. Cet objectif figure parmi les objectifs généraux stipulés dans la nouvelle loi d'orientation.

Pour compléter ce programme, un cours allégé sur les bases de données permettra à l'élève de comprendre le fonctionnement du monde informatique dans lequel il vit. En effet, l'élève sera en mesure de comprendre l'intérêt d'une base de données, de la décrire, de la gérer grâce à des SGBD. En classe de 4ᵉ année, l'élève sera capable de créer des bases de données et de les manipuler.
DEMARCHE PEDAGOGIQUE

L'application de ces programmes repose essentiellement sur l'aspect pratique lequel ne doit pas occulter la présentation des concepts théoriques de base. Par conséquent, l'enseignement devra se dérouler dans un laboratoire d'informatique afin d'exploiter toutes les ressources disponibles comme le réseau local, le réseau étendu, les logiciels, les imprimantes etc. L'utilisation ou l'exploitation des technologies de l'information et de la communication (TIC) doit être une pratique courante lors des séances d'apprentissage. Les effectifs réduits favorisent la qualité de ces apprentissages. Il ne faudra pas dépasser deux élèves par machine. Quant aux activités supports, elles doivent être puisées du domaine de gestion et du commerce. La concertation avec les enseignants des disciplines économiques et de gestion faciliterait l'élaboration de bons scénarios pédagogiques.

Pour garantir l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par les élèves, il est conseillé de faire plusieurs activités diversifiées et de favoriser l'auto-apprentissage. Une évaluation des acquis devrait se faire au cours et à la fin de chaque séance d'apprentissage.

Notons qu'à la fin de la 4ème année, les élèves sont appelés à réaliser un projet. Celui vient clôturer l'apprentissage et l'acquisition de plusieurs savoirs et capacités. Par conséquent, le projet est une activité essentiellement intégratrice. Les thèmes ainsi que le cahier devront être arrêtés avec les élèves. L'encadrement devra permettre aux élèves de consolider ses acquis et des les exploiter convenablement pour résoudre un problème donné dans une situation donnée.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- Utiliser les fonctionnalités avancées d'un</td>
<td><strong>Publication électronique</strong></td>
<td>- Ce cours est entièrement axé sur l'aspect pratique.</td>
</tr>
<tr>
<td>traitement de texte</td>
<td><strong>Traitement de texte</strong></td>
<td>- Faire un rappel sur la saisie, l'enregistrement, la manipulation de blocs, la</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Rappel des fonctions de base</td>
<td>recherche et le remplacement, …)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Insertion d'objets</td>
<td>- On pourra utiliser des documents existants (textes ou feuilles de calcul).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Mise en forme</td>
<td>- Faire un rappel sur la saisie, l'enregistrement, la mise en forme, le</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Publipostage</td>
<td>quadrillage, …</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Tableur</strong></td>
<td>- Exploiter les fonctions prédéfinies</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Rappel les fonctions de base</td>
<td>- Prévoir des activités traitant des données de plusieurs feuilles d'un classeur</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Fonctions de calcul</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Fonctions conditionnelles</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Mise en forme conditionnelle</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Graphiques</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Créer, mettre en forme et manipuler une</td>
<td><strong>Eléments de présentation</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>feuille de calcul</td>
<td><strong>Création d'une présentation</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Réalisation</td>
<td>- Ce cours est entièrement axé sur l'aspect pratique.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Techniques d'animation et de transition</td>
<td>- Prévoir l'intégration de différents médias dans une même présentation</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Insertion d'objets et des liens</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Utiliser des formules et des fonctions de</td>
<td><strong>Création de pages Web statiques</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>calcul</td>
<td>- Création et mise en forme</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Insertion d'objets</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Arrière plan et thèmes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Liens hypertextes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Produire une présentation</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Produire des pages Web</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Objectifs</td>
<td>Contenus</td>
<td>Recommandations</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>- Exploiter les services Internet</td>
<td><strong>Internet</strong></td>
<td>- Ce cours est essentiellement axé sur l'aspect pratique</td>
</tr>
<tr>
<td>- Mettre à profil les différents techniques de recherche d'information</td>
<td>- Services d’Internet</td>
<td>- Insister sur les services Web, de communication, de messagerie électronique et de téléchargement</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Recherche d'informations</td>
<td>- Orienter les recherches vers des besoins pédagogiques</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Projet</td>
<td>- Prévoir des activités de création et exploitation des comptes de courriers électroniques</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Décrire l'intérêt des bases de données et des systèmes de gestion de bases de données</td>
<td><strong>Base de données</strong></td>
<td>- Le cours est entièrement axé sur l'aspect pratique.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Présentation d’un SGBD</td>
<td>- On pourra exploiter des bases de données existantes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Exploitation d’un SGBD</td>
<td>- Insister sur l'importance des clés dans l'exploitation d'une base de données</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Créer de relations, formulaires, requêtes et états sur des exemples de base de données simples</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>- Pour les requêtes, se limier à la consultation du code généré par le SGBD.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Tables et Relations</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Champs (types de données, domaine..)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Enregistrements</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Clés</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Requêtes de sélection</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Création assistée de requêtes</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 4ème année

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| - Créer, mettre en forme et manipuler une feuille de calcul                                  | **Publication électronique**  
  - Tableur  
  - Création, mise en forme et manipulations d'une feuille de calcul  
  - Insertion de fonctions de calcul avancées  
  - Tri des données  
  - Filtres (automatique et élaboré)  
  - Graphiques avancés  
  - Macro commandes  
  - Tableau croisé dynamique  
  - Protection des données | - Ce cours est entièrement axé sur l’aspect pratique.  
  - On pourra utiliser des feuilles de calcul existantes.  
  - Utiliser les fonctions prédéfinies spécifiques à la section  
  - Se limiter à l'enregistrement et l'appel des macro-commandes  
  - Utiliser l’assistant pour créer des macro-commandes | 16 h     |
| - Mettre en forme et mettre en page une feuille de calcul                                    | **Internet**  
  - Services d’Internet  
  - Exploitation d’Internet dans le commerce électronique | - Orienter les recherches vers des besoins pédagogiques  
  - Consultation des vitrines de commerces électroniques | 10 h     |
| - Utiliser des formules et des fonctions de calcul                                           | **Base de données**  
  - Création de tables  
  - Création des relations  
  - Création de formulaires, …  
  - Création et impression d’états  
  - Création de requêtes à l'aide de l'assistant | - Choisir des applications de complexité et d'intégration progressive.  
  - Pour l’interrogation et la modification d’une base de données, on fera appel à l'assistant du SGBD utilisé.  
  - Insister sur les requêtes :  
    - de recherche et de sélection  
    - paramétrées  
    - d’ajout  
    - de mise à jour | 24 h     |
| - Réaliser des graphiques                                                                    | **Projet**                                                                                                                 |                                                                        |         |
| - Exploiter les services Internet                                                            |                                                                        |                                                                        |         |
| - Exploiter Internet dans le commerce électronique                                           |                                                                        |                                                                        |         |
| - Créer les composantes nécessaires d’une base de données                                    |                                                                        |                                                                        |         |
| - Interroger et modifier une base de données                                                 |                                                                        |                                                                        |         |

38/44
Section :

✓ Lettres
Les programmes d’informatique pour la section Lettres

Pour la section Lettres, l’enseignement de l’informatique est d’une grande utilité. En plus d’un savoir minimum en la matière permettant à l’apprenant d’adhérer à la société numérique, des savoirs et des savoir-faire spécifiques formeront le squelette des programmes des ces sections. En effet, ils comportent une grande partie permettant à l’élève de s’approprier les outils nécessaires pour concevoir et réaliser une publication ou un rapport numérique.

DEMARCHE PEDAGOGIQUE

L'application de ces programmes repose essentiellement sur l'aspect pratique lequel ne doit pas occulter la présentation des concepts théoriques de base. Par conséquent, l'enseignement devra se dérouler dans un laboratoire d'informatique afin d'exploiter toutes les ressources disponibles comme le réseau local, le réseau étendu, les logiciels, les imprimantes etc. L'utilisation ou l'exploitation des technologies de l'information et de la communication (TIC) doit être une pratique courante lors des séances d'apprentissage. Les effectifs réduits favorisent la qualité de ces apprentissages. Il ne faudra pas dépasser deux élèves par machine. Quant aux activités supports, elles doivent être puisées du domaine des lettres. La concertation avec les enseignants des disciplines littéraires et de gestion faciliterait l'élaboration de bons scénarios pédagogiques.

Pour garantir l'appropriation des savoirs et des savoir-faire par les élèves, il est conseillé de faire plusieurs activités diversifiées et de favoriser l'auto-apprentissage. Une évaluation des acquis devrait se faire au cours et à la fin de chaque séance d'apprentissage.
### 3ème année

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| - Situer l’évolution de l’informatique dans le temps  
- Mettre en évidence la sécurité des informations  
- Montrer l’importance des logiciels et en énumérer les types usuels | **Culture informatique**  
- Historique de l’informatique  
- L’information : présentation et sécurité  
- Logiciels : Présentation, caractéristiques et domaines d’application | - Prévoir des activités et exploiter des sites et des CD  
- Évoquer l’intégrité de l’information, le piratage informatique, les virus, etc.  
- Citer quelques domaines d’application de l’informatique | 4 h |
| - Identifier les principaux composants internes d’un micro-ordinateur  
- Identifier les principaux périphériques  
- Spécifier les caractéristiques techniques des principaux composants matériels d’un système informatique | **Architecture d’un micro-ordinateur**  
- Les composants internes : le processeur, les mémoires, les ports, …  
- Les périphériques d’entrée, de sortie et d’entrée/sortie  
- Les unités de stockage | - Identifier les principaux composants en utilisant des outils didactiques (composants réels, CD, illustrations, …). | 6 h |
| - Définir le rôle d’un système d’exploitation  
- Utiliser les principales fonctions d’un système d’exploitation | **Système d’exploitation**  
- Présentation, types  
- Gestion du bureau et des fenêtres  
- Principales fonctions (gestion de dossiers, gestion de fichiers, …) | - Ce cours est entièrement axé sur l’aspect pratique. | 6 h |
| - Travailler dans un environnement réseau | **Réseaux**  
- Types  
- Protocoles  
- Gestion des ressources | - Citer les avantages d’un réseau.  
- Ce cours est axé sur l’aspect pratique. | 6 h |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
</table>
| - Exploiter les services de recherche d’informations, de téléchargement et de communication  
- Mettre à profit les services d’Internet pour réaliser un projet | Internet  
- Présentation  
- Services et protocoles d’Internet  
- Recherche d’information sur Internet | - La présentation d’Internet comporte la définition, la connexion, … | 6 h |
| - Produire un document en utilisant un logiciel de traitement de textes ou un tableur | **Publication électronique**  
**Traitement de textes**  
- Présentation de l’environnement  
- Fonctions de base  
- Insertion d’objets  
**Tableur**  
- Présentation de l’environnement  
- Fonctions de base  
- Utilisation de formules et de fonctions prédéfinies  
- Graphiques  
- Impression | - Ce cours est entièrement axé sur l’aspect pratique.  
- Axer la pratique sur les fonctions de bases (saisie, mise en forme, mise en page…)  
- Utiliser les fonctions simples (somme, moyenne, min ….) | 8 h |
| - Réaliser une présentation comportant du texte, des images et des tableaux | **Eléments de présentation** | | 6 h |
### 4ème année

<table>
<thead>
<tr>
<th>Objectifs</th>
<th>Contenus</th>
<th>Recommandations</th>
<th>Horaire</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- Utiliser les principales fonctions d’un système d’exploitation</td>
<td><strong>Système d’exploitation &amp; Réseaux</strong></td>
<td>- Ce cours est entièrement axé sur l’aspect pratique.</td>
<td>8 h</td>
</tr>
<tr>
<td>- Utiliser les services usuels de l’Internet.</td>
<td>- Rappel</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Gestion des applications</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Gestion des périphériques</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Internet</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Manipuler des composants multimédia.</td>
<td><strong>Publication électronique</strong></td>
<td></td>
<td>12 h</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Multimédia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Présentation</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- <strong>Image</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Numérisation,</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Conversion des fichiers images</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Retouches</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- <strong>Son</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Numérisation</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Caractéristiques</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Mixage et effets</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- <strong>Vidéo</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Présentation de la vidéo : définition, sources</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Manipulations de base</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- <strong>Traitement de textes</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Rappel</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Fonctions avancées</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- <strong>Tableur</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Rappel</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Fonctions avancées</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Utiliser les fonctions avancées des logiciels d’un traitement de texte et d’un tableur</td>
<td><strong>Développement de sites Web</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Présentation de l’environnement</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Création de sites Web</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>o Projet</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Utiliser les fonctions avancées des logiciels d’un tableur</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- Développer des sites Web</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>