**République Libanaise**

**Ministère De L'enseignement Technique Et Professionnel**

**Programme**

**du diplôme de**

**Technicien Supérieur**

**1ère  et 2éme année**

**Spécialité**

**Informatique de gestion**

**Présentation de la spécialité**

***Objectifs de la formation***

Le diplôme TS informatique de gestion vise à fournir aux étudiants une connaissance approfondie des méthodologies, des théories, des outils et des techniques et des compétences pratiques dans le domaine de gestion et de développement des applications informatiques sur des plateformes variées telles que .NET. A l’issue de cette formation les étudiants seront capables de :

* Comprendre et analyser les besoins de l’entreprise ou du système informatique, c'est-à-dire, analyser l’information et concevoir des solutions pour répondre à ces besoins
* Informatiser la solution retenue en tenant compte des aspects économiques.
* Proposer une organisation efficace de l’information et de ses traitements.
* Aider et former les personnes à utiliser les produits informatiques.

***Métiers et secteurs visés***

Métiers

* Développeur
* Analyste et concepteur
* Webmaster

Secteurs visées

* Grandes et moyennes entreprises
* Sociétés de services et d’ingénierie informatique
* Administrations nationales, régionales ou locales

***Organisation***

Les enseignements sont dispensés sur 2 ans et comprennent:

* Cours magistraux
* Travaux dirigés
* Travaux pratiques
* Projet de fin d’études

Les cours magistraux couvrent des matières théoriques générales et de spécialité.

**Programme TS - Informatique de gestion**

Répartition annuelle

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Matières** | **1ère année** | **2ème année** |
| **Nombre d’heures** | **Nombre d’heures** |
| **Matières générales** |  |  |
| Première langue étrangère | 60 | - |
| Deuxième langue étrangère | 60 | - |
| Mathématique générale | 60 | - |
| Droit | 60 | 60 |
| Total | 240 | 60 |
| **Matières théoriques** |  |  |
| Comptabilité | 120 | - |
| Principe d’administration | 60 | - |
| Economie | 60 | - |
| Mathématique financière | 60 | - |
| Probabilité et statistique | 60 | - |
| Architecture et système informatique | 60 | - |
| Bases de données | 60 | 60 |
| Algorithme et structures de données | 60 | 60 |
| Programmation orientée objet (Java) | - | 120 |
| Méthodologie d’analyse | 60 | 60 |
| Recherche opérationnelle | - | 60 |
| Réseaux | - | 120 |
| Total | 600 | 480 |
| **Travaux pratiques** |  |  |
| Outil informatique (Access) | 60 | - |
| Algorithme et structure de données | 60 | - |
| Programmation web | 60 | 60 |
| Programmation VB.net | 120 | 60 |
| Système d’exploitation (Windows) | - | 60 |
| Système d’exploitation (Unix) | - | 60 |
| Programmation orientée objet (Java) | - | 60 |
| Bases de données | - | 60 |
| Projet de fin d’étude | - | 180 |
| Total | 300 | 540 |
| Total général | 1140 | 1080 |

**Détail du programme**

**Première année (TS1)**

# 1ère langue étrangère : Français (60 périodes)

## Description du métier

L’apprenant comprend et produit les consignes. Il prend notes de façon efficace et rapide et représente l’information sous forme de schémas (abréviation, symboles, sigles...) il repère le plan du cours et en fait la synthèse.

Cet apprenant sera capable d’échanger oralement et de suivre une discussion avec le client. De même, il maîtrisera la rédaction des documents professionnels : rapport, compte-rendu, différents types de lettres administratives.

Pour solliciter un poste, il saura présenter un CV, rédiger une lettre de candidature et se préparer à un entretien d’embauche.

## Compétences

– Comprendre et produire des consignes.

– Prendre des notes.

– Etablir un échange oral.

– Etablir un échange avec le client.

– Repérer et produire un plan.

* Présenter un C.V.

– Produire des lettres professionnelles.

– Rédiger une lettre de motivation (demande d’emploi).

– Se préparer à un entretien d’embauche.

Cours 1 : Comprendre et produire une consigne

(10 périodes)

Chapitre 1   
Etude d’une consigne complexe

### Objectif

– Repérer les constituants d’une consigne complexe.

### Contenu

1.1.1 Intonation et degré d’injonction (conseil, demande, ordre …)

1.1.2 Marques des structures interrogatives à l’oral et à l’écrit.

1.1.3 Adverbes de modalisation (jamais, rarement, parfois, quelquefois, surtout, toujours, sûrement, certainement, sans doute,…)

1.1.4 Modes et temps verbaux (infinitif, impératif, futur, indicatif).

1.1.5 Structures syntaxiques : nominales, infinitives

1.1.6 Choix des personnes de l’énonciation

1.1.7 Formes verbales impersonnelles : formes pronominale et passive, proposition participiale (passe et présent).

1.1.8 Verbes de modalité : pouvoir, vouloir, savoir et devoir

Chapitre 2   
Produire des consignes à partir d’une tache concrète

### Objectif

– Utiliser les notions du chapitre 1 pour produire une consigne

### Contenu

1.2.1 Analyse d’une consigne ambiguë.

1.2.2 Reformulation d’une consigne ambiguë.

1.2.3 Production d’une consigne claire.

Cours 2 : Prendre des notes

(10 périodes)

## Objectifs

Au terme de ce cours l’apprenant devrait être capable de :

– Distinguer les étapes d’un discours.

– Eliminer les éléments non-essentiels.

– Lire des notes.

– Reconstituer les notes en texte.

Chapitre 1  
les étapes d’un discours

### Objectif

– Ecouter un discours, en éliminer les éléments non essentiels et en distinguer les étapes.

### Contenu

2.1.1 Relation plan / exposé oral.

2.1.2 Relation exposé oral / Icônes / image fixe ou mobile.

2.1.3 Relation exposé oral / démonstration / gestuelle.

Chapitre 2   
les notes

### Objectifs

– Prendre des notes.

– Lire les notes.

– Reconstruire les notes en texte.

### Contenu

2.2.1 Synthèses d’abréviation.

2.2.2 Synthèses d’une phrase en un mot-clé.

2.2.3 Elision des mots grammaticaux inutiles (détermination, préposition, pronoms.)

2.2.4 Utilisation des symboles, des abréviations et des sigles.

Cours 3 : Etablir un échange oral

(10 périodes)

## Objectifs

Au terme de ce cours l’apprenant devrait être capable de :

– Connaître et respecter les paramètres indispensables à toute communication orale (attention, écoute, disponibilité …).

– Repérer le type d’argument.

– Restituer oralement un message écrit ou oral : choisir, ordonner et structurer les éléments de son propre message.

– Se fixer un ou des objectifs et le (ou les)exprimer oralement.

– reformuler un message oral en tenant compte du destinataire et respectant la situation de communication (sujet, destinataire, les objectifs fixés ...)

Chapitre 1   
La communication orale : Réception

### Objectifs

– Comprendre un message oral.

– Restituer un message oral.

### Contenu

3.1.1 Schéma logique de l’intervention.

3.1.2 Intonation.

3.1.3 Pronoms toniques.

3.1.4 Lexique de l’exemple, de la comparaison (tel, ainsi que, comme).

3.1.5 Repérage des redondances dans un document.

3.1.6 Restitution d’un message.

Chapitre 2   
La communication orale : émission

### Objectifs

– Répondre à un message oral.

– Recentrer le sujet d’une discussion ou le thème d’un débat.

– Reformuler un message oral.

### Contenu

3.2.1 Types d’actes de parole : les verbes d’énonciation (confirmer, réfuter, juger, conclure …).

3.2.2 Lexique de la confirmation (d’ailleurs, en effet …).

3.2.3 Lexique de la concession et de la réfutation (certes, bien sûr, mais, cependant).

3.2.4 Réponse argumentée à une demande.

3.2.5 Structures syntaxiques du discours indirect.

3.2.6 Compte-rendu oral d’un événement dans l’entreprise, d’une visite de site, d’une réunion.

Cours 4: Reperer un plan

(10 périodes)

## Objectifs

Au terme de ce cours l’apprenant devrait être capable de :

– Dégager les thèmes et les sous-thèmes d’un exposé

– Repérer la structure de l’exposé.

– Dégager les liens logiques entre les différentes parties.

– Reformuler l’exposé sous forme de plan.

Chapitre 1  
 Structure de l’expose : le thème et les sous - thèmes

### Objectif

– Repérer à partir de certains indices, le plan de l’exposé.

### Contenu

4.1.1 Ponctuation

4.1.2 Paratexte (titre, sous-titre, encadré, notes illustrations et renvois)

4.1.3 Symboles, abréviations et sigles.

Chapitre 2   
Liens logiques entre les parties

### Objectif

– Repérer les liens logiques entre les parties.

### Contenu

4.2.1 Eléments lexicaux de cohésion.

4.2.2 Eléments grammaticaux de cohésion : (conjonction de coordination...)

4.2.3 Lexique approprié pour introduire, exprimer une hypothèse, présenter des données, démontrer, expliquer, exprimer une restriction ou une condition, annoncer un résultat, conclure.

4.2.4 Articulateurs logiques et chronologiques

4.2.5 Choix des structures nominales ou infinitives d’après le moment de l’exposé.

Chapitre 3   
Passage de l’expose au plan

### Objectif

– Reformuler l’exposé sous forme de plan

### Contenu

4.3.1 Utiliser les notions des chapitres 1 et 2 pour faire des exercices d’application

Cours 5 : Rédiger des documents administratifs et professionnels

(20 périodes)

## Objectifs

Au terme de ce cours, l’apprenant devrait être capable de :

– Présenter un C.V.

– Rédiger une lettre de motivation (demande d’emploi)

– Rédiger des lettres administratives et professionnelles.

– Rédiger un rapport, un compte-rendu.

– Se préparer à un entretien d’embauche.

Chapitre 1   
Rédaction administrative et professionnelle.

### Objectifs

– Présenter un C.V.

– Rédiger une lettre de motivation (demande d’emploi)

.

– Rédiger des lettres professionnelles : commande, demande de renseignements, demande de stage...

– Rédiger un rapport, un compte-rendu.

– Se préparer à un entretien d’embauche.

### Contenu

5.1.1 Structure du C.V.

5.1.2 Structure de la lettre de motivation et de la lettre professionnelle.

5.1.3 Lexique : formules de politesse, de présentation….

5.1.4 Révision des verbes de modalité (avoir, l’intention de, décider de …).

5.1.5 Mise en page d’une lettre (en-tête, marge, espaces...).

5.1.6 Notion de paragraphes.

5.1.7 Les quantificateurs partitifs : un peu de, beaucoup de, (ne pas confondre avec peu de, assez de, trop de) des, quelques, plusieurs, certains, pas du tout, en, une partie.

5.1.8 Les marqueurs spatiaux : devant, derrière, avant, après, gauche, droite, latéral, postérieur, inférieur, supérieur, côté, centre.

5.1.9 Lexique : vocabulaire approprié au type de lettre.

5.1.10 Mise en page et contenu d’un compte-rendu.

5.1.11 Mise en page et contenu d’un rapport.

**N.B.** : Le dernier objectif doit être reparti sur toute l’année.

# 2ème langue étrangère : Français (60 périodes)

## Description du métier

A la fin de ce cursus, l’apprenant devrait être capable de participer à une conversation : il saurait se présenter, prendre la parole et soutenir une conversation portant sur des sujets se rapportant à sa spécialisation comme la prise de congé. Il devrait alors comprendre, produire les consignes et les traduire quand il le faut. Finalement, il devrait consulter des documents de la spécialité.

## Compétences

1. Présenter, se présenter, prendre la parole.
2. Comprendre et produire des consignes.
3. Consulter des documents de la spécialité.

Cours 1 : Présenter, se présenter, prendre la parole

(25 périodes)

## Objectifs

Au terme de ce cours, l’apprenant devrait être capable de :

– Prendre contact.

– Etablir un échange de base.

– Soutenir une conversation.

– Prendre congé.

Chapitre 1  
Prise de contact et echange de base

### Objectifs

– Saluer.

– Se présenter.

– Etablir un échange de base.

### Contenu

1.1.1 Destinataire : pronoms sujets et toniques, choix de la personne (tutoiement/ vouvoiement).

1.1.2 Lexique de la salutation adapté à la personne et à la situation.

1.1.3 Formules de prise de contact.

1.1.4 Structures interrogatives à l’oral.

1.1.5 Expressions ou structures d’interrogation (s’il vous plaît, pardon, excusez-moi…).

1.1.6 Conditionnel de politesse.

1.1.7 Présentatifs (c’est un, il est…).

Chapitre 2  
Conversation

### Objectifs

– Entamer et soutenir une conversation.

– Echanger des points de vue (des opinions).

### Contenu

1.2.1 Structures syntaxiques du discours direct.

1.2.2 Intonation.

1.2.3 Lexique de l’exemple, de la comparaison (tel, ainsi que, comme…).

1.2.4 Expressions d’ouverture, de fermeture et de changement d’orientation.

1.2.5 Pronoms toniques.

1.2.6 Expressions ou adverbes ou interjections de réflexion (bon, c’est-à-dire, est…).

1.2.7 Formules de demande d’explicitation (je n’ai pas compris, c’est-à-dire ? …).

1.2.8 Lexique de l’accord / du désaccord.

Chapitre 3  
prise de congé

### Objectifs

– Enoncer des hypothèses.

– Prendre congé.

### Contenu

1.3.1 Lexique de l’énonciation (dire, rappeler, aborder…).

1.3.2 Lexique de l’appréciation (nul, médiocre, excellent) et du remerciement (merci, je vous en prie…).

1.3.3 Eléments d’information socioculturels (appellation, formules de politesse, tutoiement, vouvoiement…).

1.3.4 Lexiques de probabilité (adverbes d’affirmation, de négation, de doute: sans doute, certainement, peut-être, on ne sait jamais…).

1.3.5 Lexique et gestuelle de la prise de congé.

1.3.6 Les outils de l’hypothèse

1.3.6.1 Modes et temps (subjectif, conditionnel, imparfait)

1.3.6.2 Conjonctions (si, au cas où…)

cours 2 : Comprendre et produire des consignes

(20 périodes)

## Objectifs

Au terme de ce cours, l’apprenant devrait être capable de :

– Comprendre l’objectif d’une consigne complexe.

– Expliciter une consigne.

– Reformuler des consignes, produire des consignes à partir d’une tâche concrète.

– Traduire un mode d’emploi, une tâche à accomplir.

Chapitre 1  
Etude de consignes

### Objectif

– Repérer les constituants d’une consigne complexe.

### Contenu

2.1.1 Intonation et degré d’injonction (conseil, demande, ordre).

2.1.2 Marques des structures interrogatives à l’oral et à l’écrit (est-ce que…).

2.1.2.1 Structures interrogatives à l’oral et à l’écrit.

2.1.2.2 Interrogation directe.

2.1.3 Adverbes de modalisation (jamais, rarement, parfois, surtout, toujours, sûrement, certainement, sans doute…)

2.1.4 Lexique des tâches professionnelles.

Chapitre 2  
Production et traduction de consigne

### Objectifs

– Produire des consignes.

– Traduire des consignes.

### Contenu

2.2.1 Modes et temps verbaux (infinitif… impératif… futur de l’indicatif…).

2.2.2 Structures syntaxiques nominales, infinitives, verbales.

2.2.3 Choix des personnes de l’énonciation.

2.2.4 Formes verbales impersonnelles : forme, pronominale de sens passif, proposition participiale (passé et présent).

2.2.5 Verbes de modalité (pouvoir, savoir, devoir…).

2.2.5.1 Utiliser les notions du chapitre 1 pour produire des consignes.

2.2.5.2 Thème et version de textes concernant la spécialisation.

Cours 3 : Consulter des documents de la spécialité

(15 périodes)

## Objectifs

Au terme de ce cours, l’apprenant devrait être capable de :

– Lire en faisant la relation entre le texte et l’illustration.

– Comprendre et utiliser les termes techniques.

– Faire une recherche ciblée d’information.

Chapitre 1  
Lecture et compréhension d’un document

### Objectifs

– Associer texte et illustration.

– Utiliser les termes techniques.

### Contenu

3.1.1 Mise en relief ou en schéma (espaces, tirets, retraits de ligne, graphismes et sigles).

3.1.2 Structures nominale, infinitive, impérative.

Chapitre 2   
Recherche ciblée d’information

### Objectif

– Faire une recherche ciblée d’information.

### Contenu

3.2.1 Impersonnalisation de l’énonciation (« *il* » et « *on* » impersonnels).

3.2.2 Forme pronominale.

3.2.3 Les modalités, idées de pouvoir et de devoir.

3.2.4 L’expression de l’interdiction : forme négative, adjectifs (déconseillé, défendu, dangereux…).

3.2.5 La condition avec « si ».

# 1ère LANGUE ETRANGERE : Anglais (60 Périodes)

## JOB DESCRIPTION

At the end of this course, learners should be able to receive clients, talk to them, handle administrative and professional correspondence, they will learn also how to make simple and common contacts with people, clients, suppliers etc, they will know how to consult technical documents related to their field. After that, they’ll be able to negotiate and sell, as much as to write memos, minutes, and reports and to synthesize.

## COMPETENCES

1. Receive the client.
2. Talk to the client.
3. Administrative and professional correspondence.
4. Simple and common external contacts.
5. Consult technical documents.
6. Negotiate and sell.
7. Write a memorandum, minutes, reports and synthesize.

UNIT 1 : RECEIVE THE CLIENT

(8 periods)

## OBJECTIVES

– By the end of unit learners will be able to determine the attitude, mood and intention, receive people and take modes of their command.

LESSON 1   
DETERMINE THE ATTITUDE, MOOD AND INTENTION

### Objective

– Learners will be able to determine the attitude, mood and intention.

### Contents

1.1.1 Intonation.

1.1.2 Terms related to hum our (mood).

LESSON 2  
RECEIVE PEOPLE

### Objective

– Learners will be able to know how to receive people.

### Contents

1.2.1 Interjections.

1.2.2 Gestures.

1.2.3 Use of language (formal, informal, stung familiar).

1.2.4 Terms of satisfaction and joy.

1.2.5 Greetings.

LESSON 3   
TAKE NOTES OF CLIENT’S COMMANDS

### Objective

– Learners will be able to take notes of client’s commands.

### Contents

1.3.1 Areas (restaurant, hotel,…).

1.3.2 Lexical terms of service (reservation, transportation, assurance…).

1.3.3 Lexical terms of formalities (visas, registration).

UNIT 2 : TALKING TO THE CLIENT

(12 periods)

## OBJECTIVE

– Learners will know how to take notes of complaints, ask for precision, give excuses, and keep people on hold. Then, they’ll be able to suggest, give advice, assure, and express their objective and argumentate.

LESSON 1  
TAKE NOTES OF A COMPLAINT AND ASK FOR PRECISION

### Objective

– Learners will acquire the skills of taking notes and asking for precision.

### Contents

2.1.1 Lexical terms related to formalities and services.

2.1.2 Questions form (formal – informal).

2.1.3 Taking notes techniques.

LESSON 2  
GIVE EXCUSES AND KEEP PEOPLE ON HOLD

### Objective

– Learners will be able to present their excuses and ask people to wait, and stay on hold.

### Contents

2.2.1Conditionals.

2.2.2 Future/continuous.

2.2.3 Terms of concession, polite refusal and excuses.

2.2.4 Time expressions.

2.2.5 Chronological markers.

LESSON 3   
SUGGEST, GIVE ADVICE, ASSURE, GIVE ON OBJECTIVE AND ARGUMENTATE

### Objective

– By the end of this lesson, learners will have acquired many skills that help them to communicate orally with clients, such as suggesting, giving advice, assuring, expressing an objective and argumentate.

### Contents

2.3.1 Same as lessons 1 and 2.

2.3.2 Alternatives (either, or, neither, nor…).

2.3.3 Assurance terms of guarantee (I assure, I bet…).

2.3.4 Markers (so that, in order to, for…).

UNIT 3 : ADMINISTRATIVE AND PROFESSIONAL CORRESPONDENCE

(10 periods)

## OBJECTIVES

– Learners will be able to write a C.V, write a letter of motivation, and prepare themselves for the job interview and practice professional correspondence.

Lesson 1   
write a C.V

### Objective

– Learners will be able to write a C.V.

### Content

3.1.1 Structure of a C.V.

LESSON 2   
WRITE A LETTER OF MOTIVATION

### Objective

– Learners will be able to write a letter of motivation.

### Content

3.2.1 Structure of a motivation letter.

LESSON 3  
PREPARING ONESELF FOR THE JOB INTERVIEW

### Objective

– Learners will be able to prepare themselves for the job interview.

### Content

3.3.1 Terms and expressions related to politeness.

LESSON 4   
PROFESSIONAL CORRESPONDENCES

### Objective

– Learners will be able to practice professional correspondence.

### Content

3.4.1 Verbs expressing intention (intend, decide…).

UNIT 4 : SIMPLE AND COMMON EXTERNAL CONTACTS

(7 periods)

## OBJECTIVE

– Learners will be able to receive, give them information, take notes, apologize, put on hold and communicate with them over the telephone.

LESSON 1   
RECEIVE PEOPLE AND TAKE NOTES OF THEIR REQUESTS

### Objective

– Learner will be able to receive people, give then information, take notes of their orders and complaints and apologize to them.

### Contents

4.1.1 Lexical terms related to the mood.

4.1.2 Familiar, formal and informal language.

4.1.3 Greetings.

4.1.4 Simple future/going to.

4.1.5 Conditionals.

4.1.6 polite refusal.

4.1.7 Apologize.

LESSON 2   
TELEPHONE COMMUNICATION

### Objective

– Learners will acquire the telephone communication skills, and learn how to put on hold and apologize.

### Contents

4.2.1 same as lesson 1.

4.2.2 Time expressions.

4.2.3 Phone communications techniques.

4.2.4 Special vocabulary and expressions related to phone conversations.

UNIT 5 : CONSULT TECHNICAL DOCUMENTS

(8 periods)

## OBJECTIVE

– By the end of this unit, learners will be able to consult catalogues and index cards.

LESSON 1   
SELECT THE FIELD OF STUDY

### Objective

– The purpose of this lesson is to let learners identify the field of their study and choose documents associated with their scope.

### Contents

5.1.1 Terminology used in different field of study.

5.1.2 Formation of scientific words (prefixes, root word, suffixes,..).

5.1.3 Hyponyms, hypernonyms.

5.1.4 Aberrations, pronunciation, compound nouns.

5.1.5 Prepositions and adverbs of place (between, among, under below).

LESSON 2   
COMBINE WORDS OF THE SAME FAMILY

### Objective

– The purpose of this lesson is to help learners to use words of the same group together.

### Contents

5.2.1 Synonyms, antonyms.

5.2.2 Adverb formation (hard, fast, well, hardly).

5.2.3 Writing situation (author, source, theme, date, potential readers).

5.2.4 Present participles.

5.2.5 Determiners and quantifiers.

LESSON 3   
Global reading, selective reading and analytic reading

### Objective

– In the end of this lesson, learners will be able to distinguish between different kinds of reading (global, selective and analytic reading).

### Contents

5.3.1 Negation.

5.3.2 Homonyms and genres.

5.3.3 Structure of a book (content, index and glossary).

5.3.4 Bibliography.

UNIT 6 : NEGOTIATE CUSTOMERS CLIENTS SUPPLIERS AND TO SELL THEM

(6 periods)

## OBJECTIVE

– By the end of this unit, learners will be able to negotiate their clients; customers or suppliers in order to persuade them buy their products.

LESSON 1   
INCREASE THE VALUE OF OWNERS ENTERPRISE AND OF THE INTERLOCUTOR

### Objective

– By the end of this unit, learners will be able to confer with their customers to reach an agreement.

### Content

6.1.1 Comparative adjectives.

6.1.2 Comparative adverbs.

6.1.3 Conjunctions.

6.1.4 Markers of concession (you’re right).

6.1.5 Markers of restriction (despite, in spite of).

LESSON 2   
UNDERSTAND AND ANALYZE AN ARGUMENT AND DEVELOP IT

### Objective

– In the end of this lesson, the learners will be able to understand, analyze and debate a discussion to be able to persuade.

### Contents

6.2.1 Words expressing contrast (adverbs of contrast: even though, though).

6.2.2 Markers of numeration (firstly, secondly).

6.2.3 Conditionals (adverbs clauses of condition: provided, only if, whether or not).

LESSON 3   
OBJECT AND ANSWER BY GIVING COUNTER PREPOSITIONS

### Objective

– In the end of this lesson, the learners will be able to reject the others suggestions and give suggestions from his own.

### Contents

6.3.1 same as lessons 1 and 2.

6.3.2 Expressions used as a result of negotiations (ok. All right, it’s a deal etc…).

LESSON 4   
MARK THE DEAL AND CONCLUDE THE DEAL

### Objective

– By the end of this lesson, the learners will be able to reach an agreement with his/her customer and make a deal with.

### Content

6.4.1 same as lessons 1, 2 and 3.

UNIT 7 : WRITING MEMORANDUM, MINUTES, REPORTS AND SYNTHESIZING

(9 periods)

## OBJECTIVE

– Learners will know to take notes of important information, organize, reproduce and analyze them, in order to find the connection between different types of information. Then, they will learn how to form a detailed outline, in order to re-write the information.

LESSON 1   
TAKE NOTES, ORGANIZE, REPRODUCE INFORMATION

### Objective

– Learners will be able to take notes of the most important information, in order to organize them and reproduce them.

### Contents

7.1.1 Abbreviations.

7.1.2 Logical and chronological orders.

7.1.3 cohesive markers.

7.1.4 Punctuation.

7.1.5 Redundant, complementary and contradictory information.

LESSON 2   
ANALYZE INFORMATION AND FIND THE CONNECTION BETWEEN DIFFERENT TYPES OF INFORMATION

### Objective

– By the end of this lesson, the learners will be able to analyze given information in order to find the link between them.

### Contents

7.2.1 same as lesson 1.

7.2.2 Transition words and expressions.

7.2.3 Understanding vocabulary in the context and from the root words.

LESSON 3   
DETAIL OUTLINE AN REWRITING INFORMATION

### Objective

– Learners will acquire the outlining skills and techniques, in order to prepare the document that they’ll rewrite in a complete and coherent way.

### Contents

7.3.1 same as lessons 1 and 2.

7.3.2 Sentence structure.

7.3.3 Techniques of a paragraph.

# 2ème Langue Etrangere : Anglais (60 Periods)

## JOB DESCRIPTION

At the end of this course, learners should be able to receive clients, talk to them, handle administrative and professional correspondence, they will learn also how to make simple and common contacts with people, clients, suppliers etc, they will know how to consult technical documents related to their field. After that, they’ll be able to negotiate and sell, as much as to write memos, minutes, reports and to synthesize.

## COMPETENCES

1. Receive the client.
2. Talk to the client.
3. Administrative and professional correspondence.
4. Simple and common external contacts.
5. Consult technical documents.
6. Negotiate and sell.
7. Write a memorandum, minutes, reports and synthesize.

UNIT 1 : RECEIVE THE CLIENT

(20 periods)

## OBJECTIVE

– By the end of unit learners will be able to determine the attitude, mood and intention, receive people and take modes of their command.

LESSON 1   
DETERMINE THE ATTITUDE, MOOD AND INTENTION

### Objective

– Learners will be able to determine the attitude, mood and intention.

### Contents

1.1.1 Intonation.

1.1.2 Terms related to hum our (mood).

LESSON 2  
RECEIVE PEOPLE

### Objective

– Learners will be able to know how to receive people.

### Contents

1.2.1 Interjections.

1.2.2 Gestures.

1.2.3 Use of language (formal, informal, stung familiar).

1.2.4 Terms of satisfaction and joy.

1.2.5 Greetings.

LESSON 3   
TAKE NOTES OF CLIENT’S COMMANDS

### Objective

– Learners will be able to take notes of client’s commands.

### Contents

1.3.1 Areas (restaurant, hotel,…).

1.3.2 Lexical terms of service (reservation, transportation, assurance…).

1.3.3 Lexical terms of formalities (visas, registration).

UNIT 2 : TALKING TO THE CLIENT

(20 periods)

## OBJECTIVE

– Learners will know how to take notes of complaints, ask for precision, give excuses, and keep people on hold. Then, they’ll be able to suggest, give advice, assure, express their objective, and argumentate.

LESSON 1  
TAKE NOTES OF A COMPLAINT AND ASK FOR PRECISION

### Objective

– Learners will acquire the skills of taking notes and asking for precision.

### Contents

2.1.1 Lexical terms related to formalities and services.

2.1.2 Questions form (formal – informal).

2.1.3 Taking notes techniques.

LESSON 2  
GIVE EXCUSES AND KEEP PEOPLE ON HOLD

### Objective

– Learners will be able to present their excuses and ask people to wait, and stay on hold.

### Contents

2.2.1Conditionals.

2.2.2 Future/continuous.

2.2.3 Terms of concession, polite refusal and excuses.

2.2.4 Time expressions.

2.2.5 Chronological markers.

LESSON 3   
SUGGEST, GIVE ADVICE, ASSURE, GIVE ON OBJECTIVE AND ARGUMENTATE

### Objective

– By the end of this lesson, learners will have acquired many skills that help them to communicate orally with clients, such as suggesting, giving advice, assuring, expressing an objective and argumentate.

### Contents

2.3.1 same as lessons 1 and 2.

2.3.2 Alternatives (either, or, neither, nor…).

2.3.3 Assurance terms of guarantee (I assure, I bet…).

2.3.4 Markers (so that, in order to, for…).

UNIT 3 : ADMINISTRATIVE AND PROFESSIONAL CORRESPONDENCE

(20 periods)

## OBJECTIVE

– Learners will be able to write a C.V, write a letter of motivation, prepare themselves for the job interview and practice professional correspondence.

Lesson 1   
write a C.V

### Objective

– Learners will be able to write a C.V.

### Content

3.1.1 Structure of a C.V.

LESSON 2   
WRITE A LETTER OF MOTIVATION

### Objective

– Learners will be able to write a letter of motivation.

### Content

3.2.1 Structure of a motivation letter.

LESSON 3  
PREPARING ONESELF FOR THE JOB INTERVIEW

### Objective

– Learners will be able to prepare themselves for the job interview.

### Content

3.3.1 Terms and expressions related to politeness.

LESSON 4   
PROFESSIONAL CORRESPONDENCES

### Objective

– Learners will be able to practice professional correspondence.

### Content

3.4.1 Verbs expressing intention (intend, decide…).

# Mathématiques generales (60 periodes)

## Objectifs généraux

L’enseignement de mathématiques doit :

– Fournir aux étudiants les outils mathématiques nécessaires à l’ensemble des disciplines techniques.

– Développer des capacités de raisonnement méthodique et de synthèse.

– Développer la capacité de construction des modèles mathématiques relatifs à des cas pratiques.

– Fournir aux étudiants une formation permettant le traitement des données et des résultats expérimentaux.

## Contenu

**Partie Alg*èbre***

***Chapitre 1 : Logiques***

1.1 Définitions

1.2 Connecteurs

1.3 Négation

1.4 Conjonction

1.5 Disjonction (inclusive)

1.6 Implication ou conditionnel

1.7 Equivalence ou biconditionnel

1.8 Propriétés

1.9 Quelques types de raisonnement

***Chapitre 2 : Théorie des ensembles***

2.1 Définitions

2.2 Quantificateurs

2.3 Inclusion et égalité

2.4 Ensemble des parties d'un ensemble

2.5 Intersection et réunion

2.6 Complémentaire

2.7 Différences

2.8 Partition d'un ensemble

2.9 Produit cartésien

2.10 Ensembles finis – infinis

2.11 Principaux ensembles de nombres

***Chapitre 3 : Matrices***

3.1 Définitions

3.2 Matrices particulières

3.3 Opérations sur les matrices

3.4 Propriétés

3.5 Transposée d'une matrice

3.6 Matrices symétriques et antisymétriques

3.7 Matrices inversibles

***Chapitre 4 : Déterminants***

4.1 Définition

4.2 Propriétés des déterminants

4.3 Développement d'un déterminant d'ordre n à l'aide des cofacteurs

4.4 Applications

***Chapitre 5 : Systèmes linéaires***

5.1 Définitions

5.2 Interprétation matricielle

5.3 Systèmes particuliers

5.4 Résolution d'un système linéaire. Méthodes de résolution.

**Partie Analyse**

***Chapitre 6 :* Dérivées**

6.1 Dérivée en un point

6.2 Interprétation géométrique de la dérivée

6.3 Fonction dérivée

6.4 Dérivées usuelles et opérations sur les dérivées

6.5 Dérivée d'une fonction composée

6.6 Application des dérivées : Sens de variation d'une fonction dérivable

**Chapitre 7 : Intégrales**

7.1 - Primitives et intégrales indéfinies

7.1.1 Définition

7.1.2 Propriétés

7.1.3 Intégration par changement de variable 7.1.4 Primitives usuelles

7.1.5 Intégration par parties 7.1.6 Intégration d'une fraction rationnelle

7.2 - Intégrale définie d'une fonction continue sur un segment

7.2.1 Définitions

7.2.2 Propriétés

# DROIT (60 periodes)

|  |
| --- |
| 1 – DROIT COMMERCIAL |

Chapitre 1   
Introduction

1.1. La règle de droit.

1.2. La loi : Définition - Application de la loi dans l’espace et dans le temps.

1.3. Définition du droit commercial.

Chapitre 2   
Les actes de commerce

2.1. Actes de commerce énumérés par la loi.

2.2. Actes de commerce par analogie et par accessoire.

2.3. Actes mixtes.

Chapitre 3   
Les commerçants

3.1. Définition.

3.2. Conditions d’exercice du commerce: capacité, liberté du commerce et ses

limitations.

3.3. Obligations des commerçants.

Chapitre 4   
Le fonds de commerce

4.1. Nature juridique, éléments.

4.2. Opération sur le fonds de commerce: Vente, location, gérance.

Chapitre 5   
Les effets de commerce

5.1. La lettre de change.

5.1.1. Définition.

5.1.2. Condition de fonds et de forme.

5.1.3. Circulation: Acceptation, endossement, aval.

5.1.4. Provision.

5.2. Le billet à ordre.

5.2.1. Définition.

5.2.2. Conditions de fonds et de forme.

5.3. Le chèque.

5.3.1. Définition.

5.3.2. Règles de forme.

5.3.3. Provision.

5.3.4. Endossement.

5.3.5. Chèque barré et autres formalités.

Chapitre 6   
Les contrats commerciaux

6.1. Généralités.

6.1.1. Règles communes à tous les contrats en général.

6.1.2. Règles spéciales aux contrats commerciaux (Preuve, taux d’intérêts, mise en

demeure, délais de grâce, inexécution des obligations et prescription).

6.2. La vente commerciale.

6.2.1. Conditions générales (consentement, objet, prix).

6.2.2. Effets de la vente.

|  |
| --- |
| 2 – DROIT DES SOCIETES |

Chapitre 1  
Le contrat de société et ses éléments constitutifs

1.1. Définition du contrat de société.

1.2. Conditions générales.

1.3. Conditions spécifiques.

1.4. Distinction entre contrat commercial et contrat civil.

Chapitre 2   
La personnalité juridique des sociétés

2.1. La personne morale:

2.1.1. Définition – Naissance – Extinction - Caractéristiques.

2.1.2. Fonctionnement.

2.1.3. Nationalité.

2.2. La personne physique

2.2.1. Définition.

2.2.1. Existence - Terme.

2.3. Comparaison entre la personne physique et la personne morale.

2.4. Comparaison entre les Sociétés civiles et sociétés commerciales.

Chapitre 3   
Le patrimoine

3.1. Définition.

3.2. Interchangeabilité des éléments.

Chapitre 4   
Dissolution des sociétés

4.1. Inexistence et simulation.

4.2. Nullités - sociétés de fait.

4.3. Dissolution : liquidation et partage (causes, règles, conséquences).

4.4. Fusion et transformation.

Chapitre 5   
Classification des sociétés

Chapitre 6   
Sociétés de personne

6.1. Société en nom collectif (caractéristiques, gérance, dissolution).

6.2. Société en commandite simple (caractéristiques, gérance, dissolution).

6.3. Société en participation

Chapitre 7   
Sociétés des capitaux

7.1. Société anonyme (constitution, administration, assemblées, obligations–emprunt,

dissolution).

7.2. Société en commandite par actions ( constitution, fonctionnement, dissolution).

7.3. La société off-shore.

7.4. Le holding.

Chapitre 8

8.1. Société à responsabilités limitées (caractéristiques, constitution, fonctionnement,

dissolution).

|  |
| --- |
| 3 – DROIT SOCIAL |

## *Droit du travail*

Chapitre 1   
Introduction

1.1. Définition.

1.2. Objet du droit du travail (champ d’application).

Chapitre 2   
Le contrat individuel du travail

2.1. Définition.

2.2. Caractéristiques.

2.3. Champs d’application.

2.4. Formation.

2.5. Forme.

2.6. Preuve.

Chapitre 3   
La durée du travail et des congés

3.1. Principe fixant le maximum d’heures de travail par semaine.

3.2. Exception à ce principe.

3.3. Interdiction de travailler à certaines époques.

Chapitre 4   
Les obligations des contractants dans le contrat de travail

4.1. Obligation du salarié et de l’employeur.

4.2. Le salaire: Définition – Sortes - Montant – Accessoires - Les saisie-arrêt et Privilège du payement

des salaires en cas de faillite.

Chapitre 5   
Extinction du contrat de travail

5.1. Causes d’extinction générales à tous les contrats:

5.1.1 Décès du salarié.

5.1.2 La force majeure.

5.2. Causes d’extinction propres au contrat à durée déterminée.

5.2.1. Expiration au terme convenu.

5.2.2. Résiliation amiable.

5.2.3. Résiliation judiciaire.

5.3. Causes d’extinction propres au contrat à durée indéterminée.

5.3.1. Le préavis et le délai de congé (Définition, durée du délai de congé.

5.3.2. Dispense du préavis, situation des parties durant le délai de congé).

5.3.3. Indemnité de fin de service et dommages et intérêts.

Chapitre 6   
Le règlement intérieur

6.1. Définition - Contenu – Effets.

Chapitre 7   
Les juridictions du travail

7.1. Le conseil arbitral du travail :

7.1.1. Définition - Organisation - Compétence.

7.1.2. La procédure et les voies de recours.

Chapitre 8   
La grève

8.1. Définition.

8.2. Différentes formes de grève : La Grève légale et la grève illégale – Conditions.

8.3. Effets de la grève.

Chapitre 9   
Le contrôle de l’application du droit du travail

9.1. But et procédés.

9.2. Les contrôleurs de travail – Compétence et amendes.

Chapitre 10   
Hygiène et sécurité des travailleurs

10.1. Champs d’application - But.

10.2. Les organismes chargés de l’hygiène et de la sécurité (le contrôle administratif (ministère de la santé), le contrôle de la part du médecin de l’institution).

Chapitre 11   
Les conventions collectives du travail

11.1. Définition.

11.2. Condition de fond, condition de forme.

11.3. Champs d’application.

Chapitre 12   
Le règlement des litiges

(Conciliation et arbitrage)

Chapitre 13   
Les syndicats

13.1. Définition - Formation.

## *La sécurité sociale*

1.1. La Caisse Nationale de la Sécurité Sociale : Définition.

1.2. Les Prestations.

1.2.1. L’assurance maladie et de maternité.

1.2.2. L’assurance des accidents de travail et des maladies professionnelles.

1.2.3. Les prestations familiales et éducatives (Les allocations familiales).

1.2.4. L’indemnité de fin de service (Totale, réduite et supplémentaire).

# COMPTABILITE GENERALE (160 periodes)

## objectifs

Au terme de cette matière, l’élève sera capable de :

– Définir la comptabilité;

– Maîtriser l’aspect comptable de l’entreprise;

– Interpréter les normes de présentation internationale;

– Distinguer l’origine et l’aspect systématique des informations comptables;

– Préparer les différents rapports de gestion;

– Présenter les postes des états financiers.

## Contenu

Chapitre 1   
Le rôle et la fonction de la comptabilité

1.1 Son origine et son évolution.

1.2 Ses réponses aux besoins d’information et de contrôle dans l’entreprise.

1.3 Ses réponses aux besoins d’information et de contrôle de l’environnement de l’entreprise.

Chapitre 2   
Les principes de la comptabilité

2.1.1 Les comptes.

2.1.2 Le journal et la balance.

2.1.3 Le bilan et le compte de résultat.

2.1.4 Les liaisons entre comptes.

2.1.5 Le plan des comptes.

2.2.1 Relevé indicatif des savoir et des savoir-faire

2.2.1.1 identifier et analyser les flux.

2.2.1.2 saisir les flux dans les comptes.

2.2.1.3 contrôler le principe de la partie double par la balance.

2.2.1.4 présenter schématiquement un bilan et un compte résultat.

2.2.1.5 classer les comptes d’actif et de passif; de charges et de produits.

Chapitre 3   
Le droit comptable

3.1.1 Les principales sources du droit comptable : directives, lois, décrets arrêtés (plan comptable libanais).

3.1.2 Les différents principes comptables : prudence, régularité, sincérité, image fidèle, continuité,...

3.1.3 La preuve en comptabilité (pièces justificatives, livres comptables, procédures informatisées).

3.1.4 Les normes comptables internationales (sans exercices d’application).

3.2.1 Relevé indicatif des savoir et des savoir-faire

3.2.1.1 apprécier si un enregistrement respecte les principes de la comptabilité.

3.2.1.2 apprécier si l’organisation comptable respecte les conditions de forme (y compris par rapport aux obligations d’ordre fiscal).

Chapitre 4  
Les opérations réalisées au cours de l’exercice comptable

4.1 Etude approfondie des opérations relatives aux :

4.1.1 achats et autres charges.

4.1.2 ventes et autres produits.

4.1.3 créances et dettes (dont emballages et effets de commerce).

4.1.4 travaux de paie (limiter aux cas courants).

4.1.5 créations d’immobilisations; acquisitions.

4.1.6 crédit-bail.

4.1.7 emprunts et prêts.

4.1.8 compte de l’exploitant individuel.

4.1.9 opérations en monnaie étrangères.

4.1.10 subventions.

4.1.11 correction des erreurs.

4.1.12 système centralisateur.

4.2 Relevé indicatif des savoir et des savoir-faire.

4.2.1 analyser, enregistrer et contrôler les opérations liées à l’exploitation, à l’investissement et au financement.

4.2.2 établir les principaux documents fiscaux liés à ces opérations : déclarations mensuelles ou trimestrielles, déclarations annuelles, déclarations nominatives des salaires.

Chapitre 5  
Les opérations de fin d’exercice

5.1.1 Le rôle et l’intérêt de l’inventaire.

5.1.2 L’inventaire extra-comptable et les variations de stocks.

5.1.3 Les amortissements.

5.1.4 Les provisions.

5.1.5 Les cessions d’immobilisations et de titres.

5.1.6 L’ajustement des comptes.

5.1.7 L’ajustement des dettes et des créances en monnaie étrangère.

5.1.8 Contrôle des comptes de tiers et de trésorerie.

5.1.9 La balance.

5.1.10 La clôture et la réouverture des comptes.

5.2.1 Relevé indicatif des savoir et des savoir-faire

5.2.1.1 analyser, enregistrer et contrôler les opérations de fin d’exercice comptable.

5.2.1.2 établir un tableau et un plan d’amortissement.

5.2.1.3 comparer l’amortissement économique et l’amortissement fiscalement déductible.

5.2.1.4 identifier les situations nécessitant la constitution de provisions.

5.2.1.5 procéder aux ajustements nécessaires.

5.2.1.6 enregistrer les opérations en fonction de l’organisation comptable adoptée par l’entreprise.

5.2.1.7 justifier un solde.

5.2.1.8 établir des états de rapprochement (réconciliation).

5.2.1.9 lettre un compte.

5.2.1.10 contrôler les comptes.

5.2.1.11 apprécier si l’inventaire respecte les principes comptables et les conditions de forme.

5.2.1.12 établir et contrôler la balance après régularisations.

Chapitre 6   
Les documents de synthèse

6.1.1 Le compte de résultat de l’exercice.

6.1.2 Le bilan.

6.1.3 L’annexe.

6.2.1 Relevé indicatif des savoir et des savoir-faire

6.2.1.1 établir les documents de synthèse.

6.2.1.2 établir les tableaux de l’annexe.

## Commentaires

L’enregistrement de comptabilité générale dispensé doit évidemment être en conformité avec le plan comptable Général et respecter ses éventuelles évolutions.

Les enregistrements étudiés prennent en compte systématiquement les aspects fiscaux et sociaux en coordination avec le cours de droit appliqué.

L’étude des problèmes liés à la paye implique l’étude corrélative des notions de droit social correspondantes.

En liaison avec les travaux de synthèse, des applications pratiques sur documents et à partir de documents, sont à proposer y compris en utilisant les outils informatiques. C’est aussi l’occasion de mettre en œuvre un plan comptable d’entreprise (respect d’une balance par exemple) et d’attirer l’attention sur l’existence des plans professionnels. Dans le même ordre d’idée, il faut avoir le souci de tenir compte des aspects organisationnels de la comptabilité.

# PRINCIPES D’ADMINISTRATION (60 periodes)

## Objectifs

Au terme de cette matière, l’élève sera capable de :

– Connaître les principaux principes et processus qui régissent l’articulation, le développement et la croissance de l’entreprise.

– Développer un vocabulaire et un système de références permettant d’intégrer plus facilement les autres notions qui lui seront enseignées durant le programme.

## Contenu

Chapitre 1   
a) Présentation du plan de cours  
b) Le manager, ses fonctions et son environnement

1.1 Les fonctions du gestionnaire.

1.2 L’environnement culturel.

1.3 L’environnement immédiat.

Chapitre 2   
L’évolution du management

2.1 L’histoire.

2.2 Les écoles.

2.3 Le management aujourd’hui.

Chapitre 3   
La culture de l’entreprise

3.1 Qu’est-ce que la culture ?

3.2 Influence de la culture d’entreprise.

3.3 Influences externes et internes sur la culture d’entreprise.

3.4 La gestion de la culture.

3.4.1 Cas N° 1.

Chapitre 4   
La prise de décision dans l’entreprise

4.1 Les concepts.

4.2 La prise de décision rationnelle.

4.3 L’élément intuitif de la prise de décision.

4.4 Qui décide ?

Chapitre 5   
La planification

5.1 Nature et importance.

5.2 Les objectifs.

5.3 Les stratégies.

Chapitre 6   
La planification

6.1 Les plans opérationnels.

6.2 Certains outils et méthodes.

6.3 Mode d’implantation du plan.

6.3.1 Cas N° 2.

Chapitre 7   
L’organisation

7.1 Le processus.

7.2 La structure organisationnelle.

7.3 Départementalisation, autorité et pouvoir.

7.4 La décentralisation.

7.5 La description des tâches.

7.6 Quelques principes.

Chapitre 8   
La direction

8.1 L’inventaire et la planification des ressources humaines.

8.2 Le recrutement et la sélection des ressources humaines.

8.3 L’évaluation des ressources humaines.

8.4 Le perfectionnement des ressources humaines.

Chapitre 9   
La motivation

9.1 L’individu.

9.2 Le groupe.

9.3 L’organisation.

9.3.1 Cas N° 3.

Chapitre 10   
Le contrôle

10.1 Les éléments.

10.2 Quoi mesurer ?

10.3 Comment mesurer ?

10.4 Quand mesurer ?

10.5 Qui mesurer ?

Chapitre 11   
La progression par le changement

11.1 Relations entre le changement et la planification.

11.2 Relations entre la planification et le contrôle.

11.3 Relations entre le contrôle et le comportement.

11.4 Relations entre le comportement et le changement.

Chapitre 12  
Perspectives et tendances en management

12.1 Les bouleversements.

12.2 La nouvelle organisation.

12.3 Le nouvel employé.

12.3.1 Cas N° 4.

# FONDEMENTS ECONOMIQUES (60 periodes)

## Objectifs

Au terme de cette matière, l’élève sera capable de :

– Comprendre les politiques fiscales et monétaires aussi bien dans une économie fermée qu’ouverte. Les questions d’actualité sont de rigueur.

– Acquérir les notions de base de l’analyse macro-économique.

## Contenu

Chapitre 1   
 Introduction

1.1 Définitions, champs de portée et méthodologie.

1.2 Le capitalisme et le système des prix relatifs. Le coût d’opportunité. Les rendements à l’échelle. Le principe de l’avantage relatif. Le court et le long terme. L’analyse marginale.

Chapitre 2   
Exposition des principes fondamentaux de l’offre et de la demande

2.1 Analyse de la demande et de l’offre : facteurs déterminants. L’équilibre entre l’offre et la demande. Mouvements et déplacements. Le concept de l’élasticité. Introduction à l’offre et la demande agrégée. Théorie de l’offre.

Chapitre 3   
Exposition et évaluation du revenu, des dépenses et de l’épargne

3.1 Les comptes nationaux des revenus et de dépenses. Les méthodes d’évaluation. Les conditions d’équilibre. Le financement des investissements. Les fluctuations économiques.

3.2 Les coûts du chômage, les types de chômage. Le plein-emploi. Les coûts de l’inflation. Les mesures de l’inflation. La productivité: principales sources.

Chapitre 4   
Evaluation du revenu d’équilibre et des conditions d’équilibre à deux secteurs

Le rôle de l’épargne et de l’investissement.

4.1 L’équilibre par la demande. Le plein emploi. Le principe multiplicateur. Le principe de l’accélérateur. L’instabilité des investissements et du revenu. Les chocs internes et externes.

Chapitre 5   
Evaluation des politiques fiscales. Structures des recettes et des dépenses

Evaluation de la théorie de l’offre.

5.1 Les politiques fiscales expansionnistes et contractionnaires et leurs implications économiques. Evaluation des multiplicateurs des dépenses, de l’impôt et d’un budget équilibré.

5.2 Les conditions d’équilibre à trois secteurs. La dette : problèmes et conséquences.

Chapitre 6   
Evaluation du revenu d’équilibre sur le marché réel

6.1 Détermination de la fonction IS. Les conditions d’équilibre à trois secteurs.

Chapitre 7   
 Evaluation de la monnaie, du système bancaire et de la Banque du Liban

7.1 La monnaie : définitions. La création (destruction) de monnaie, le taux d’escompte. Les réserves légales. Les opérations open market. “ *Les objectifs* “ de la Banque du Liban. La monnaie, les taux d’intérêt et le revenu.

Chapitre 8   
Evaluation des principales théories de la demande de monnaie : version classique, néoclassique et version keynésienne.

8.1 La version de Cambridge. La version des monétaristes : la théorie quantitative des prix. La version keynésienne et la demande de monnaie spéculative. La structure du taux d’intérêt.

Chapitre 9

Evaluation de l’équilibre néoclassique

9.1 L’équilibre sur le marché réel.

9.2 L’équilibre sur le marché monétaire.

9.3 L’équilibre sur le marché du travail.

9.4 L’équilibre simultané.

La demande agrégée, le taux d’intérêt et le revenu : la fonction IS. La monnaie, les taux d’intérêt et le revenu : la fonction LM. L’équilibre simultané : IS - LM. Les politiques de stabilisation et le revenu du plein emploi.

Chapitre 10   
Evaluation de la balance de paiement et des taux de change

Les politiques de stabilisation.

10.1 La balance de paiements: principaux compte. Les taux de change fixes et flottants. Le système étalon-or. Le F.M.I. et l’étalon-or $. Le commerce international.

# MATHEMATIQUES FINANCIERES (60 periodes)

## Objectifs

Au terme de cette matière, l’étudiant devrait être capable de :

– calculer un intérêt simple, une valeur acquise,

– calculer un escompte, une valeur actuelle,

– tenir un compte courant à l’intérêt simple,

– calculer un intérêt composé, une valeur acquise, un escompte commercial.

## contenu

Les opérations financières à court terme

Chapitre 1  
Intérêts simples

1.1 Rappel sur les grandeurs proportionnelles.

1.2 Formules de l'intérêt simple.

1.3 Taux proportionnel par période.

1.4 Méthode des nombres et des diviseurs.

1.5 Intérêts précomptés. Intérêts post-comptés.

1.6 Taux effectif de placement ou d'emprunt.

1.7 Taux moyen de plusieurs placements.

1.8 Valeur acquise et valeur actuelle d'un capital.

1.9 Annuités de début de période par intérêts simples.

1.10 Annuités de fin de période par intérêts simples.

Chapitre 2   
L'escompte

2.1 Escompte commercial. Valeur actuelle ou présente.

2.2 Pratique de l'escompte : agios, bordereaux d'escompte.

2.3 Taux réel d'escompte. Taux de revient pour le négociateur.

2.4 Equivalence de capitaux payables à échéances différentes.

2.5 Echéance commune et échéance moyenne.

2.6 Applications à certains paiements à crédit.

Chapitre 3   
Comptes courants

3.1 Notion de compte courant et d'intérêts - Commissions et frais.

3.2 Comptes courants et d'intérêts à taux réciproques et constants.

3.3 Méthode Hambourgeoise.

3.4 Comptes courants et d'intérêts à taux non réciproques et variables.

Les opérations financières à long terme

Chapitre 4  
Intérêts composés

4.1 Définitions - Formules générales.

4.2 Calcul de l'intérêt par période.

4.3 Taux proportionnels - Taux équivalents.

4.4 Valeur actuelle à intérêts composés d'un capital.

4.5 Equivalence de capitaux à intérêts composés - Echéance commune et échéance moyenne.

4.6 Escompte commercial.

# Statistiques et Probabilités (60 periodes)

## Objectifs

Au terme de cette matière, l’étudiant sera capable de :

– Traiter, analyser et interpréter les statistiques des données

– Utiliser un micro-ordinateur dans le domaine des recherches statistiques

## Contenu

**Partie Statistiques**

Chapitre 1 : Série Statistique à une variable.

* 1. Vocabulaire statistique
  2. Représentation graphique

1.3Paramètres de position ou de tendance centrale

1.4 Paramètres de dispersion

Chapitre 2 : Série Statistique à deux variables.

2.1 Position du Problème

2.2 Représentation graphique : Nuage de points et Point moyen

2.3 La covariance entre deux variables

2.4 Ajustement linéaire : Méthode des moindres carrés

2.5 Coefficient de corrélation

**Partie Probabilités**

Chapitre 3 : Dénombrement

3.1 Principe de la somme et Principe du produit

3.2 Factorielle

3.3 Arrangements (arrangements avec répétition et sans répétition)

3.4 Permutations

3.4 Combinaisons

Chapitre 4 : Calcul des Probabilités

4.1 Langage de probabilités

4.2 Probabilités : Définitions et Axiomes

4.3 Equiprobabilité sur un univers fini ou probabilité uniforme

4.4 Probabilité conditionnelle

4.5 Probabilité Totale, Théorème de Bayes

Chapitre 5 : Variables Aléatoires Discrètes

5.1 Variables aléatoires : Généralités Variables aléatoires discrètes

5.2 Loi de probabilité ou fonction de distribution

5.3 Caractéristiques d'une variable aléatoire discrète finie

(Espérance, variance et écart-type)

Chapitre 6 : Lois discrètes usuelles :

Loi Binomiale – Loi de Poisson

6.1 Loi binomiale

6..2 Loi de Poisson

6.3 Approximation d'une loi binomiale par une loi de Poisson

Chapitre 7 : Loi Normale ou Loi de Laplace - Gauss

7.1 Loi normale centrée réduite

7.2 Loi normale de paramètre m et σ (où σ > 0)

7.3 Approximation d'une loi binomiale par une loi normale

***Architecture et Système Informatique 60 heures***

***Description de la matière***

Cette matière décrit le fonctionnement des ordinateurs en faisant la synthèse des éléments qui jouent un rôle important dans leurs structures matérielles et logicielle.

***Objectif de la matière***

Cette matière a pour objectifs de faire apprendre aux étudiants :

* Les principales architectures des ordinateurs.
* La technologie des unités d’ordinateur et des micros circuits d’E/S.
* Systèmes de numération et algèbre de Boole.
* Description et fonctionnement des logiciels.
* Généralités sur les systèmes d’exploitation.

***Pré-requis***

Initiation à l’informatique

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière les étudiants seront capables de :

* Identifier les composants internes et externes de l’ordinateur.
* Assister à l’assemblage des ordinateurs
* Comprendre la synchronisation entre les différents éléments de l’ordinateur.
* Comprendre le fonctionnement de base des systèmes d’exploitation.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> <Travaux pratiques> |
| Chapitre 1 : Architecture et structure de l’ordinateur (20 h)  1. Introduction  1.1 Intérêts de l’informatique.  1.2 Quelques définitions  1.2.1 L’information et ses représentations.  1.2.2 L’informatique.  1.2.3 L’ordinateur : schéma général.  2. Les éléments d’un ordinateur  2.1 L’unité centrale  2.1 Processeur : description, rôle, exemples de processeurs.  2.2 Horloge : rôle.  2.3 Mémoire centrale : types, rôle.  2.4 Mémoire cache.  2.5 Bus : types, rôle.  2.6 Les mémoires auxiliaires  2.6.1 Disque dur : description, principe de fonctionnement, avantages et inconvénients.  2.6.2 Disquette : description, principe de fonctionnement, lecteur, avantages et inconvénients.  2.6.3 Compact Disque (CD) : description, principe de fonctionnement, lecteur, avantages et inconvénients.  2.6.4 Dernières nouveautés.  2.7 Adaptateur d’entrée/sortie : types, rôle.  2.8 Les connexions (interfaçage : sériel, parallèle, USB, SCSI, …)  2.9 Les périphériques d’entrée  2.9.1 Clavier : groupement et fonctions des touches.  2.9.2 Souris : rôle et fonctionnement.  2.9.3 Lecteur optique : rôle et fonctionnement.  2.9.4 Scanner : rôle et fonctionnement.  2.9.5 Dernières nouveautés.  2.10 Les périphériques de sortie  2.10.1 Ecran : types et fonctionnement.  2.10.2 Imprimantes : types et fonctionnement.  2.10.3 Table traçante : rôle et fonctionnement.  2.10.4 Dernières nouveautés. |  |
| Chapitre 2: Systèmes de numération et algèbre de Boole (20 h)  1. Systèmes de numération  1.1 Représentation des nombres (entiers, réels à virgule fixe, réels à virgule flottante, négatifs).  1.2 Conversions.  1.3 Opérations arithmétiques binaires  1.3.1 Addition (exemple d’un circuit additionneur à octet)  1.3. 2 Soustraction (méthode de complément à 2)  1.3.3 Division (méthode des soustractions récursives)  1.3.4 Multiplication (méthode des décalages et additions)  1.4. Opérations arithmétiques octales et hexadécimales classiques (addition, soustraction,…..)  2. Algèbre de Boole  2.1 Fonctions booléennes de n variables  2.2 Forme canonique disjonctive  2.3 Fonctions et formules  2.4 Les portes logiques de base : NOT, OR, AND  2.5 Les portes logiques combinées : NOR, NAND, XOR, EQV (NOT-XOR)  2.6 Conversion de portes logiques : NOT, OR, AND en NAND  2.7 Le problème de la simplification.  2.7.1 Formules polynômiales  2.7.2 Méthode de Karnaugh  2.8 Conversion des fonctions logiques simplifiées en fonctions NAND  2.9 Exemples des circuits logiques combinatoires (additionneur, codeur, décodeur, multiplexeur, démultiplexeur)  2.10 Notion de circuits logiques séquentiels (bascules RS, JK). | Exercices   * Conversions dans les bases. * Opérations arithmétiques binaires, octales et hexadécimales. * Simplification des fonctions logiques * Construction des circuits logiques. |
| Chapitre 3: La chaine de production des logiciels (6 h)  1. Système d’exploitation.  2. Chargeur.  3. Traducteur.  3.1 Les différents types de traducteur: interpréteur, compilateur et assembleur.  3.2 Les phases de compilation   * + - 3.2.1 Analyse lexicale.     - 3.2.2 Analyse syntaxique.     - 3.2.3 Analyse sémantique.     - 3.2.4 Génération et optimisation des codes.   4. éditeur de liens. |  |
| Chapitre 4: Généralités sur les systèmes d’exploitation (14 h)   1. Le modèle en couches. 2. Le noyau. 3. Les ressources du système. 4. Caractéristiques des systèmes d’exploitation. 5. Fonctions réalisées par un système d’exploitation. 6. Système par lots, temps réel. 7. Le système d’interruption. 8. Système d’exploitation en monoprogrammation, multiprogrammation, temps partagé, multitraitement et multitâches. | Exercices   * Multiprogrammation concernant le calcul du temps d'exécution et d’attente des programmes. |

***Méthodes d’enseignement***

Cours magistral donné en classe et supporté par des diapositives (slides) Power Points pour exposer des figures et schémas représentatifs de la structure de l’ordinateur.

***Méthodes d’évaluation***

Contrôles et examens continus écrits durant l'année scolaire.

***Références bibliographiques***

**– Structured computer organization** / *Andrew S. Tanenbaum* / Fourth edition, 1999, International edition.

**– Architecture de l’ordinateur** / Andrew S. Tanenbaum / Quatrième édition, Traduction en français.

***Références web***

Voir le site web de ‘Andrew TANENBAUM’

***Bases de données 60 heures***

***Description de la matière***

Cette matière est une introduction générale sur les bases de données. En plus, elle couvre l’architecture générale et les caractéristiques des systèmes de gestion des bases de données. Les modèles relationnels sont aussi traités dans cette matière ainsi que leur conception et normalisation.

***Objectifs de la matière***

L’objectif de cette matière est d’initier les étudiants:

– Aux notions de base sur les bases de données relationnelles et leurs avantages.

– A la définition des paramètres de création d’une nouvelle base de données relationnelle.

– De créer, maintenir, et modifier une structure de base de données relationnelle avec tous ces éléments : tables, relations, attributs, …

– De définir, rajouter, et modifier un utilisateur de la base de données avec ses paramètres d’accès, mot de passe, niveaux d’autorisations, …

– D’établir toutes les mesures de protection nécessaires pour maintenir la sécurité et l’intégrité de la base de données.

– De construire, et utiliser en mode conversationnel ou intégrer dans les programmes d’applications des requêtes d’interrogation de données par l’utilisation des langages de manipulation et d’interrogation des données de type SQL.

– Appliquer les notions du traitement transactionnel, et savoir les intégrer dans les applications.

***Pré-requis***

Initiation à l’informatique

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

* Création d’une base de données.
* Manipulation à travers des requêtes SQL.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> |
| Chapitre 1 : Les systèmes de gestion de fichiers (10 h)  1. Le concept de fichier  2. Définition :  2.1 d’un champ  2.2 d’un article  2.3 d’un fichier  3. Introduction sur les différents types des structures de fichiers  3.1 Les fichiers séquentiels  3.2 Les fichiers directs  3.3 Les fichiers séquentiels indexés  4. L’accès aux données  5. Le facteur de blocage  6. Le format des articles  6.1 Articles de longueur fixe  6.2 Articles de longueur variable  6.3 Articles bloqués  7. Les opérations sur les fichiers  7.1 Au niveau du fichier  7.1.1 Créer, effacer  7.1.2 Copier, déplacer, sauvegarder  7.1.3 Trier, fusionner, éclater  7.2 Au niveau de l’article  7.2.1 Insérer, effacer  7.2.2 Lire, modifier | Exercices   * Facteur de blocage * Manipulation des fichiers |
| Chapitre 2: Les bases de données et les systèmes de gestion des bases de données (20 h)  1. Le concept de bases de données  2. Caractéristiques des bases de données  2.1 Indépendance des données  2.2 Contrôle de redondance des données  2.3 Cohérence de données  2.4 Partage de données  2.5 Contrôle d’accès simultané aux données  2.6 La sécurité des données  2.6.1 La gestion des utilisateurs et de leurs mots de passe  2.6.2 Contrôle d’accès et d’autorisation  2.6.3 Fonctions de sauvegarde et de restauration des données  2.7 Contrôle des contraintes d’intégrité  2.8 Meilleure productivité des utilisateurs et des programmeurs  3. Les systèmes de gestion des bases de données  4. Les composants d’un SGBD  4.1 Le dictionnaire de données  4.2 Les langages de données  4.2.1 DDL (Langage de définition de données)  4.2.2 DML (Langage de manipulation de données)  4.3 Les langages d’interrogation des bases de données  4.3.1 SQL (Langage de requêtes structurées)  4.3.2 QBE (Requêtes par exemple)  5. Les caractéristiques principales d’un SGBD  5.1 L’intégrité des données  5.2 La portabilité  5.3 La sécurité  6. L’administrateur de bases de données  7. Les vues de données  7.1 Le schéma de données  7.2 Le sous-schéma de données  8. Classification des bases de données  8.1 Les bases de données centralisées / distribuées  8.2 Les bases de données homogènes / hétérogènes  8.3 Les bases de données simples / multiples |  |
| Chapitre 3 : Le modèle relationnel de données (26 h)  1. Les concepts du modèle relationnel  2. Domaine, Attributs et Relations  2.1 Attributs  2.1.1 Attributs Composés / Atomique  2.1.2 Attributs Existants / Calculés  2.2 Ensemble de valeurs (Domaine) des Attributs  2.3 L’attribut clé d’une entité  2.4 Les relations  2.4.1 Définition  2.4.2 Le degré d’une Relation  2.4.3 Relation récursive  2.4.4 Les cardinalités  3. Les contraintes relationnelles  3.1 Contrainte d’intégrité référentielle  3.2 Contrainte de clé  3.3 Contrainte de domaine  4. Les opérations de base de l’algèbre relationnelle  4.1 La projection  4.2 La sélection  4.3 La jointure  4.4 L’union  4.5 La différence  4.6 L’intersection  4.7 Le produit cartésien  5. Conception de bases de données  5.1 Les dépendances fonctionnelles  5.2 Les trois premières formes normales (1FN, 2FN & 3FN)  5.3 Forme normale de Boyce Codd (4FN) | Exercices   * Conception de bases de données * Dépendance fonctionnelle * Algèbre relationnelle * Normalisation |
| Chapitre 4 : Le traitement transactionnel (4 h)  1. Définition d’une transaction  2. Gestion des transactions  3. Gestion des accès concurrents  4. Blocage d’accès « Data Locking »  5. Le verrou mortel “Deadlock »  6. Le déblocage du verrou mortel |  |

***Méthodes d’enseignement***

Cours magistral donné en classe.

***Méthodes d’évaluation***

Contrôles et examens continus écrits durant l'année scolaire.

***Références bibliographiques***

* **Fundamentals of Database Systems** / *Ramez Elmasri* / 3d Edition, Addison & Wesley.
* **Les bases de données, objet & relationnel** / *Georges Gardarin* / Deuxième tirage, Eyrolles.
* **Database Management Systems** / *Raghu Ramakrishman* / 2d Edition, Mc Graw-Hill, 1999.
* **The Essence of Databases** / *F. D. Rolland* / Prentice Hall, 1998.
* **Database Management Systems** / *Gerald Post* / Mc Graw-Hill, 1998.
* **An Introduction to Database Systems** / *C. J. Date* / 7th Edition, Addison & Wesley.
* **Database Design and Programming Access, SQL and Visual Basic** / *John Carter* / Mc Graw-Hill.

***Algorithme et structures de données (60 heures)***

***Description de la matière***

Cette matière est une initiation à l’algorithmique et les structures de données. Elle couvre les notions de base de la structure algorithmique ainsi que les structures séquentielles et itératives. Cette matière couvre aussi deux structures de données les tableaux et les fichiers séquentiels. Des Travaux pratiques en langage C seront associés à cette matière afin de faire apprendre aux étudiants la transformation des algorithmes en des programmes.

***Objectif de la matière***

L’objectif de cette matière est d’initier les étudiants à comprendre et résoudre la structure logique d’un algorithme sans tenir compte des langages de programmation. En plus, cette matière vise à familier les étudiants à manipuler des structures de données tels que les tableaux et les fichiers séquentiels.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière, l’étudiant sera capable de :

– Savoir décomposer un problème pour mieux le résoudre.

– Pouvoir passer d’un problème à sa solution algorithmique.

– Etablir un algorithme simple, juste, efficace et rapide.

– Savoir traduire un algorithme établi en un programme correct.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> |
| **Chapitre 1 : Introduction générale à l’algorithmique et à la programmation (6 h)**  1.1 Définition et concepts de base.  1.2 La notion de codage et d’instruction.  1.3 La notion de variable (objets mutables et affection de base).  1.4 De l’algorithme au programme (spécification, programme).  1.5 Les types de base.  1.6 Les opérateurs (logiques, arithmétiques, de relation, …).  1.7 Les expressions (logiques, arithmétiques, …).  1.8 Les paramètres.  1.9 Exemples et applications. | Exercices   * Déclaration des variables et affectation * Compatibilité des types |
| **Chapitre 2 : Structure de l’algorithme (18 h)**  2.1 Séquences.  2.2 Alternativité (si … alors … sinon)  2.3 Sélection et choix (cas)  2.4 Itérativité (tant que, pour, répéter, récursivité, …)  2.5 Exemples et exercices | Exercices   * Si-alors * Sélection * Boucles * Récursivité |
| **Chapitre 3 : Structures imbriquées (10 h)**  3.1 Alternatives imbriquées (si … alors … si … alors … sinon … sinon,).  3.2 Boucles imbriquées.  3.3 Structures complexes :  3.3.1 Décomposition.  3.3.2 Introduction et utilisation de : fonction et procédure  3.3.3 Itérativité et récursivité.  3.4 Exemples et exercices. | Exercices   * Structures imbriquées |
| **Chapitre 4 : Les tableaux (20 périodes)**  4.1 Tableaux à une dimension  4.1.1 Présentation en mémoire et vocabulaire.  4.1.2 Parcours et recherche.  4.1.3 Insertion et suppression.  4.1.4 Permutation et triage.  4.1.5 Exemples et exercices.  4.2 Tableaux à deux dimensions  4.2.1 Présentation en mémoire.  4.2.2 Parcours et recherche.  4.2.3 Insertion et suppression.  4.2.4 Transfert, permutation et triage.  4.2.5 Exemples et exercices. | Exercices   * Déclaration des tableaux à une dimension et deux dimensions * Recherche d’un élément dans le tableau * Permutation, triage * Insertion et décalage |
| **Chapitre 5 : Fichiers séquentiels (6 h)**  5.1 Notions de fichier et primitives d’accès.  5.2 Exercices traitant un seul fichier : manipulations, recherche, accès, tri, etc.  5.3 Exercices traitant plusieurs fichiers : copie, concaténation, éclatement, fusion, etc. |  |

***Méthodes d’enseignement***

Cours d’application

Vérification méthodique, pas à pas, de chacun des algorithmes étudiés en classe. Méthodes de découverte d’erreurs dans un algorithme.

***Méthodes d’évaluation***

Contrôles et examens.

Devoirs et des petits projets

***Références bibliographiques***

1. **Initiation à l’algorithmique et aux structures de données**, Tomes 1, 2 et 3 / *Jacques COURTIN et Irène KOWARSKI /* Dunod.
2. **Programmation**, cours et exercices / *Guy CHATY et Jean VICARD /* Ellipses, 1992.
3. **Raisonner pour programmer**, *A. GRAM /* Dunod.
4. **Algorithms + Data Structures = Programs**, *N. WIRTH /* Prentice-Hall.

***Algorithme et structures de données – TP (60 heures)***

***Description de la matière***

Cette matière est une initiation au langage de programmation C et elle contient une série des travaux pratiques traitant les algorithmes vus en cours.

***Objectif de la matière***

L’objectif de cette matière est d’initier les étudiants à un langage structuré tel que le C afin de pouvoir écrire des programmes avec la syntaxe de ce langage.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

* Ecrire une spécification formelle avec un algorithme et ensuite la traduire en un programme en langage C bien compilé et exécutable.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Travaux pratiques> |
| **Chapitre 1:Structure d’un programme en langage C (6 h)**  1.1 Structure générale d’un programme en C.  1.2 Fichiers Include.  1.3 Commentaires.  1.4 Type primitifs  1.4.1Types entiers (char, short, int, long, unsigned char, unsigned int, unsigned short, unsigned long).  1.4.2 Types de données réels (float, double, long double).  1.5 Constantes (entières, à virgule flottante, de type caractère, de type chaîne de caractères).  1.6 Variables. | TP   * Déclaration des variables et affectation |
| **Chapitre 2 : Entrée et sortie (4 h)**  2.1 Saisie formatée.  2.2 Sortie formatée.  2.3 Saisie non formatée en mode caractère.  2.4 Affichage non formaté en mode caractère. | TP   * Entrées -sorties |
| **Chapitre 3 : Expressions et opérateurs (6 périodes)**  3.1 Définition d’une expression C.  3.2 Opérateurs  3.2.1 Opérateurs arithmétiques (opérateurs de calcul élémentaires, expressions composées, conversion de types, priorités).  3.2.2 Opérateurs de comparaison (opérateurs relationnels).  3.2.3 Opérateurs d’affectation (affectation simple, affectation combinée, incrémentation et décrémentation, priorités).  3.2.4 Opérateur conditionnel. | TP   * Opérateurs |
| **Chapitre 4 : Structures de contrôle de flux (18 périodes)**  4.1 Instructions alternatives: test if, test if - else, test multiple (switch).  4.2 Instructions répétitives (itérations) : instruction while, instruction for, instruction do while.  4.3 Instructions de branchement : instruction break, instruction continue. | TP   * Structures itératives et séquentielles |
| **Chapitre 5: Types de données complexes (20 h)**  5.1 Tableau à une dimension.  5.2 Tableau à plusieurs dimensions.  5.3 Chaîne de caractères  5.3.1 Opérations d’entrée-sortie : saisie et affichage avec scanf, et printf, saisie et affichage avec gets et puts.  5.3.2 Opération d’affectation.  5.3.3 Opération de comparaison. | TP   * Manipulation des tableaux et des chaines de caractères |
| **Chapitre 6 : Gestion de fichiers (6 périodes)**  Opérations de haut niveau ou non élémentaires (high level operations).  6.1 Ouverture des fichiers.  6.2 Fermeture des fichiers.  6.3 Opérations de lecture et d’écriture (en mode caractère, en mode chaîne, lecture et écriture formatées, lecture et écriture par blocs).  6.4 Accès direct. | TP   * Manipulation des fichiers |

***Méthodes d’enseignement***

* L’enseignant doit présenter à l’étudiant la façon de passage de l’algorithme au programme et lui faire apprendre comment tracer un programme pour le valider.
* Les algorithmes traités en classe seront traduits en programme C.
* La logique d’analyse d’un programme est acquise par l’application des exercices qui traitent des problèmes similaires.
* Il ne faut pas entrer dans les détails du langage pour ne pas perturber l’étudiant. Pour cela, les applications doivent être directes et simples à retenir

***Méthodes d’évaluation***

Compte-rendu des TP

Petits projets

***Références bibliographiques***

* **Le grand livre de la programmation en langage C** / *Gerhard Willms*, Traduit de l’anglais par *Georges-Louis Kochar* / Editions Micro Application.
* **Le langage C** / *Brian W. KERNIGHAN* et *Dennis M. RITCHIE*, Traduit de l’anglais par *Jean-François GROFF* et *Eric ALLARD* / Masson, Paris.
* **Programming with C** (**Programmation en C**) / *Byron S. Gottfried*, Traduit de l’anglais par *Bernard DECOURBE* / McGraw-Hill (série Schaum), New York.

***Méthodologie d’analyse (60 heures)***

***Description de la matière***

Cette matière décrit les trois axes d’abstraction de la méthode MERISE (décision, cycle de vie, abstraction). Cette matière décrit aussi le dictionnaire de données et les deux modèles de données (le MCD et le MLD).

***Objectif de la matière***

Cette matière a pour objectifs de faire comprendre aux étudiants les concepts originaux de Merise et les bases de la modélisation conceptuelle afin de réaliser des schémas relationnels clairs et simples à implanter.

***Pré-requis***

Initiation à l’informatique.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

* comprendre les objectifs de la méthode MERISE et les différents niveaux de sa démarche,
* connaître le vocabulaire spécifique de la méthode,
* savoir formaliser les modèles conceptuel et organisationnel de MERISE,
* identifier les rôles et responsabilités des différents acteurs impliqués dans le processus de conception.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> |
| **Chapitre 1 : Système d’information (6 h)**  1.1 Concepts et notions de base des systèmes  1.1.1. Qu’est-ce qu’un système ?  1.1.2. L’entreprise comme un système.  1.2 Les sous-systèmes  1.2.1. Système de pilotage  1.2.2. Système opérant  1.2.3. Système d’information (si)  1.3 Système d’information et système informatique  1.4 Les problèmes d’un système d’information  1.5 Les causes des problèmes d’un SI  1.6 Les différents types de méthodes d’analyse et conception  1.6.1. méthodes systémiques  1.6.2. méthodes analytiques  1.6.3. méthodes orienté objet | Etude d’un système d’information appuyant sur des exemples (institues, organisations,…). |
| **Chapitre 2 : Démarche de la méthode MERISE (12 h)**  2.1 Les cycles d’un SI  2.1.1. cycle de vie,  2.1.2. cycle d’abstraction,  2.2.3. cycle de décision.  2.2 Les étapes de processus de développement d’un SI  2.2.1. schéma directeur,  2.2.2. étude préalable,  2.2.3. étude détaillée,  2.2.4. étude technique,  2.2.5. réalisation des programmes,  2.2.6. mise en œuvre  2.2.7. maintenance. |  |
| Chapitre 3 : modélisation conceptuelle de données (26 h)  3.1 Objectif du MCD.  3.2 Recueil de l’existant.  3.2.1. les interviews de direction,  3.2.2. les interviews des postes de travail,  3.2.3. synthèse des interviews :  3.2.3.1. expressions des objectifs et des contraintes,  3.2.3.2. recensement des tâches,  3.2.3.3. recensement des données.  3.3 Dictionnaire de données  3.3.1. notion d’attribut et domaine (occurrence d’un attribut),  3.3.2. nature d’un attribut (mouvement, stable, situation),  3.3.3. caractéristiques de l’attribut simple / répétitif; élémentaire / décomposable; obligatoire / facultatif; attribut dérivé,  3.3.4. exemples.  3.4 Les entités  3.4.1. propriétés, entités, occurrences,  3.4.2. identifiants,  3.4.3. construction d’une entité,  3.4.4. règle d’énumération,  3.4.5. règle de dépendance directe,  3.4.6. exemples.  3.5 Les relations (associations)  3.5.1. définition,  3.5.2. occurrence d’une relation,  3.5.3. identifiant d’une relation,  3.5.4. les éventuels attributs d’une relation,  3.5.5. les cardinalités,  3.5.6. les règles des associations  3.5.6.1. unicité d’une occurrence d’une association par rapport aux occurrences des entités participantes à l’association,  3.5.6.2. règle de pleine dépendance,  3.5.6.3. relations réflexives,  3.5.7. exemples et exercices.  3.6 Quelques problèmes du MCD  3.6.1. représentation de la date,  3.6.2. décomposition des relations,  3.6.3. transformation des relations en entités,  3.6.4. choix des identifiants,  3.6.5. exemples.  3.7 Les contraintes  3.7.1. contraintes d’intégrité fonctionnelles,  3.7.2. contraintes d’exclusion,  3.7.2.1. exclusion de relations  3.7.2.2. exclusion entre occurrences d’entités  3.7.3. contraintes d’inclusion  3.7.3.1. inclusion de relations  3.7.4. exemples  3.8 Généralisation et sous-types d’entités | * Etudier  les postes de travail et les documents. * Construire le dictionnaire de données. * Construire le MCD |
| **Chapitre 4 : Modèle logique de données (10 h)**  4.1 Objectif  4.2 Règles de transformation du MCD en MLD  4.2.1. vérifier que les relations obtenues sont en 3FN/  4.3 Optimisation du MLD  4.3.1. création de redondance pour avoir un gain en temps d’accès.  4.3.2. création d’index,  4.3.3. suppression de relations inutilisables / Relations références  4.4 Validation du MLD  4.4.1. requêtes d’algèbre relationnelle pour vérifier si le modèle répond convenablement aux besoins. | Transformer les MCD en MLD. |
| **Application: Etude de cas (6 h)** |  |

***Méthodes d’enseignement***

Etude et analyse des systèmes d’information.

***Méthodes d’évaluation***

*Mini projets*

*Contrôles et examens*

***Références bibliographiques***

* **La méthode MERISE, Principes et outils** Tome 1 et 2 **/** *Tardieu H., Rochfeld A., Coletti R*. / Editions d’organisation
* **Se former à MERISE la modélisation conceptuelle** / *Gérald LOUVET* / Editions d’organisation
* **Comprendre MERISE** / *Jean-Patrick Matheron* / Editions Eyrolles
* **Merise/2***, Panet & Letouche, 1994 (Editions d'Organisation)*
* **Ingénierie des systèmes d'information MERISE** *deuxième génération (4eme édition), D. NANCI, B. ESPINASSE, éditions Vuibert. 2001*

***Références web***

* **http : //perso.wanadoo.fr/matthieu.vidal/**
* **www.scribd.com/doc/7472422/Cours-de-Merise**
* ***deptinfo.cnam.fr/new/spip.php?pdoc6023***

***Programmation web 60 heures***

***Description de la matière***

Cette matière décrit le langage de balises HTML et la syntaxe du langage JavaScript.

***Objectif de la matière***

Cette matière fournit aux étudiants les connaissances de base du développement d’applications sur Internet en utilisant le langage HTML et le Java script***.***

***Pré-requis***

***Connaissances informatiques sur l’utilisation des navigateurs***

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

Al’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

1. Créer un document HTML, établir un format adéquat au sujet et le mettre en valeur.
2. Saisir, insérer des images et les modéliser.
3. Insérer et manipuler des tableaux.
4. Assurer des liaisons internes et externes avec les outils disponibles.
5. Insérer et adopter des objets multimédias.
6. Gérer des formulaires (création de formulaire, appel de programmes, …).
7. Insérer un Java Script
8. Contrôler des données saisies dans des formulaires HTML
9. Rendre un site dynamique vivant
10. Interagir avec le document HTML

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres  **première partie : HTML (30 heures)** | <Travaux pratiques> |
| **Chapitre 1 : Introduction (2 h)**  1.1 Le Word Wide Web.  1.2 L’hypertexte et l’Hypertexte Markup Language  1.3 Le langage HTML et les scripts. |  |
| **Chapitre 2: Le document HTML (2 h)**  2.1 Division document en 2 parties.  2.1.1 Partie en-tête.  2.1.2 Partie corps.  2.2 Etiquette (Tag) :  2.2.1 Format.  2.2.2 Représentation des deux types d’étiquettes (paires et impaires).  2.3 Eléments d’un document HTML  2.3.1 Elément du texte.  2.3.2 Eléments des étiquettes.  2.3.3 Eléments des caractères spéciaux. |  |
| **Chapitre 3: Eléments de structure d’un document HTML** (4 h)  3.1 Les étiquettes de l’en-tête  3.2 Les étiquettes du corps.  3.2.1 Paragraphes.  3.2.2 Titres  3.2.3 Listes.  3.2.3.1 Listes ordonnées.  3.2.3.2 Listes non ordonnées.  3.2.3.3 Listes de définitions. | Travaux pratiques  concernant les étiquettes de séparations (H, P, OL, UL,HR,…) |
| **Chapitre 4: La mise en page d’un document HTML (2 h)**  4.1 Styles logiques (code source, texte accentué, variable).  4.2 Styles physiques (gras, incliné, souligné, barré).  4.3 Les couleurs (web Safe color) | Travaux pratiques  concernant les étiquettes de format des caractères  (B, I,U,SUP,SUB, les couleurs,…) |
| **Chapitre 5 : La gestion des images d’un document HTML (2 h)**  5.1 Format, qualité et type d’une image.  5.2 Les étiquettes utilisées pour l’insertion d’une image.  5.3 Fond de page.  5.3.1. Variable.  5.3.2. Fixe. | Travaux pratiques  concernant les étiquettes d’insertion d’une image (IMG avec les propriétés convenable) |
| **Chapitre 6 : Les tableaux dans un document HTML (4 h)**  6.1 Etiquette de définition d’un tableau.  6.2 Etiquette d’épaisseur de la bordure.  6.3 Etiquette de distance entre les cellules.  6.4 Etiquette de dimension d’un tableau.  6.5 Division d’un tableau en ligne.  6.6 Division des lignes en cellules.  6.7 Les deux types de cellules.  6.7.1 Cellules de titre.  6.7.2 Cellules de données. | Travaux pratiques  concernant les étiquettes de création des tableaux avec la fusion des cellules. |
| **Chapitre 7: L’hypertexte et les liens dans un document HTML (4h)**  7.1 U.R.L. – F.T.P. – HTTP.  7.2 Les deux types de liaisons.  7.2.1 Liaison interne.  7.2.2 Liaison externe.  7.3 Les Etiquettes de liaison.  7.4 Liaisons avec des boutons et des images.  7.5 Liaisons envers le courrier électronique. | Travaux pratiques  concernant les étiquettes de liens (A href , A name, link, alink, vlink,…) |
| **Chapitre 8 : Les cadres (FRAMES) (4 h)**  8.1 Création des cadres (Frames)  8.2 Les cadres et les cibles (Target). | Travaux pratiques  concernant les étiquettes de découpage d’une page en plusieurs cadres (frameset cols, rows, frame, name src, target,\_self,\_top,\_parent, blank, nom du cadre,…) |
| **Chapitre 9 : Le Multimédia et les Effets spéciaux (2 h)**  9.1 Audio et le format convenable (AIFF, AU, MIDI, WAVE).  9.1.1 Insertion d’un fichier audio.  9.2 Vidéo et le format convenable (MPEG, Quick Time, Vidéo for Windows).  9.2.1 Insertion d’un fichier Vidéo.  9.2.2 Les attributs de contrôle de l’écran (WIDTH, HEIGHT, ALIGN).  9.2.3 Les attributs de contrôle de lancement. (START, FILEOPEN, LOOP, LOOPDELAY, MOUSEOVER).  9.3 Message défilant. | travaux pratiques  concernant les étiquettes d’insertion du son et de vidéo dans une page  (embed, IMG dynsrc, START, FILEOPEN, LOOP, LOOPDELAY, MOUSEOVER |
| **Chapitre 10 : La gestion de formulaires (4 h)**  10.1 Formulaire interactif.  10.2 La création d’un formulaire.  10.3 Les éléments de formulaire (ligne de texte, zone de saisie;…).  10.4 La création d’un document de sortie. | Travaux pratiques  concernant les étiquettes de création des formulaires  (form, action, method, input type,…) |
| **Deuxième partie : java script (30 heures)** |  |
| **Chapitre 11: Introduction au Javascript (2 h)**  11.1 Insertion du code JavaScript dans la page HTML.  11.2 La balise <SCRIPT>  11.3 Les commentaires  11.4 Les méthodes, write et writeln | Travaux pratiques  concernant l’insertion des scripts dans un document HTML |
| **Chapitre 12: Les variables,** **les constantes et les chaines de caractères (2 h)**  12.1 Le concept d'une variable  12.2 La déclaration de variable  12.3 Les types de données dans les variables  12.4 Les noms réservés  12.5 Variables globales et variables locales  12.6 Les constantes  12.7 Les chaînes de caractères | Utilisation des variables |
| **Chapitre 13: Les opérateurs et les structures conditionnelles (6 h)**  13.1 Les opérateurs de calcul  13.2 Les opérateurs d'affectation  13.3 Les opérateurs d'incrémentation  13. 4 Les opérateurs de comparaison  13.5 Les opérateurs logiques (booléens)  13.6 les operateurs de concaténation  13.7 Les priorités  13.8 Instruction if  13.9 Instruction if ... else  13.10 Boucles  13.10.1 Boucle for  13.10.2 Instruction while  13.10.3 Saut inconditionnel  13.10.4 Arrêt inconditionnel | Travaux pratiques  concernant les opérateurs et les instructions |
| **Chapitre 14: Les événements ( 4 h)**  14.1 Qu'appelle-t-on un événement  14.2 Les événements de la fenêtre           14.2.1 onLoad                     14.2.2 onUnload                     14.2.3 onResize  14.3 Les événements de la souris                     14.3.1 onClick                     14.3.2 onDbleClick                     14.3.3 onMouseDown                     14.3.4 onMouseUp                     14.3.5 onMouseOver                     14.3.6 onMouseOut  14.4 Les événements du clavier                     14.4.1 onKeyDown                     14.4.2 onKeyUp  14.5 Les événements des formulaires                     14.5.1 onFocus                     14.5.2 onBlur                     14.5.3 onChange                     14.5.4 onReset                     14.5.5 onSubmit | Travaux pratiques concernant les événements |
| **Chapitre 15 : Les fonctions ( 8 h)**  15.1 La notion de fonction  15.2 La déclaration d'une fonction  15.3 Appel de fonction  15.4 Les paramètres d'une fonction  15.5 Le mot-clé this  15.6 Applications | Travaux pratiques  concernant l’écriture et l’appel d’une fonction |
| **Chapitre 16: Les objets ( 8 h)**  16.1 Notion d'objet  16.2 Les objets et leur hiérarchie  16.3 Les propriétés des objets  16.4 Les objets du navigateur  16.5 L'objet window  16.5.1 Les propriétés de l'objet window  16.5.2 Les méthodes de l'objet window  16.6 Les boites de dialogue.  16.6.1 La méthode alert()  16.6.2 La méthode confirm()  16.6.3 La méthode prompt() 16.7 L'objet navigator.  16.7.1Les particularités de l'objet navigator  16.7.2 Les propriétés de l'objet navigator  16.8 L'objet history.  16.8.1Les particularités de l'objet history  16.8.2 Les propriétés de l'objet history 16.9 L'objet date.  16.9.1Les particularités de l'objet date  16.9.2 Les propriétés de l'objet date 16.10 L'objet String.  16.10.1Les particularités de l'objet string  16.10.2 Les propriétés de l'objet string 16.11 Applications  16.12 Projet | Travaux pratiques  concernant les objets avec l’association d’un événement et l’appel d’une fonction  Un projet global. |

***Méthodes d’enseignement***

Cette matière doit être enseignée dans un laboratoire informatique, la plus grande partie est une partie pratique, des exercices appliqués sur ordinateurs.

Un ordinateur équipé d’un éditeur de texte (Notepad, Notepad++,…) un navigateur (I.E, Firefox,…)

***Méthodes d’évaluation***

* Les méthodes d’enseignement employées (travaux pratiques, cours magistraux, travaux personnels, …) permettent une appropriation des connaissances.
* L’enseignant définit clairement les concepts employés.
* Une évaluation sommaire qui consiste à déterminer à la fin des étapes importantes de la formation (fin du mois, du trimestre), a qualité de l’apprentissage réalisé ou la qualité des acquis atteints par chaque élève pour des fins de promotion, d’orientation, de certification.

***Références bibliographiques***

* **Special Edition Using Intranet HTML** / *Mark Surfas, Mark Brown and John Juge*
* **Dynamic HTML Web Magic** / *Jef Douyer – Hayden development group*
* **HTML 4 for the World Wide Web** / *Elizabeth Castro*
* **Javascript programmer’s reference –***Alexei White*
* **Javascript Poket Reference-***Oreilly David Flanagan*
* **Internet & World Wide Web how to program - Dietel & Dietel**

***Programmation VB.net 120 heures***

***Description de la matière***

Cette matière décrit la syntaxe du langage Visual Basic .NET ainsi que la manipulation des objets graphiques et les formulaires. Elle décrit aussi la gestion des événements associés à ces objets. A la fin de cette matière, un aperçu sur l’utilisation de l’ADO afin de pouvoir se connecter à une base de données.

***Objectif de la matière***

L’objectif du cours est d’apprendre aux étudiants à réaliser des programmes en Visual Basic (VB) et de développer une application de gestion avec une base de données.

***Pré-requis***

Connaissances algorithmiques et bases de données

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

Al’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

1. Créer un programme en VB.net.
2. Gérer des formulaires (création de formulaire, appel de programmes, …).
3. Contrôler des données saisies dans des formulaires.
4. Se connecter à une base de données.
5. Gérer et manipuler les données de la base de données.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Travaux pratiques> |
| Chapitre 1 : environnement Visual Basic (2 h)  1.1 L’écran de démarrage de Visual Basic  1.2 La barre d’outils.  1.3 Les feuilles.  1.4 Le code de programme Visual Basic.  1.5 Les contrôles et les boîtes à outils.  1.6 L’explorateur de projets.  1.7 Exemples. |  |
| Chapitre 2 : Le logiciel Visual Basic (6 h)  2.1 Les objets et les évènements.  2.2 La programmation orientée objet.  2.3 Les propriétés (la fenêtre propriétés, programmer en utilisant les propriétés, changer les propriétés de façon interactive).  2.4 Les gestionnaires d’événements.   * 1. Réaliser un fichier exécutable (code interprété et code compilé, changer l’icône du programme).   2. Formulaires   Définition  Propriétés |  |
| Chapitre 3 : Le langage Visual Basic (24 h)  3.1 Variables  3.1.1 déclaration de variables,  3.1.2 type de variables,  3.1.3 variables numériques (*Integer, Single, Double, Long, Currency*),  3.1.4 le type *Byte*,  3.1.5 les variables de type *String*,  3.1.6 les variables de type *Boolean*,  3.1.7 les variables de type *Date*,  3.1.8 les variables objets,  3.1.9 les variables de type *Variant*,  3.1.10 conversion de type de variables,  3.1.11 types définis par l’utilisateur,  3.1.12 l’option *Explicit*,  3.1.13durée de vie d’une variable,  3.1.14 les valeurs spéciales (*Empty*, *Null*, *Nothing*, *Error*).  3.2 Les constantes.  3.3 Déclaration des variables statiques.  3.4 Les tableaux  3.4.1 déclaration d’un tableau,  3.4.2 les tableaux multidimensionnels,  3.4.3 les tableaux dynamiques,  3.4.4 les tableaux de tableaux.  3.5 Les collections  3.5.1 ajout d’un élément à une collection,  3.5.2 suppression d’un élément d’une collection,  3.5.3 retour un élément à une collection,  3.5.4 traitement des éléments d’une collection,  3.5.5 comptage d’une collection.  3.6 Les procédures  3.6.1 subroutines,  3.6.2 fonctions,  3.6.3 appel des procédures,  3.6.4 passage des arguments (par valeur, par référence),  3.6.5 les arguments optionnels,  3.6.6 passage d’un nombre variable d’arguments.  3.7 Les instructions de contrôle de flux  3.7.1 l’instruction *If . then*,  3.7.2 l’instruction *If . then . else*,  3.7.3 les instructions multilignes *If*,  3.7.4 l’instruction de sélection multiple :  3.7.4.1 l’instruction *Select Case*,  3.7.4.2 sélectionner des options basées sur des conditions différentes,  3.7.4.3 sélectionner des chaînes de caractères,  3.7.5 les instructions de répétitions :  3.7.5.1 l’instruction *Do . Loop*.  3.7.5.2 l’instruction *For . Next*.  3.7.5.3 l’instruction *While . Wend*. | Travaux pratiques   * Déclaration et affectation des variables. * Déclaration et affectation des tableaux * Utilisation des procédures * Manipulation des collections * Manipulation des structures séquentielles et itératives. |
| Chapitre 4 : Les contrôles (14 h)  4.1 Utilisation des contrôles  4.1.1 la boîte à outils,  4.1.2 positionnement des contrôles sur les feuilles,  4.1.3 redimensionner les contrôles,  4.1.4 la grille d’alignement,  4.1.5 verrouiller les contrôles.  4.2 Définition des contrôles (fenêtres, propriétés et événements).  4.3 Le bouton de commande.  4.4 La propriété Name et les propriétés Caption et Text.  4.5 Les propriétés du contrôle zone de texte.  4.6 Les événements du contrôle zone de texte.  4.7 Contrôle étiquette (propriété d’étiquette et événements d’étiquette).  4.8 Les contrôles Case à cocher.  4.9 Les contrôles bouton d’option.  4.10 Les propriétés *Enabled* et le focus.  4.11 OLE.  4.12 Les contrôles List Box, Combo Box : Définition et propriétés  4.13 Les menus  4.13.1 Notion d’un menu.  4.13.2 Fonctionnement des menus déroulants.  4.13.3 Concevoir un menu avec le créateur de menus.  4.13.4 Les propriétés d’un menu (Name, Index)  4.13.5 Activer des éléments de menus,  4.13.6 Affecter un raccourci clavier,  4.13.7 Les séparateurs de menus.  4.13.8 Ajouter un code aux éléments de menus.  4.14 Les menus *Popup*.  4.15 Les menus dynamiques (ajouter des éléments de menu au cours de l’exécution). | Travaux pratiques   * Création des formulaires et association des objets graphiques. |
| Chapitre 5 : Evénements (10 h)  5.1 Définition et vue générale  5.2 Evènements communs  (click, DblClick, Change, GetFocus, LostFocus, KeyPress, KeyDown, KeyUp, MouseDown, MouseUp, MouseMove …)  5.3 Evènements Formulaires  (Initialize, Load, Resize, Activate, Deactivate, QueryUnLoad, Unload, Terminate)  5.4 Evènements Text Box  5.5 Evènements bouton de Commande  5.6 Evènements Frame (Cadre)  5.7 Evènements Option Buttons  5.8 Evènements Check Box  5.9 Evènements Picture Control  5.10 Evènements Contrôle de l’Image  5.11 Evènements List Box  5.12 Evènements Combo Box  5.13 Evènements Menu | Travaux pratiques   * Associer des événements aux objets graphiques. |
| Chapitre 6 : Les boites de dialogue (4 h)  6.1 Introduction.  6.2 Les boîtes de message  6.2.1 sélectionner le type de boîtes de message,  6.2.2 la fonction *MsgBox*.  6.3 Les boîtes de saisie  6.3.1 utilisation,  6.3.2 positionnement de la boîte de saisie,  6.3.3 types de données et boîtes de saisie.  6.4 Les boîtes de dialogue communes  6.4.1 utilisation des boîtes de dialogue communes,  6.4.2 boîtes de dialogue Ouvrir et Enregistrer fichier,  6.4.3 paramétrer la boîte de dialogue d’ouverture de fichier,  6.4.4 la boîte de dialogue Couleur,  6.4.5 la boîte de dialogue Police,  6.4.6 la boîte de dialogue Impression,  6.4.7 la propriété *Flags* des boites de dialogue communes.  6.5 Boîtes de dialogue personnalisées. | Travaux pratiques   * Manipuler les boites de dialogue. |
| Chapitre 7 : ADO (activex data objects) (26 h)  7.1 Définition et vue générale  7.2 Fournisseur de Service pour OLE/DB  Fournisseur Native  Fournisseur ODBC  ODBC setup  7.3 Configurer le ODBC source de données  7.4 Connecter à Microsoft Access MDB et BD Oracle  7.5 Le ADO Contrôle de Données  7.5.1 Déplacer entre les registres par les contrôles des Données  Ensemble de Registres (RecordSet)  Types des Curseurs (forward-only, dynamic, keyset, static, ..)  7.5.2 ADO propriétés des Contrôles des Données  7.5.3 Les Propriétés des Ensembles de Registres (RecordSet)  Propriétés d’objet de Recordset : BOF, Bookmark, EditMode, EOF, RecordCount, …  Méthodes d’objets de recordset:  AddNew, CancelUpdate, Close, Delete, Find, MoveFirst, MoveLast, MoveNext, MovePrevious, Requery, Update, ….  7.5.4 Evènements de Contrôle de Données ADO :  EndOfRecordset, Error, WillChangeField, FieldChangeComplete, WillMove, MoveComplete, WillChangeRecord, RecordChangeComplete, WillChangeRecordset, RecordSetChangeComplete.  7.5.5 Ordre des Evènements  7.5.6 Modifier les Données Programmatiquement  Add, Insert, Delete Records  Cancel Changes  7.5.7 Trouver les changes dans les Données  7.5.8 Sujets additionnels sur les Contrôles de  Données  Data-bound Combo Box  Data-Bound List Box  7.5.9 Data-Bound Grid Control  Propriété des Pages  7.5.10 Collection  Définition et Vue Générale  Collection Formulaire  For Each…Next  Collection des Contrôles | Travaux pratiques   * Configurer et connecter a une base de données. * Manipuler les données de la base à travers le ADO. |
| Chapitre 8 : Utilités de développements (6 h)  8.1 Multiple Document Interface (MDI)  Définition  Créer une MDI Formulaire  Formulaire MDI Enfant  8.2 Formulaire de Données Magique (Wizard)  8.3 Application Magique (Wizard)  8.4 Concepteur d’Environnement de Données  Connecter à Microsoft Access  Connecter à la Base de Données Oracle  Ajouter des Commandes  8.5 Créer un formulaire de data-bound | Travaux pratiques   * Travailler avec plusieurs formulaires. |
| Chapitre 9 : Elaboration d’un projet en utilisant une base de données ( Access, SQL, etc.) (28 h) | Travaux pratiques   * Elaborer un petit projet qui consiste a créer une base de données et la manipuler à travers des formulaires et leurs éléments graphiques et des procédures écrites en VB.net. |

***Méthodes d’enseignement***

Cette matière doit être enseignée dans un laboratoire informatique, la plus grande partie est une partie pratique, des exercices appliqués sur ordinateurs.

Un ordinateur équipé du logiciel Visual Studio (VB.net) et une base de données.

***Méthodes d’évaluation***

* Compte-rendu des TP.
* Mini-projets, contrôles

***Références bibliographiques***

* Database Programming with Visual Basic .NET and ADO.NET - Tips, Tutorials, and Code (Sams)
* Sams\_Teach\_Yourself\_VISUAL\_BASIC\_.NET\_in\_24\_Hours
* Visual Basic .NET How to Program 2E – Dietel and Dietel
* [eBook] Beginning Visual Basic .NET Database Programming (Wrox(

**Deuxième année (TS2)**

**Droit 60 h**

**الأهــداف :**

1. **مدة دراسة هذا البرنامج المقترح هي ( 60 ساعة ) .**

**يتضمن منهاج الدراسة هذا قسمين رئيسيين :**

1. **\* القسم الاول : يبحث في الباب الاول منه مفهوم الحماية القانونية لبرامج الكومبيوتر وقواعد البيانات .**
2. **أما الباب الثاني والثالث فيبحثا تباعاً موضوع الحماية القانونية لبرامج ولقواعد البيانات .**

**\* القسم الثاني :ويتضمن في بابه الاول : تعريف ولمحة شاملة بالقانون الجزائي العام .**

**في بابه الثاني : انواع العقوبات والتدابير المنصوص عليها خاصة في القانون رقم 75/99 (أي قانون حماية**

**الملكية الأدبية والفنية) .**

**القسم الاول : ( 30 PERIODES )**

**موضوع الحماية القانونية لبرامج " الكومبيوتر " وبنوك وقواعد البيانات :**

**الباب الاول :**

**(1) – مفهوم البرنامج من الناحية القانونية .**

1. **- مفهوم " قواعد البيانات " من الناحية القانونية .**
2. **– انواع البرامج بشكل عام وماهية البرامج التى يعطيها القانون الحماية**
3. **– التقسيم الدولي تبعا" لحصرية او عدم حصرية الاستعمال :**
4. **- برامج الكومبيوتر النموذجية Standards logiciel ( استعمال غير حصري).**

**(ب)- برامج الكومبيوتر المصممة وفقا" للطلب ( مدى الحق بالاستعمال الحصري لهـا) .**

**الباب الثاني : الحماية القانونية للبرامج :**

**(1) - تحديد مفهوم الحماية**

**(2) – شروط الحماية المبدئية لبرنامج الكومبيوتر : - الشرط الشكلي ( المتجسد )**

**- الشرط الموضوعي: الابتكار او الاصالة**

**(3) – مضمون الحماية : (او الحقوق التي يتمتع بها المبتكر) :**

**- الحقوق المادية : الحق بالاستغلال والاستعمال والتصرف والتنازل .**

**- الحقوق المعنوية : الحق بافشاء سر الاثر الفكري .**

**(4)- صاحب الحق بالحماية : - المؤلف او المبتكر .**

**- من تؤول اليه هذه الحقوق( المشتري الموصى له الوارث ..)**

**- حالة كون الابتكار عمل جماعي .**

**- حالة كون الابتكار عمل مشترك .**

**- حالة كون الابتكار نتيجة عقد استخدام .**

1. **- مدى ونطاق ومدة الحق بالحماية القانونية والمستفيد منها :**

**- المدى المكاني أو الجغرافي للحماية .**

**- المدة الزمنية للحماية .**

**- من يستفيد من الحماية ( المبتكر اللبناني – الاجنبي – الابتكار الحاصل في لبنان).**

1. **- الاعمال المشمولة بالحماية : ( تعداد على سبيل المثال وليس الحصر ) .**
2. **- الاستثناءات على مبدأ الحماية : مفهوم الاستنساخ للابتكار وحدوده والاشخاص الذين يستثنون من نظام**

**الحماية.**

**الباب الثالث: الحماية القانونية لبنوك وقواعد البيانات المعلوماتية:**

1. **التعريف القانوني لقاعدة البيانات او ما يسمى بمجموعة المعلومات.**
2. **مبررات الحماية لقاعدة البيانات.**
3. **مدى الحماية ونظامها ( حماية التركبية – حماية المضمون – حماية التوظيف).**
4. **مفهوم وأصول الايداع لدى مصلحة حماية الملكية الفكرية واثره على الحق = ( قرينة قانونية).**

**القسم الثاني : جرائم المعلوماتية (30 PERIODES )**

**الباب الاول : القانون الجزائي العام**

**الجريمـــة :**

1. **تعريفها أركانها وتصنيفها بحسب جسامتها وموضوعها وامتدادها الزمني .**
2. **أنواع العقوبات الأصلية والفرعية .**
3. **المساهمة الجرمية : أنواع المساهمين في الفعل الجرمي ( الاشتراك الجرمي ) .**
4. **المحاولة الجرمية .**
5. **مفهوم الدعوى العامة والدعوى المدنية .**
6. **دور النيابة العامة في ملاحقة الجرائم والاستثناءات على الملاحقة.**
7. **مرور الزمن على الافعال الجرمية: ( على الملاحقة / وعلى الحكم) .**

**الباب الثاني : انواع الجرائم والعقوبات والتدابير التحفظية المنصوص عليها في القانون رقم 75/99:**

**1) - جرم التقليد ( أركانه).**

**2) - جرم الاتجار بالبرامج بدون وجه حق (أركانه)، وجرائم الانترنت .**

1. **- جرم ادخال برامج وتسويقها دون وجد حق ( أركانه )**
2. **- جرم انتحال صفة كاذبة ( أركانه )**
3. **- جرم المزاحمة الاحتيالية ( أركانه )**
4. **- التدابير التحفظية والعطل والضرر:**

**(أ) - مفهوم الغرامة الاكراهية التي يقررها قاضي الأمور المستعجلة أو المدعـي العــام**

**او رئيس مصلحة حماية الملكية الفكرية .**

**(ب)- مفهوم الحراسة القضائية .**

**(ج) - الحجز وكيفية وضع محضر الحجز والسلطة المخولة ذلك .**

**(د) - نشر الحكم – المصادرة – العقوبات الفرعية اقفال المحل – الاتلاف .**

***Bases de données 120 heures (60 cours + 60 TP)***

***Description de la matière***

Cette matière présente les fonctions d’un SGBD (Oracle) à travers la description du langage SQL, l’utilisation d’un langage procédural avec SQL (PL/SQL de Oracle) et la présentation de concepts: sécurité de données, contrôle de concurrence et stockage de données.

***Objectifs de la matière***

L’objectif de cette matière est d’initier les étudiants à maitriser:

– Le langage SQL avec ses différents aspects.

– L’utilisation du langage procédural PL /SQL.

– Les principales fonctions d’un SGBD …

***Pré-requis***

Bases de données de TS1.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

* Maitriser les fonctions d’un SGBD
* Maitriser le langage SQL
* Utiliser un langage procédural avec SQL

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> |
| Chapitre 1 : Introduction à la base de données d'oracle. (2 h)   1. Introduction 2. Les concepts de base pour démarrer une base de données d'oracle. 3. Éditeur de texte, SQL\*Plus. |  |
| Chapitre 2 : Le langage SQL (30 h)   1. **La syntaxe des Commandes LDD**  * La création des BDD: Les outils interactifs pour la définition et la création des BDD. * Le langage de définition de données (LDD).   + Types de Données.   + Création, modification et suppression des tables, et index).   + Clé primaire et étrangère.   + Index d’une Table.   + Définition de contraintes d’intégrité pour les tables.   + Enlever, activer ou inactiver une contrainte.  1. **La syntaxe des commandes DML**  * Les commandes de base du langage ( Select, From, Where, Order By, ….). * sélection de données dans une table. * tri des résultats de requêtes. * Les requêtes simples . * Regroupement des résultats d'une requête. * Résumé des résultats d'une requête à l'aide de fonctions d'agrégat. * Le produit cartésien * Jointures : extraction de données de plusieurs tables.   + Les jointures   + Equi-jointure   + Jointure d'une table à elle-même   + Autres jointures * Les expressions et fonctions simples, arithmétiques, chaînes de caractères, dates,… (Quelques Built-in fonctions) * Les fonctions de groupe * [Fonctions de conversion](http://wwwlsi.supelec.fr/www/yb/poly_bd/sql/poly_40.html#50) * [Autres fonctions](http://wwwlsi.supelec.fr/www/yb/poly_bd/sql/poly_40.html#57)  1. **Les sous-requêtes et opérateurs d'ensemble.**  * Les sous-interrogations :   + Sous- requêtes ramenant une seule valeur.   + Sous- requêtes ramenant plusieurs lignes.   + Sous- requêtes ramenant plusieurs colonnes.   + Sous- requêtes synchronisées avec l'interrogation principale.   + Sous- requêtes ramenant au moins une ligne.   + Sous- requêtes multiples. * Les opérateurs ensemblistes :   + l'union : UNION   + l'intersection : INTERSECT   + la différence relationnelle : MINUS  1. **Les Variables De Système De SQL\*Plus.** 2. **Le dossier de manuscrit. " Script file"**  * Construire un dossier de manuscrit. * Indiquer les variables au temps d'exécution. * Passant les valeurs dans un manuscrit.  1. **Manipulation de données.**  * Ajout, modification et suppression de données. * Traitement transactionnel: Rollback, Savepoint, Commit. * Créer une nouvelle Table avec des enregistrements d’une autre table.  1. **Vues.**  * Définition d'une vue. * Création de vues. * Recherche de données à partir de vues. * Modification de données par des vues. * Suppression de vues. * Utilisation de vues comme mécanismes de sécurité. | Exercices permettant :   * d’utiliser les différentes commandes de LDD : création, modification et suppression de tables * Utilisation de différentes contraintes * Utiliser la requête SELECT avec ses différentes clauses et options. * Utilisation de sous-requêtes * Utilisation des commandes de LMD. * Utilisation des vues |
| Chapitre 3 : La sécurité des données (4 h)   * Objectives et vue générale. * Privilèges de système et d'objet. * Rôle, Utilisateur, Mot de passe. * Les Privilèges De Grant, Retiration Des Privilèges. * Exemples. | Exercices permettant d’utiliser les commandes de création et gestion des utilisateurs et des rôles. |
| Chapitre 4 : Architecture et outils de la base de données ORACLE. (12 h)   * Blocs de la Base de données, Extents, Segments, Tablespaces, …...... * Paramètres de stockage de Tableau et d'index. * Vues intégrées (Pré-Fabriquer) nécessaires pour administrer la base de données. * Dossiers de base de données, la région globale de système, processus de fond, dictionnaire de données...... * Vues intégrées nécessaires pour administrer le système de gestion de bases de données. * Gestion des accès concurrents * Le verrou mortel “Deadlock » * Le déblocage du verrou mortel * Sauve Gard (Backup) de la Base de données. * Recouvrement (Recovery) de la Base de données. * Exportation et importation. * Chargeur de Disques (Fixe-Format, Libre-Fomat, Délimité). | Exercices concernant le stockage de données, les accès concurrents et le problème d’inter blocage. |
| Chapitre 5: Le langage PL/SQL (12 h)   * 1. L’essentiel de PL/SQL * Objectives et Vue générale * PL/SQL types de données, Expressions, variables, constants, etc. * PL/SQL syntax Bloc * If declaration * Loop declaration * Vecteurs (Arrays) * Sous-programmes (procédures et fonctions) * Utilisation de procédures stockées * Recherche de données en utilisant PL/SQL * Manipulation de données en utilisant PL/SQL * Déclaration composite de types de données   1. Curseurs * Définition d'un curseur * Déclaration de curseurs (Explicite et implicite) * Curseurs et variables * Curseurs avec paramètres * Extraction de lignes de données à l'aide de curseurs * Mise à jour et suppression de lignes à l'aide de curseurs * Fermeture et libération de curseurs * Exemple d'utilisation d'un curseur * Utilisation de curseurs dans des procédures stockées * Obtention d'informations relatives aux curseurs   1. Erreurs et Exceptions * Objectives et Vue générale * Type d’Exception * Exception Intégrée (Prédéfinie) * Exception définie par utilisateur  1. Déclencheur "Trigger"  * Définition de déclencheur * Création de déclencheurs * Suppression de déclencheurs * Utilisation de déclencheur pour garantir l'intégrité référentielle | Exercices permettant :   * la définition de blocs, de fonctions et de procédures PL/SQL * l’utilisation des curseurs * la gestion des exceptions * L’utilisation des triggers |

***Méthodes d’enseignement***

Cours magistraux enrichis par des exemples et travaux pratiques.

***Méthodes d’évaluation***

Contrôles et examens écrits.

**Travaux pratiques (60 h)**

Les séances de TP doivent suivre le cours et les exercices dirigés.

***Références bibliographiques***

* **Fundamentals of Database Systems** / *Ramez Elmasri* / 3d Edition, Addison & Wesley, 2000.
* **Les bases de données, objet & relationnel** / *Georges Gardarin* / Deuxième tirage, Eyrolles, 2000.
* **Database Management Systems** / *Raghu Ramakrishman* / 2d Edition, Mc Graw-Hill, 1999.
* **The Essence of Databases** / *F. D. Rolland* / Prentice Hall, 1998.
* **Database Management Systems** / *Gerald Post* / Mc Graw-Hill, 1998.
* **An Introduction to Database Systems** / *C. J. Date* / 7th Edition, Addison & Wesley, 1999.
* **Oracle8i la référence** / *Kevin Loney* / *George Koch* / Campus Press 02/2001

**Algorithme et structures de données II (60 h)**

***Description de la matière***

Cette matière est une suite de celle vue en première année. Elle décrit la représentation et la manipulation des chaines de caractères ainsi que les structures de données particulières telles que les listes, les piles et les arbres.

Apprendre l’algorithmique, c’est apprendre à manier la structure logique d’un programme informatique. Cette dimension est présente quelle que soit le langage de programmation ; mais lorsqu’on programme dans un langage (en C, en Visual Basic, etc.) on doit en plus se colleter les problèmes de syntaxe, ou de types d’instructions, propres à ce langage. Apprendre l’algorithmique de manière séparée, c’est donc sérier les difficultés pour mieux les vaincre.

***Objectif de la matière***

L’objectif de cette matière est d’initier l’étudiant à manipuler et optimiser des structures de données avancées.

***Pré-requis***

L’étudiant doit déjà avoir acquis :

1. Initiation à l’algorithmique.
2. Structure d’un algorithme.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

1. prendre conscience progressivement des principes de recherche, d’utilisation et de complexité des algorithmes;
2. acquérir les principes fondamentaux qui permettent d’analyser et de programmer des problèmes concrets;
3. apprendre le processus de conception structurée, apprendre l’écriture d’un programme en langage algorithmique afin de le traduire en langage de programmation;
4. adapter un algorithme à différentes structures de données.

***Contenu***

|  |
| --- |
| Chapitres |
| Chapitre 1 : Les procédures et les fonctions (6 heures)  1.1 Notions et introduction.  1.2 Principes et méthodes :  1.2.1. mécanisme,  1.2.2. fonctionnement,  paramétrage.  1.3 Méthodes itérative et récursive.  1.4 Exercices. |
| Chapitre 2 : Chaînes de caractères (10 h)  2.1 Notions : les chaînes.  2.2 Exercices de manipulation : Tri d’une suite de noms, conversion, sélection, recherche, concaténation, insertion, suppression, etc..  2.3 Utilisation de tableaux avec des chaînes.  2.4 Fonctions sur les chaînes. |
| Chapitre 3 : Listes linéaires chainées (16 h)  3.1 Notions : cellule et pointeur, gestion dynamique de la mémoire, listes libres.  3.2 Les listes chaînées : exercices d’application : manipulation, insertion, suppression, recherche, copie, tri, fusion, concaténation, éclatement, etc. (méthodes itérative et récursive). |
| Chapitre 4 : Listes particulières chaînées (16 h)  4.1 Les files d’attente (FIFO) : représentation contiguë (vecteur), représentation chaînée (manipulation).  4.2 Les listes circulaires ou anneaux : insertion, suppression, recherche, fusion, concaténation, éclatement, etc. (méthodes itérative et récursive).  4.3 Les listes bidirectionnelles, les listes bidirectionnelles fermées : insertion, suppression, recherche, tri, fusion, concaténation, éclatement, etc. (méthodes itérative et récursive).  4.4 Les piles (LIFO) : représentation contiguë (vecteur), représentation chaînée, traitement des expressions (évaluation d’expressions et passage d’une représentation à une autre), évaluation des fonctions récursives. |
| Chapitre 5 : Arborescences (12 h)  5.1 Notions : définition, représentations (binaire, n-aire, dégénéré, B+, etc.).  5.2 Représentation des expressions arithmétiques.  5.3 Parcours d’un arbre binaire : exercices d’application (préfixé, postfixé, infixé, en profondeur, en largeur,…) : méthodes (recherche, manipulation,…) itérative et récursive.  5.4 Arbre binaire ordonné : exercices d’application : recherche, insertion, suppression, tri d’un vecteur.  5.5 Représentation contiguë (vecteur) d’un arbre binaire : exercices d’application : parcours et manipulation d’un arbre binaire complet.  5.7 Arbres n-aires et forêt : primitives associées, définition et représentation. |

***Méthodes d’enseignement***

* L’enseignant doit présenter à l’étudiant la façon de passage de l’algorithme au programme et lui faire apprendre comment tracer un programme pour le valider.
* Les algorithmes traités en classe seront traduits en programme C.
* La logique d’analyse d’un programme est acquise par l’application des exercices qui traitent des problèmes similaires.
* Il ne faut pas entrer dans les détails du langage pour ne pas perturber l’étudiant. Pour cela, les applications doivent être directes et simples à retenir

***Méthodes d’évaluation***

Contrôles et examens écrits.

***Références bibliographiques***

1. **Initiation à l’algorithmique et aux structures de données**, Tomes 1, 2 et 3 / *Jacques COURTIN et Irène KOWARSKI /* Dunod.
2. **Programmation**, cours et exercices / *Guy CHATY et Jean VICARD /* Ellipses, 1992.
3. **Raisonner pour programmer**, *A. GRAM /* Dunod.
4. **Algorithms + Data Structures = Programs**, *N. WIRTH /* Prentice-Hall.

### Programmation orientée objet (Java) 180 heures (120 cours + 60 TP)

***Description de la matière***

Cette matière est une initiation à l’approche objet et à la programmation orientée objet à travers la présentation du langage Java et la réalisation des applications Java.

***Objectif de la matière***

• Etudier les concepts liés à la programmation orientée objet (POO)

• Présenter le langage Java et étudier ses concepts et ses caractéristiques

• Mettre en application les concepts du langage Java sur des cas pratiques

***Pré-requis***

Algorithme et programmation structurée.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

• Connaître les évolutions des courants de programmation

• Maîtriser les concepts de base de la POO et comprendre son utilité

• Ecrire des programmes avec le langage Java.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | Exercices dirigés |
| **Chapitre 1: Présentation de l’approche Objet et du langage Java (8 h)**   * Qu’est ce qu’un objet ? * Notion de classe et d’instance * Les messages * Concepts de l’approche Objet : Encapsulation, Abstraction, Héritage simple, Héritage multiple, Polymorphisme * Utilité de l’approche Objet * Les caractéristiques du langage Java * Java Développement Kit (JDK) * Compilateur (*Javac*) et Interpréteur (*Java*) * Notion de la machine virtuelle de Java * Structure générale d’un programme Java * Introduction aux applications Java   + Variables : Déclaration, Affectation et initialisation.   + Blocs, instructions et expressions   + Méthodes d’écriture (System.out.println et System.out.print)   + Utilisation de la classe Scanner et de la méthode nextInt()   + Commentaires | Premiers programmes permettant de réaliser :   * + des opérations de lecture,   + des opérations d’écriture,   + de calcul simple. |
| **Chapitre 2: Eléments de base (8 h)**   * Les types primitifs de Java : byte, short, int, long, float, double, char, boolean. * Les opérateurs * opérateurs binaires (+,-,\*,/,%) * opérateurs unaires (-,--,++) * opérateurs relationnelles (==, !=, <, >,<=,>=) * opérateurs logiques ( ! , & , | , ^ , && , || ) * opérateur conditionnel ( ? ) * opérateurs d’affectation (=, +=,\*=,…..) * Règles de précédence * La conversion implicite (casting) et explicite de types * Les alternatives * Les instructions if et if-else * L’instruction switch * Les if imbriquées * Les boucles * Les instructions while et do-while * L’instruction for * Les boucles imbriquées * Les instructions de branchement : continue, break * La classe Math * Méthodes statiques de Math: pow, sqrt, abs, min, max, round, random | Programmes permettant :   * Utilisation de différents types primitifs * Utilisation de différents opérateurs * Utilisation des instructions de contrôle (alternatives et boucles) * Utilisation de méthodes Math |
| **Chapitre 3 : Classes et objets (24 h)**   * Déclaration des classes * Déclaration Variables membres de la classe * Définition de méthodes * Définition de constructeurs * Création des instances d’objets, notion de référence, opérateur new, la variable null * Utilisation des instances d’objets * Les modificateurs de contrôle d’accès (private, public) * Les méthodes set et get * Utilisation de this * Passer des valeurs aux méthodes * Passage par référence et passage par valeur * Retourne de valeurs et d’objets à partir d’une méthode * Variables et méthodes statiques * Blocs statiques * Déclaration de constantes (final) * Surchargement de méthodes * Surchargement de constructeurs * Destruction des objets | Définition des classes représentant des objets réels avec des variables d’instances, des méthodes et constructeurs simples.  Programmes avec plusieurs classes  Utilisation des modificateurs d’accès et méthodes set et get.  Utilisation des variables, méthodes et blocs statiques |
| **Chapitre 4 : Caractères et chaînes (12 h)**   * La classe String * Création et initialisation de string (utilisation de différents constructeurs) * Opérateur de concaténation * Quelques méthodes de la classe String (length, charAt, equals, compareTo, trim, replace, valueOf , toString ,indexOf , substring , toCharArray, toLowerCase, toUpperCase) * La classe Character   + Méthodes de Character: isDigit, isLetter, isLetterOrDigit, isSpaceChar, isUpperCase, isLowerCase, toUpperCase, toLowerCase | Programmes permettant d’utiliser les différents constructeurs et méthodes de la classe String.  Effectuer des différentes opérations sur les strings : concaténation, extraction, inverse, recherche de caractères, nombre des occurrences d’un caractère … |
| **Chapitre 5 : Tableaux et Vecteurs (14 h)**   * Les tableaux * Définition et déclaration * Initialisation des tableaux * Allocation des tableaux * Copiage des tableaux (méthode arraycopy de la classe System) * Tableaux multidimensionnels * La variable length * Passer des tableaux aux méthodes * Passer des paramètres à partir de la ligne de commande et utilisation de parseInt() et parseDouble() * Classe Arrays   + Les méthodes statiques : sort, fill, binarySearch, equals * Introduction aux collections et classe ArrayList * Constructeur de ArrayList * Méthodes : add, clear, contains, get, indexOf, remove, size, trimToSize * Les vecteurs * Constructeurs de Vector * Méthodes de Vector : addElement, insertElementAt, elementAt, setElementAt, removeElement, removeElementAt, removeAllElements, isEmpty, size, setSize, contains, indexOf, lastIndexOf. | * Création et utilisation de tableaux * Effectuer des opérations sur des tableaux * Utilisation des méthodes de la classe Arrays * Création des instances de ArrayList et utilisation de ses méthodes * Création des instances de Vector et utilisation de ses méthodes |
| **Chapitre 6 : Héritage (22 h)**   * Les bases de l’héritage * Les super classes et sous-classes * Contrôle d’accès et héritage * Références d’instances de super classe et sous-classe * Utilisation du mot-clé super * Héritage à plusieurs niveaux * Rédéfinition de méthodes (Overriding methods) ; Dynamic method dispatch * Le modificateur d’accès protected * Les classes et les méthodes abstraites (modificateur abstract). * L’héritage et le modificateur final * La classe Object, quelques méthodes de cette classe (equals, toString, clone, finalize ) * L’opérateur instanceof * La classe abstraite Number   + Methodes de Number : byteValue, shortValue, intValue, longValue, floatValue, doubleValue   + Les sous-classes de Number (Integer, Double) : les constructeurs et les constantes MIN\_VALUE, MAX\_VALUE ; Les méthodes de Double : isNaN, isInfinite, parseDouble ; La methode parseInt de Integer. | Création des super-classes et des sous-classes  Utilisation de super et des méthodes redéfinies  Utilisation de super-classes abstraites |
| **Chapitre 7: Interfaces et packages (8 h)**   * Interface et classe * Définition d’une interface * Caractéristiques d’une interface * Implémentation d’une interface * Interface et héritage * Packages * Création d’un package * Utilisation des membres d’un package (import) * Hiérarchie et Packages * Setting de classpath * Exemples de packages de Java : Présentation de packages java.lang (classe System : les méthodes exit, arraycop et les attributs (System.in, System.out, System.err)), java.io, java.util. | Utilisation des interfaces  Création de packages  Import les classes d’un package |
| **Chapitre 8: Les exceptions (8 h)**   * Qu’est ce qu’une exception * La classe Throwable et l’hiérarchie des exceptions, les sous-classes Exception et Error * Types des exceptions, la classe RuntimeException et exemples de ses sous-classes * Les blocs try et catch * Les instructions throws et throw * Le bloc finally | Programmes permettant de :   * Capturer et traiter des exceptions * Utilisation de plusieurs blocs catch avec un bloc try * Générer des exceptions * Utilisation de bloc finally |
| **Chapitre 9: Les Threads (16 h)**   * Définition d’un thread ; cycle de vie * La classe Thread   + Les constructeurs   + Les méthodes : start, run, getName, setName, currentThread, sleep, * Le thread main * Création d’un thread par l’implémentation de l’interface Runnable * Création d’un thread comme sous classe de Thread * Utilisation de méthodes isAlive et join * Priorité de threads, les méthodes getPriority et setPriority. * Le modificateur volatile * La synchronisation des threads * Utilisation de synchronised * Le bloc synchronised * Synchronisation avec wait, notify et notifyAll | * Création et utilisation des threads de différentes manières * Création de plusieurs threads * Synchronisation * Communication entre threads, le problème de producteur-consommateur |

**Travaux Pratiques**

Les deux premières séances sont réservées pour l’installation de Java

* Contraintes d’installation
* Installation d’un éditeur de Java
* Présentation de principales tâches de l’éditeur : Ecriture d’un programme, sauvegarde, compilation et exécution

Les autres séances de TP doivent suivre le cours et les exercices dirigés.

***Méthodes d’enseignement***

Cours : Deux séances de 2 périodes par semaine, une pour le cours et l’autre pour les exercices dirigés.

TP : Une séance de 2 périodes par semaine.

***Méthodes d’évaluation***

Examens écrits

***Références bibliographiques***

**-Programmation Java** / *Jean François Macary -* *Cederic Nicolas /* Eyrolles 1996.

**-Du C/C++ à java** / ETEKS 1997-2000

**Programmations en Java, concepts et application** / *Patrick naughton – Rita Noumeir Chenelière*  / McGraw Hill Montréal – Toronto

**Java2** - Le MAGNUM / Laura Lemay et Rogers Cadenhead / éditions CAMPUSPRESS

**Programmer en Java**, Claude Delanny, Edidition Eyrolle 2004

***Références web***

http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/TOC.html

http://java.developpez.com/cours/

Bruce Eckel, Thinking in Java, téléchargeable sur le http ://www.bruceeckel.com

**Méthodologie d’analyse** **(60 heures)**

***Description de la matière***

La méthode Merise est une méthode d'analyse, de conception, de développement et de réalisation pour les projets informatiques. Basé sur un plan très méthodologique et un langage rigoureux, son but est de faciliter la conception des projets informatiques et de relier les solutions des informaticiens aux besoins des utilisateurs.

***Objectif de la matière***

Cette matière a pour objectifs de faire comprendre aux étudiants les concepts originaux de Merise et les bases de la modélisation conceptuelle afin de réaliser des schémas relationnels clairs et simples à implanter.

***Pré-requis***

La méthodologie d’analyse en TS1.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A l’issue de cette matière l'étudiant sera capable de :

* comprendre les objectifs de la méthode MERISE et les différents niveaux de sa démarche,
* connaître le vocabulaire spécifique de la méthode,
* savoir formaliser les modèles conceptuel et organisationnel de MERISE,
* identifier les rôles et responsabilités des différents acteurs impliqués dans le processus de conception.
* Construire des modèles de traitements et d’organisation.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> |
| **Chapitre 1 Rappel à la modélisation conceptuelle de données (4 h)**  1.1 Rappel sur le modèle entité-association  1.2 Modèle MCD  1.3 Modèle MLD | - Construction des modèles conceptuels de données  - Passage au modèle logique |
| **Chapitre 2 : Modélisation conceptuelle de traitement (26 h)**  2.1 Objectif  2.2 Concepts de base  2.2.1. événement, type d’événement, messages,  2.2.2. domaine d’activité,  2.2.3. règle de traitement du domaine,  2.2.4. exemples.  2.3 Diagramme de flux d’information  2.3.1. acteurs externes,  2.3.2. processus d’un domaine,  2.3.3. flux d’information entre les acteurs externes et les processus,  2.3.4. flux internes entre les différents processus,  2.3.5. exemples.  2.4 Graphe d’ordonnancement des événements  2.4.1. exemples.  2.5 Les opérations  2.5.1. définition,  2.5.2. règles d’émission,  2.5.3. messages déclencheurs,  2.5.4. synchronisation,  2.5.5. résultats,  2.5.6. exemples.  2.6 Graphe MCT par processus  2.6.1. exercices.  2.7 Les règles de MCT  2.7.1. non redondance des opérations,  2.7.2. non redondance des événements,  2.7.3. élimination de conflit,  2.7.4. homogénéité des opérations,  2.7.5. continuité du processus,  2.7.6. exemples.  2.8 Validation du MCT par rapport au MCD  2.8.1. cohérence des opérations avec le MCD,  2.8.2. actions des opérations sur la base d’information,  2.8.3. exemples. | * Exercices traitant le diagramme de flux. * Exercices traitant l’inventaire des événements et des messages. * Exercices traitant la synchronisation et l’attente conceptuelle. * Exercices traitant l’enchainement des opérations. * Exercices traitant le modèle conceptuel de traitement |
| **Chapitre 3: Modèle organisationnel des traitements (20h)**  3.1 Notions de base  3.1.1. poste de travail,  3.1.2. procédure fonctionnelle (nature, périodicité),  3.1.3. exemples,  3.2 Règles d’obtention des procédures fonctionnelles (PF),  3.2.1. regroupement de N opérations dans une PF,  3.2.2. décomposition d’une opération en plusieurs PF,  3.2.3. PF équivalentes,  3.2.4. exemples.  3.3 Les tâches  3.3.1. définition,  3.3.2. répartition des tâches selon la nature des PF,  3.3.3. détermination des tâches,  3.3.4. exemples.  3.4 Graphe de circulation des informations  3.4.1. exemples et exercices.  3.5 Diagramme d’enchaînement des procédures fonctionnelles  3.5.1. exemples et exercices.  3.6 Construction de modèles externes  3.6.1. pour chaque PF, construire un modèle de données externe,  3.6.2. comparaison et validation du MCD avec les modèles externes,  3.6.3. exemples. | Exercices traitant l’identification des facteurs participants a la décomposition en procédure fonctionnelle. |
| **Chapitre 4 : Etudes de cas (10 h)** | Etudier un cas complet résumant toute la démarche depuis l’étude du SI à la construction du MOT. |

***Références bibliographiques***

* **La méthode MERISE, Principes et outils** Tome 1 et 2 **/** *Tardieu H., Rochfeld A., Coletti R*. / Editions d’organisation
* **Se former à MERISE la modélisation conceptuelle** / *Gérald LOUVET* / Editions d’organisation
* **Comprendre MERISE** / *Jean-Patrick Matheron* / Editions Eyrolles
* **Merise/2***, Panet & Letouche, 1994 (Editions d'Organisation)*
* **Ingénierie des systèmes d'information MERISE** *deuxième génération (4eme édition), D. NANCI, B. ESPINASSE, éditions Vuibert. 2001*

***Références web***

* **http : //perso.wanadoo.fr/matthieu.vidal/**
* **www.scribd.com/doc/7472422/Cours-de-Merise**
* ***deptinfo.cnam.fr/new/spip.php?pdoc6023***

**Recherche opérationnelle (60 heures)**

***Description de la matière***

Ce cours propose une introduction à la modélisation et à la résolution de problèmes de décision et d'optimisation à l'aide des outils de la recherche opérationnelle.

***Objectif de la matière***

Ce cours traite les problèmes d’optimisation en utilisant des méthodes et des techniques scientifiques mises à la disposition de l’analyste-programmeur permettant de trouver des solutions optimales à des problèmes de management (programmation linéaire, réseaux de transport, files d’attente,…), de marketing (théorie de jeux, …), de finance de l’entreprise (analyse de réseaux, problème d’affectation,…), de production, etc.. Il permet de formaliser et structurer un problème de décision, rechercher et interpréter les solutions.

***Pré-requis***

Notions de base en algèbre linéaire

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

Le cours vise à fournir une introduction à la recherche opérationnelle et plus particulièrement aux aspects de modélisation mathématique, au travers d'outils tels que la programmation linéaire et la programmation en nombres entiers. L'accent sera mis sur la méthodologie générale de modélisation et les applications

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> |
| **Chapitre 1: La prise de décision en recherche opérationnelle (4h)**  1.1 Définition de la recherche opérationnelle  1.2 Les problèmes d’optimisation.  1.3 La formulation des problèmes. | Exercices sur les étapes à suivre pour étudier un problème en recherche opérationnelle |
| **Chapitre 2 : La programmation linéaire (16 h)**  2.1 Formulation des programmes linéaires.  2.2 Construction d’un modèle mathématique.  2.3Méthode de résolution graphique d’un problème de programmation linéaire.  2.4 Le tableau de simplexe  2.5 Algorithme de résolution de simplexe  2.5.1 cas d’une maximisation avec des contraintes du type plus petit ou égal.  2.5.2 cas d’une minimisation avec des contraintes du type plus grand ou égal.  2.5.3 Modèle de résolution dans le cas général.  2.5.3.1 Technique de pénalité M.  2.5.3.2 Technique de deux phases. | Exercices sur la méthode graphique  Exercices sur la méthode du simplex : |
| **Chapitre 3 : Le problème de transport** **(10 h)**  3.1 Définition du problème de transport.  3.2 Modèle avec un seul bien  3.2.1 Modèle équilibré.  3.2.2 Modèle non équilibré.  3.3 Modèle avec plusieurs biens.  3.4 Solution optimale (maximisation et minimisation) du transport  3.4.1 Solution de base (solution initiale ou solution de départ)  3.4.1.1 Méthode du coin nord-ouest.  3.4.1.2 Méthode des moindres coûts.  3.4.1.3 Méthode des pénalités ou méthode de Vogel.  3.5 Le test d’optimalisé. | Exercices sur les méthodes :  1) Nord-ouest  2) Moindres couts.  3) Approximation de Vogel |
| **Chapitre 4 : Problème d’affectation (4 h)**  4.1 Définition d’un problème d’affectation.  4.2 Méthode hongroise.  4.3 Maximisation des problèmes d’affectation. | Exercices d’application sur la méthode hongroise |
| **Chapitre 5 : La théorie des graphes (10 h)**  5.1 Définition des graphes.  5.2 Définition d’un réseau.  5.3 Domaine d’utilisation des graphes en recherche opérationnelle.  5.4 Les graphes valus.  5.5 Représentation des graphes (sagittale, tableaux, matrices,…).  5.6 Technique de l’arbre à distance minimale.  5.7 Problème du chemin le plus court.  5.8 Problème du chemin le plus long.  5.9 Problème de flot maximal. | Exercices d’application pour déterminer :  l’arbre à distance minimale.  le plus court chemin.  le plus long chemin.  Le flot maximal. |
| **Chapitre 6 : Problème d’ordonnancement (10 h)**  6.1 Notion d’un projet.  6.2 Notion d’une activité.  6.3 Représentation d’un projet par un réseau de PERT.  6.4 Activité critique.  6.5 Chemin critique et chemin non critique.  6.6 Evaluation et interprétation des marges.  6.7 Amélioration d’un projet au moindre coût. | Exercices d’application pour :  -Construire le graphe PERT  -Calculer les dates au plus tôt et plus tard de chaque tache.  -Donner le chemin critique, les taches critiques et la durée minimale d’un projet.  -Déterminer la marge totale et la marge libre. |
| **Chapitre 7 : Les files d’attente (6 h)**  7.1 Structure du phénomène d’attente.  7.2 Caractéristique des files d’attente.  7.3 Les coûts d’une file d’attente.  7.4 Les modèles de files d’attente.  7.4.1 Le modèle M/M/1.  7.4.2 Le modèle Mn/Mn/1.  7.4.3 Le modèle M/M/S.  7.4.4 Modèle à temps de service constant.  7.4.5 Population finie.  7.4.6 Modèle à population finie avec plusieurs services. | Exercices d’application sur les modèles :  M/M/1.  Mn/Mn/1.  M/M/S. |

***Méthodes d’enseignement***

Cours et Séances d'exercices

***Méthodes d’évaluation***

Examens écrits

***Références bibliographiques***

**– Recherche opérationnelle /** *Docteur Wadad SAAD* / édition : Dar Bilal, 1998

**– Operations research /** *Richard BRONSON*, *Govindasami NAADIMUTHU* /   
Edition : Schaum’s Outline Series , McGRAW-HILL

**Réseaux 120 h**

***Description de la matière***

Cette matière est une introduction au monde des réseaux informatiques. Elle constitue un noyau de base des connaissances « réseaux » dont la compréhension est essentielle, car tous les concepts présentés sont utilisés dans les réseaux actuels et à venir

***Objectif de la matière***

* Définitions, motivations, applications, architectures
* Transmission physique de l’information : traitement du signal, signal numérique/analogique, codage, circuit de données, multiplexage de signaux
* Fiabilisation de la transmission : contrôle d’erreur, sécurité.
* Normalisation : modèles OSI
* Réseaux locaux : plan de câblage, topologie, adressage, méthodes d’accès au support de communication,
* Interconnexion de réseaux : les équipements d’interconnexion (routeurs, commutateurs ou switches, ponts, hubs). Illustration avec Ethernet.
* Réseaux grande distance : techniques de commutation, adressage, routage, illustration avec des réseaux d’opérateurs (X.25, Relais de Trames ou Frame Relay, ATM)
* Protocoles TCP /IP
* Exemples d'applications : http, mail ; accès au réseau pour les utilisateurs .

***Prérequis***

Notions d’informatique.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

A la fin de ce cours, l’étudiant sera capable d’analyser, concevoir, identifier les éléments d’un réseau et configurer un petit réseau local et être familier avec les notions avancées du concept réseau.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés> |
| **Chapitre 1 : Introduction** **(4 h)**   * 1. Objectif du cours   2. Définition des termes      1. Télématique      2. Téléinformatique   3. Télétraitement des données      1. En temps différé      2. En temps réel   4. Les apports des télécommunications à l'informatique      1. Accès aux systèmes informatiques à distance      2. Interconnexion des systèmes informatiques         1. Partage des ressources         2. Partage des charges         3. Dépassement des limitations des horaires et des distances géographiques. |  |
| **Chapitre 2 : La télécommunication (18 h)**   * 1. Les techniques de la communication      1. Les schémas de la communication      2. Définition      3. Codage et signaux         1. Les signaux analogiques         2. Les signaux numériques      4. La transmission des signaux         1. Modulation et codage            1. Bande passante : Définition, fréquence, hertz         2. Les supports de transmission des signaux            1. Propagation guidée des signaux   Les câbles coaxiaux  Les câbles pairs torsadés  Les fibres optiques   * + - * 1. Propagation libre des signaux   Liaisons radioélectriques  Faisceaux hertziens  Liaisons infrarouges  Microondes  Satellites   * + - 1. La transmission          1. Analogique ou numérique          2. Le débit d’information, bits et bauds       2. La synchronisation de la transmission          1. Mode synchrone          2. Mode asynchrone       3. La qualité de service          1. La qualité de la transmission          2. Les erreurs dans la transmission   Le bruit dans les messages, définition et exemples  Taux d'erreurs  Détection des erreurs  Correction des erreurs   * + - 1. Le sens de la transmission          1. Simplex          2. Half Duplex          3. Full Duplex       2. Les techniques de commutation          1. Circuits          2. Paquets       3. Routage et adressage | Exercice sur modulation d’Amplitude, fréquence et phase  Savoir fabriquer les câbles  Idée générale  Exercice sur la capacité maximale de transmission  Calcul du Taux d’erreur  Parité simple et double  CRC |
| **Chapitre 3 : Les réseaux de la télécommunication (38 h)**   * 1. La normalisation des interfaces d’accès aux réseaux de données      1. Les sept couches du modèle d'OSI, avec schéma         1. Définition         2. Schémas         3. Rôles des couches principales 1, 2, 3            1. Couche 1 (Physique)   Moyens de transmission  Transmission analogue et numérique  Transmission et commutation   * + - * 1. Couche 2 (Liaison)   Modèle  Détection d'erreurs et corrections  Adressage physique (MAC)   * + - * 1. Couche 3 (Réseau)   Modèle  Adressage logique (IP)   * + 1. Le modèle TCP/IP        1. Les 4 couches du modèle TCP/IP, avec schéma           1. Définition           2. Schémas           3. Rôles des couches   Application (http, smtp, ftp, DNS, ..)  Transport (TCP,UDP)  Internet (IPv4, IPv6)   * + 1. Les organismes de normalisation        1. Définition        2. Rôle   1. Les réseaux locaux (LAN)      1. Les caractéristiques générales         1. Définition         2. Fonctionnement      2. L’architecture des réseaux locaux         1. Débit d'informations véhiculées         2. Le partage des ressources de réseau, le multiplexage.         3. Protocoles d’accès (introduction et exemple)            1. Anneau à jeton (IBM)            2. TCP (Transmission Control Protocol : Datagramme et services d’application)            3. Ethernet            4. Fast Ethernet            5. Gigabit Ethernet            6. Aléatoire ou CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collisions Detection)            7. Multiplexage temporel ou TDMA (Time Division Multiplexing)            8. Transmission optique WDM (Wave Length Division Multiplexing)            9. FDM (Frequency Division Multiplexing)         4. La topologie des réseaux locaux            1. La configuration en anneau            2. La configuration en bus linéaire            3. La configuration en étoile            4. L’arbre actif            5. Le backbone         5. Exemples de logiciels de gestion de réseau         6. Les équipements            1. Le câblage            2. Les connecteurs            3. La carte réseau            4. Les terminaux            5. Les hubs,            6. Les switch à segments.            7. Autres         7. Les plans de câblage         8. Les contraintes d'installation         9. Les tendances actuelles du marché   2. L’adressage IP      1. Classful      2. Cassless         1. VLSM         2. CIDR      3. Sous-réseaux internes      4. Attribution des adresses IP      5. Résolution d’une adresse IP – adresse matérielle      6. Adressage IPv6 (Conversion IPv4 – Ipv6), datagramme   3. Les réseaux étendus (WAN)      1. Les caractéristiques générales         1. Définition         2. Fonctionnement      2. Les réseaux publics         1. Définition         2. Le réseau téléphonique commuté         3. Les lignes louées         4. Opérateurs privés      3. Les protocoles dans la transmission des données         1. Le protocole ATM (Asynchronous Transfer Mode)         2. Le protocole Frame Relay         3. Le protocole IPv4 et IPv6         4. Le protocole ISDN         5. Le protocole X.25      4. La liaison satellite      5. Les topologies possibles         1. Etoile         2. Maillée ou interconnexion totale         3. Autres      6. Les équipements         1. La carte réseau         2. Les modems         3. Les routeurs         4. Les WAN switch         5. Les NTUs         6. Autres      7. Les tendances actuelles du marché | Exercices sur la détection/correction d’erreur  Idée générale  SNMP  Exercices d’adressage IP (VLSM et CIDR) |
| **Chapitre 4 : Interconnexion de réseaux (10 h)**   * 1. Introduction.   2. LAN to LAN      1. Définition      2. Exemples   3. LAN to WAN.      1. Définition      2. Routage         1. Routage direct et indirect         2. Routage statique et dynamique      3. Exemples   4. WAN to WAN.      1. Définition      2. Exemples   5. Fonctions de l’Interconnexion      1. Problématique des protocoles différents : énumérer les cas.      2. Traitement des erreurs. | Application directe  Savoir configurer  Concept uniquement |
| **Chapitre 5 : La sécurité de réseaux (16 h)**   * 1. Les risques et menaces sur les réseaux (définition, exemples).      1. Acheminement erroné.      2. Cheval de Troie.      3. Bombe logique.      4. Compromission.      5. Fraude.      6. Porte dérobée.      7. Virus.      8. Déni de Service   2. Les services (définition et exemple)      1. La confidentialité de la transmission.      2. L’authentification de l’émetteur.      3. Le non répudiation d’un message.      4. Intégrité des données      5. L’autorisation      6. La disponibilité   3. Notions de cryptage et exemple d’algorithme de chiffrement (symétrique et asymétrique)   4. Clés publiques et privées et PKI.      1. Définition.      2. Exemple.   5. La signature électronique.      1. Définition.      2. Exemple.   6. Evaluation des risques.      1. Définition.      2. Difficultés.   7. VLAN (Concept et utilité)   8. Les firewalls      1. Définition.      2. Utilités.      3. Utilisations.      4. Exemples.   9. Les Proxies      1. Définition.      2. Utilités.      3. Utilisations.      4. Exemples.   10. Les détecteurs d’intrusion :       1. Définition.       2. Utilités.       3. Utilisations.       4. Exemples. |  |
| **Chapitre 6 : La redondance dans les réseaux (4 h)**   * 1. Définition et nécessité de la redondance.   2. Architecture de la redondance au niveau des équipements et des liens.   3. La reprise :      1. Détection de la panne.      2. Passage à la solution de secours. (RAID 0, 1, 5, présent)      3. Retour à l’environnement normal. |  |
| **Chapitre 7 : Le monde du net (10 h)**   * 1. Internet.      1. Définition.      2. Utilités du réseau Internet.      3. Domaines d’utilisation.      4. Gestion du réseau.      5. La topologie.      6. Exemples.      7. Internet Service Provider.   2. Intranet.      1. Définition.      2. Utilités du réseau Intranet.      3. Domaines d’utilisation.      4. Exemples.   3. Extranet.      1. Définition.      2. Utilités du réseau Extranet.      3. Domaines d’utilisation.      4. Exemples.   4. Infranet.      1. Définition.      2. Utilités du réseau Infranet.      3. Domaines d’utilisation.      4. Exemples.   5. Les VPN (Virtual Private Network).      1. Définition.      2. Utilités d’un VPN.      3. Domaines d’utilisation.      4. Exemples. |  |
| **Chapitre 8 : Cas Pratique (20 h)**   * 1. Application en laboratoire des notions développées dans le cours, notamment sur l’utilisation d’un logiciel de gestion d’un réseau      1. Statistiques sur l’utilisation des liens.      2. Identification des éléments.      3. Identification des ports en panne ou non utilisés.      4. Ping sur un port,…      5. Utilisation d’un logiciel de représentation graphique des symboles de matériel, d’équipements et de liens pour dessiner la topologie d’un réseau.   2. Conception d’un petit réseau local d’une vingtaine de points :      1. Topologie.      2. Diagramme.      3. Câblage.   3. Etude des risques de sécurité. |  |

***Méthodes d’enseignement***

Cours magistral.

***Méthodes d’évaluation***

Contrôles et examens écrits

***Références bibliographiques***

* Computer Networks / Andrew S. Tanenbaum / Editions Prentice Hall.

Versions française : Réseaux : Architectures, protocoles, applications

* Computer Networks and Internets / Douglas E. Comer / Second Edition.
* Les Réseaux / Guy Pujolle / Editions Eyrolles.
* Internetworking, a guide to networks communications / Mark A. Miller, P.E.
* Informatique pour la Comptabilité et la Gestion / Eliane Bernard.Fanouillet et Faouzi Boufares / Editions Eska
* Technologie des Ordinateurs et des Réseaux (cours et exercices corrigés) / Dunod.

***Références web***

<http://cours.toocharger.com/cours/informatique/reseaux/>

<http://ressources.iamm.fr/udet/udet2000/udet2000/ressources/thomas/internet/internet.pdf>

<http://www.commentcamarche.net/>

**Programmation web 60 h**

***Description de la matière***

Le langage PHP est utilisé principalement en tant que langage de script côté serveur, PHP a été conçu pour permettre la création d'applications dynamiques, le plus souvent développées pour le Web. Le PHP permet de récupérer des informations issues d'une base de données.

***Objectif de la matière***

Cette matière a pour objectif d’initier les étudiants à utiliser et intégrer dans leurs code HTML des scripts PHP afin de produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP .

***Pré-requis***

Initiation au langage HTML.

***Compétences et capacités (Résultats d’apprentissage)***

Al’issue de cette matière l’étudiant sera capable de :

* Créer une page web dynamique
* Créer des scripts côté serveur.
* Définir des cookies
* Manipuler les bases de données à travers des scripts PHP.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| **Chapitre 1: Introduction PHP et MySQL (2 h)**   * 1. application web   2. L'origine de PHP   3. Comment PHP fonctionne avec le Server   4. Utilisations de PHP   5. Intégrer du code PHP dans des pages HTML   6. Exemples de scripts | Installation du PHP  Relation entre web server et web client. |
| **Chapitre 2: Syntaxe du langage PHP (6 h)**   * 1. Ouverture et fermeture   2. Présentation du code   3. Parenthèses   4. Accolades   5. Commentaires   6. Opérateurs      1. Arithmétique      2. Affectation      3. Incrémentation / décrémentation      4. Comparaison      5. Logique      6. Tableaux (Array)   7. Types de variable   8. Variables      1. Déclarations des variables      2. Types des variables.         1. local         2. global         3. statique         4. paramètre.   9. Variable de chaine de caractère (string)      1. Operateur de concaténation      2. Fonction Stslen()      3. Fonction strpas()      4. Quelques operateurs utiles   10. Constantes   11. Affichage |  |
| **Chapitre 3: les instructions (6 h)**  3.1 If (if …else, if…elseif…else)  3.2 switch  3.3 Tableaux (Arrays)  3.3.1 Définition  3.3.2 Tableaux numérique  3.3.3 Tableaux associative  3.3.4 Tableaux à multi dimensions  3.3.5 Fonctions Tableaux  3.3.6 Constantes Tableaux  3.4 for  3.5 while  3.6 do while  3.7 each  3.8 foreach |  |
| **Chapitre 4 : Les fonctions (6 h)**  4.1 Introduction de fonction  4.2 Bibliothèque de fonctions PHP (Built in functions)  4.2.1 Fonctions de tableau  4.2.2 Fonctions de chaîne  4.2.3 Fonctions de date et de l'heure  4.2.4 Autres fonctions importantes  4.3 Fonction définie par l'utilisateur  4.3.1 Définition d'une fonction avec et sans paramètres  4.3.2 Renvoyer une valeur de fonction  4.3.3 Appels de fonctions dynamiques  4.3.4 Définition des valeurs par défaut pour les arguments  4.3.5 Passer des arguments à une fonction par valeur  4.3.6 Passage d'arguments à une fonction par référence  4.4 Form avec PHP  4.4.1 Get  4.4.2 Post | Création d’une fonction PHP :  Ajout des paramètres, retour d’une valeur,… |
| **Chapitre 5 : Les fichiers (14 h)**  5.1 Include  5.2 Manipulations des fichiers  5.2.1 Overture d’un fichier  5.2.2 Fermeture  5.2.3 Vérifiez fin du fichier  5.2.4 Lecture  5.3 Envoi de fichier (File Upload)  5.4 Création d’un fichier d’envoi  5.5 Création d’un script d’envoi  5.6 Restriction d’envoi  5.7Enregistrement du fichier envoyé  5.8 PHP cookies  5.8.1 Définition  5.8.2 Comment créer  5.8.3 Comment récupérer  5.8.4 Comment effacer  5.9 Session  5.9.1 Variable session PHP  5.9.2 Commencer une session PHP  5.9.3 Enregistrer une session variable  5.9.4 Détruire une session |  |
| **Chapitre 6: Introduction et connexion à une base de données (26 h)**  6.1 Introduction à une BDD  6.2 Connexion à une BDD en utilisant le PHP  6.3 Fermeture  6.4 Création des tables  6.5 Insertion (insert into)  6.6 Insertion des données d’un formulaire vers une BDD  6.7 Sélection des données d’une BDD  6.8 Affichage des résultats dans un tableau HTML  6.9 Where  6.10 Order by  6.11 Mise à jour d’une BDD  6.12 Effacer les données dans une BDD |  |

***Méthodes d’enseignement***

Cette matière doit être enseignée dans un laboratoire informatique, la plus grande partie est une partie pratique, des exercices appliqués sur ordinateurs. Le laboratoire doit être équipé de :

* **Wamp server 2 :**
* Un environnement qui vous permettra de programmer PHP en local.
* **Notepad++ :**
* Un éditeur de texte qui colore automatiquement le code que l'on entre en fonction de la logique de votre langage informatique

***Méthodes d’évaluation***

* Les méthodes d’enseignement employées (travaux pratiques, cours magistraux, travaux personnels, …) permettent une appropriation des connaissances.
* L’enseignant définit clairement les concepts employés.
* Une évaluation sommaire qui consiste à déterminer à la fin des étapes importantes de la formation (fin du mois, du trimestre), a qualité de l’apprentissage réalisé ou la qualité des acquis atteints par chaque élève pour des fins de promotion, d’orientation, de certification.

***Références bibliographiques***

* **Professional PHP5** -  *Ed lecky- Thomson Heow Eide- Goodman steeven D.Nowicki Alec cove*
* **PHP: The Good Parts –***O’REILLY Peter B. MacIntyre*
* **PHP & MYSQL Web Development For Dummies-** *Janet Valade*
* **Professional PHP Design Patterns***- Aaron Saray*

***Références web***

www.w3schools.com/php/php\_intro.asp

# Programmation en VB.net (60 heures)

## Objectif

L’objectif du cours est d’apprendre aux étudiants à réaliser des programmes en Visual Basic (VB) et de développer une application de gestion en utilisant une base de données.

## Contenu

|  |
| --- |
| Chapitre 1 : Manipulation des erreurs (Error handling) (4 h)  1.1 Définition et vue générale  1.2 Techniques de Error-handling  1.3 L’Objet Err  1.4 Exemples |
| Chapitre 2 : Création des rapports « Crystal reports » (12 h)  2.1 Créer un rapport en utilisant Crystal Reports  2.2 Afficher un rapport déjà créé.  2.3 Ajouter des champs calculés à un rapport  2.4 Imprimé ou exporté un rapport à l'aide de Visual Basic. NET.  2.5 Déterminer quels documents seront imprimés lors de l'exécution.  2.6 Impression d'étiquettes et contrôle d’ordre d’impression des enregistrements. |
| Chapitre 3 : Le langage SQL (14 h)  3.1 La commande SELECT  3.2 La commande WHERE  3.3 La commande ORDER BY  3.4 Fusion de données provenant de plusieurs tables : INNER JOIN  3.6 La commande INSERT  3.7 La commande UPDATE  3.8 La commande DELETE |
| Chapitre 4 : Construire un projet en utilisant Visual basic.net (30 h) |

***Références bibliographiques***

* [eBook] Beginning Visual Basic .NET Database Programming (Wrox(
* Database Programming with Visual Basic .NET and ADO.NET - Tips, Tutorials, and Code (Sams)
* Sams\_Teach\_Yourself\_VISUAL\_BASIC\_.NET\_in\_24\_Hours
* Visual Basic .NET How to Program 2E

**Système d’exploitation– Windows (60 heures)**

**Description de la matière**

Ce cours représente une introduction pratique à l'aide du système d'exploitation Windows. Classe comprendra des conférences et des sections de laboratoire Dans ce cours, les élèves étudient les fondements du système d'exploitation Windows, telles que gestion des comptes utilisateurs et la sécurité d'un système (Création des utilisateurs, Création des groupes d'utilisateurs, garantir de groupes d'Utilisateurs, garantie et révocation des privilèges d'accès sur les différents fichiers et ressources aux différents utilisateurs et groupes d'utilisateurs.

**Objectif de la matière**

Ce cours vise à familiariser l’étudiant avec les services fournis par les systèmes d’exploitation Windows. L‘étudiant aura à implémenter, au moyen de ces différents services, des applications plus élaborées ou des techniques de gestion implantées dans certains systèmes d’exploitation. En plus, ce cours permettra à chaque étudiant d'être plus efficace dans son travail sous Windows en utilisant les outils appropriés. A la fin du cours l’étudiant du TS Informatique de Gestion pourra être considéré comme un utilisateur averti

**Pré-requis**

Afin de suivre ce cours sans difficultés, il est conseillé d'être familier avec l'utilisation de base d'un système d'exploitation (DOS, Macintosh, Windows...).

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Travaux pratiques> |
| **Chapitre 1 : Présentation de Windows (2 h)**   * 1. Introduction historique (évolution historique de Windows jusqu'à arriver à la dernière version de Windows).   2. Différence Entre Windows Professionnel, Server.   3. Le model client serveur et le model pair à pair.   4. Utilisation des outils d'administration   5. Utilisation de l'aide de Windows |  |
| **Chapitre 2 : Configuration de compte d'utilisateur local (2h)**   * 1. Présentation des comptes d'utilisateur   2. Conditions requises pour les nouveaux comptes d'utilisateur   3. Définition des conditions requises pour les mots de passe   4. Configuration des propriétés des comptes d'utilisateur | * Création des utilisateurs locaux |
| **Chapitre 3 : Utilisation de groupes pour organiser les comptes d'utilisateur (2 h)**   * 1. Présentation des groupes   2. Implémentation de stratégies de groupe   3. Implémentation de groupes   4. Implémentation de groupes locaux   5. Implémentation de groupes prédéfinis | * Créations des groupes locaux * Ajouter des utilisateurs aux groupes |
| **Chapitre 4 : Administration des ressources disque (10 h)**   * 1. Partitionnement de disque   2. Partitionnement Fat, NTFS   3. Comparaison entre Fat et NTFS   4. Convertir de Fat à NTFS   5. L’autorisation NTFS.   6. Utilisation d'autorisations NTFS   7. Application d'autorisations NTFS par Windows   8. Copie et déplacement de fichiers et de dossiers   9. Partage de ressources   10. Création de dossiers partagés   11. Autorisations NTFS et dossiers partagés   12. Résolution des problèmes d'accès | * Assigner NTFS permissions pour des utilisateurs et des groupes. * Tester les permissions NTFS. * Expliquer ce qui se passe à la permission NTFS lorsque vous copiez ou déplacez les fichiers et les dossiers. * Partager un dossier. * Assigner les permissions de partage pour un utilisateur et un group. * Connecter à un dossier partagé. * Finir le partage. * Déterminer les effets en utilisant les permissions de partage et les permissions NTFS. |
| **Chapitre 5 : Administration des comptes d'utilisateur (2 h)**   1. Recherche de comptes d'utilisateur 2. Gestion des profils d'utilisateur 3. Création de dossiers de base 4. Présentation des stratégies de groupe 5. Résolution des problèmes liés aux comptes d'utilisateur |  |
| **Chapitre 6 : Administration des ressources d'impression (6 h)**   1. Présentation de l'administration des imprimantes 2. Gestion des autorisations sur les imprimantes 3. Gestion des imprimantes 4. Gestion des documents dans la file d'attente d'impression 5. Administration des imprimantes à l'aide d'un navigateur Web | • Configurer une imprimante attachée physiquement a un serveur d’impression.  • Configurer une imprimante attaché à un réseau.  • Vérifier les configurations pour imprimer à une imprimante à partir d’Internet.  • Configurer les permissions d’impression. |
| **Chapitre 7 : Gestion du stockage des données (4 h)**   1. Gestion de la compression des données 2. Gestion des quotas de disque 3. Cryptage de données 4. Utilisation du défragmenteur de disque 5. Résolution des problèmes liés au stockage des données | • Configurer un volume NTFS pour la compression.  • Assigner disque quotas pour un utilisateur.  • Encrypte un fichier par l’utilisation d’EFS  • Décrypte un fichier par l’utilisation d’EFS. |
| **Chapitre 8: Administration à distance des dossiers partagés (2 h)**   1. Présentation de la surveillance des dossiers partagés 2. Surveillance des dossiers partagés sur des ordinateurs distants 3. Administration des dossiers partagés sur des ordinateurs distants |  |
| **Chapitre 9 : Sauvegarde et restauration de données (2 h)**   * 1. Présentation de la sauvegarde et de la restauration de données   2. Préparation de la sauvegarde de données   3. Sauvegarde de données   4. Restauration de données | • Backup et restore des données.  • Backup et restore des « systems state data ». |
| **Chapitre 10 : Présentation d'Active Directory dans Windows server (2 h)**   * 1. Présentation d'Active Directory   2. Structure logique d'Active Directory   3. Structure physique d'Active Directory   4. Méthodes d'administration d'un réseau Windows Server |  |
| **Chapitre 11 : Implémentation du système DNS pour la prise en charge d'Active Directory (4 h)**   * 1. Présentation du rôle du système DNS dans Active Directory   2. Système DNS et Active Directory   3. Résolution de noms DNS dans Active Directory   4. Zones intégrées Active Directory   5. Installation et configuration du système DNS pour la prise en charge d'Active Directory | * Installer les services du serveur DNS. * Déléguer authority pour un domain. * créer forward et reverse lookup zones. * Permettre la mise à jour dynamique. |
| **Chapitre 12 : Création d'un domaine Windows server (8 h)**   * 1. Vue d'ensemble de la création d'un domaine Windows server   2. Installation d'Active Directory   3. Processus d'installation d'Active Directory   4. Étude de la structure par défaut d'Active Directory   5. Tâches à effectuer après l'installation d'Active Directory   6. Résolution des problèmes liés à l'installation d'Active Directory   7. Suppression d'Active Directory |  |
| **Chapitre 13 : Configuration et administration des utilisateurs et des groupes (8 h)**   * 1. Vue d'ensemble des comptes d'utilisateur et des groupes   2. Noms d'ouverture de session d'utilisateur   3. Création de plusieurs comptes d'utilisateur   4. Administration des comptes d'utilisateur   5. Utilisation des groupes dans Active Directory   6. Stratégies d'utilisation des groupes dans un domaine   7. Résolution des problèmes liés aux groupes et aux comptes d'utilisateur de domaine | * Créer des comptes d’utilisateur * Créer des groups * Créer et utiliser « principal name suffix » * Créer plusieurs comptes d’utilisateur par l’utilisation d’import. * Administrer les comptes d’utilisateur du domaine. |
| **Chapitre 14 : Publication de ressources dans Active Directory (2 h)**   * 1. Vue d'ensemble de la publication de ressources   2. Configuration et administration des imprimantes publiées   3. Implémentation des emplacements des imprimantes publiées   4. Configuration et administration des dossiers partagés publiés   5. Comparaison des objets publiés et des ressources partagées   6. Résolution des problèmes liés à la publication des ressources | * Publish shared folders dans Active Directory. * Publish shared printers dans Active Directory. |
| **Chapitre 15 : Délégation du contrôle d'administration (4 h)**   * 1. Sécurité des objets dans Active Directory   2. Contrôle de l'accès aux objets Active Directory   3. Délégation du contrôle d'administration des objets Active Directory   4. Personnalisation des consoles MMC (Microsoft Management Console)   5. Configuration de listes de tâches | * Voir les permissions dans « Active Directory objects ». * Déléguer les contrôles pour « organizational unit ». |

***Méthodes d’enseignement***

Cours magistral

Travail dirigé et Travaux pratiques en laboratoire

***Méthodes d’évaluation***

Epreuves pratiques

## *Références bibliographiques*

– **Active directory 4th edition/** Brian Desmond/ joe Richards/ Robbie/Allen.

– **Inside Active directory 2nd edition/**Sakari Kouti/ Mika Seitsonen

– **Microsoft Active Directory** **Administration** / *Kevin Kocis* / SAMS

– **Securing Windows server 2003/** Mike Danseglio

– **Microsoft Windows Server 2003/** Brian Komar

|  |  |
| --- | --- |
| **Système d’exploitation- Unix** | **(60 heures)** |

**Description de la matière**

Ce cours représente une introduction pratique à l'aide du système d'exploitation Unix en mettant l'accent sur ​​les compétences Linux en ligne de commande. Classe comprendra des conférences et des sections de laboratoire Dans ce cours, les élèves étudient les fondements du système d'exploitation UNIX, telles que l'édition de fichiers, récupération de données, les processus d'exécution, la création de répertoires, la gestion des comptes d’utilisateurs et des groupes, ainsi que les permissions d’accès sur les fichiers. Une introduction aux scripts Shell doivent être couverts selon le programme.

**Objectif de la matière**

Ce cours vise à familiariser l’étudiant avec les services fournis par les systèmes d’exploitation UNIX/Linux. L‘étudiant aura à implémenter, au moyen de ces différents services, des applications plus élaborées ou des techniques de gestion implantées dans certains systèmes d’exploitation. En plus, ce cours permettra à chaque étudiant d'être plus efficace dans son travail sous Unix en utilisant les commandes appropriées. A la fin du cours l’étudiant du TS Informatique de Gestion pourra être considéré comme un utilisateur averti

**Pré-requis**

Afin de suivre ce cours sans difficultés, il est conseillé d'être familier avec l'utilisation de base d'un système d'exploitation (DOS, Macintosh, ...) et de posséder quelques notions d'algorithmique.

***Contenu***

|  |  |
| --- | --- |
| Chapitres | <Exercices dirigés>/<Travaux pratiques> |
| Chapitre 1 Applications aux systèmes d’exploitation  (4périodes)   * 1. Qu'est ce qu'un système d'exploitation?   2. Système UNIX vs LINUX   1.2.1Historique, principales caractéristiques, architecture, …  1.2.2Installation  1.2.3Une session de travail Unix/Linux : Connexion et  Déconnexion  1.3 Qu'est ce qu'un processus en Unix?  1.4 Les fichiers et les répertoires en Unix  1.4.1 Nomenclature  1.4.2 Extension (ex letter.txt ou letter.text)  1.4.3 Notion de plusieurs points (dot)  1.4.3.1 Avoir plusieurs extension  (letter.to.jim)  1.4.3.2 Fichier ou répertoires  cachés (.letter)  1.4.4 Le répertoire root  1.4.5 Les répertoires standard en Unix (/etc, /bin, /usr,  /dev, …) | Installation du système Linux.  Création du fichier  Création du répertoire  Changer d’un répertoire à un autre |
| Chapitre 2 L’éditeur du texte VI  (4 périodes)  2.1 Les deux modes  2.1.1 Le mode de commande  2.1.2 Le mode de saisi  2.2 Navigation  2.2.1 Les touches flèches si c'est possible ou bien l'utilisation des touches de caractères (h, j, k, l)  2.2.2 La navigation page par page (CTRL-d, CTRL-u, CTRL-b, CTRL-f)  2.2.3 Navigation dans le fichier (début fichier, fin fichier, début ligne, fin ligne, à une ligne déterminée)  2.3 Les commandes de mode de saisi, principalement  2.3.1 Insertion d'un caractère ou une chaîne de caractères (I, i, a, A)  2.3.2 Suppression d'un caractère (x, X)  2.3.3 Suppression d'une chaîne de caractères (dw, dW)  2.3.4 Insertion/suppression d’une ligne (o, O, dd)  2.3.5 Modification d'une chaîne de caractères (cw, cW)  2.3.6 Remplacer un ou plusieurs caractères (r, R)  2.4 Les commandes de mode de commande, principalement :  2.4.1 Rechercher d'une chaîne (/, ?)  2.4.2 Répéter la dernière recherche (n, N)  2.4.3 Substituer une chaîne dans le texte (:s) sans/avec l'option globale (/g)  2.4.4 Sauvegarder les modification (:w)  2.4.5 Quitter le fichier avec ou sans sauvegarde (:q, :qw, :q!)  2.4.6 Insertion d'un texte dans un autre (:r)  2.4.7 Répétition de la dernière commande exécutée  2.4.8 Copier un paragraphe (nyy)  2.4.9 Coller (p, P)  2.5 Configurer l'éditeur avec (:set) (number, ignorecase, …)  2.6 Configurer l'éditeur avec le fichier (.exrc) | Création du fichier texte en utilisant VI |
| Chapitre 3  Les commandes générales de ‘UNIX’  (20 périodes)  3.1 Les commandes essentielles  3.1.1 Date  3.1.2 Listage (ls) + Metacaracters  3.1.3 Effacer l’écran (clear)  3.1.4 Affichage du contenu d'un fichier (cat)  3.1.5 Afficher les utilisateurs connectés (who)  3.1.6 Afficher les statuts des processus (ps)  3.1.7 Afficher le répertoire courant (pwd)  3.1.8 Création d'un répertoire (mkdir)  3.1.9 Changer le répertoire (cd)  3.1.10 Copier un fichier (cp)  3.1.11 Déplacer un fichier (mv)  3.1.12 Supprimer un ficher/répertorie (rm, -i, -r, rmdir)  3.1.13 Affichage l’utilisation du disque (df, du)  3.1.14 Comparer et différentier des fichiers différents (cmp, diff)  3.1.15 Recherche d’une chaîne dans plusieurs fichiers (grep)  3.1.16 Recherche d’un fichier dans des répertoires différents (find)  3.1.17 Trier le contenu d’un fichier (sort)  3.1.18 Lier logiquement et physiquement (ln)  3.1.19 Exécution datée d’une fonction (cron)  3.1.20 Détruire un processus (Kill –9)  3.1.21 Imprimer un fichier (lp)  3.1.22 Copiage sur un support (tar)  3.1.23 Monter/démonter un système de fichiers (mount, unmount)  3.1.24 Démarrage du système (boot, reboot)  3.1.25 Arrêt du système (shutdown)  head,tail, cut, touch. Ln, less, alias, unalias  3.2 L’aide en ligne (man)  3.3 La re-direction (standard output, standard input, standard erreur, …)  3.4 Les tubes (pipes |, more, pg, …)  NB : Pour les commandes où les options ne sont pas mentionnées, elles sont toutes demandées. | Exercices d’application sur chaque commande |
| Chapitre 4 Les scripts shell  (22 périodes)  4.1 Introduction des commandes groupées et notion du batch  4.2 Principe des variables locaux, environnements et prédéfinis ($1, $2,…)  4.3 L’instruction de lecture (read)  4.4 L’instruction d’affichage (echo)  4.5 Les conditions  4.5.1 Choix simple (if, elif)  4.5.2 Choix multiple (case)  4.6 La commande test ( test et ses dérivés)  4.7 Les boucles  4.7.1 La boucle pour (for)  4.7.2 La boucle tant que (while)  4.7.3 La boucle répéter (until)  4.8 Les opérateurs logiques  4.8.1 Operateurs sur les nombres  4.8.2 Operateurs sur les fichiers  4.8.3 Operateurs sur les chaines de caractères  4.9 Les instructions ‘Break’ et ‘Continue’  4.10 L’instruction ‘Expr’ et ses dérivés  4.11 Exercices | Exercices d’application |
| Chapitre 5 Utilisateurs et groupes  (10 périodes)  5.1 Notion d’un compte d’utilisateur et Unix  5.1.1 Le super utilisateur prédéfini  5.1.2 Création d’un utilisateur  5.1.3 Suppression d’un utilisateur  5.1.4 Répertoire ‘HOME’  5.1.5 Le fichier ‘.profile’  5.1.6 Le fichier (/etc/passwd)  5.1.7 Commandes (id, groups)  5.2 Notion du groupe d’utilisateur  5.2.1 Les groupes prédéfinis  5.2.2 Ajouter un groupe  5.2.3 Supprimer un groupe  5.2.4 Le fichier(/etc/group)  5.3 Les droits d’accès à un fichier ou répertoire  5.3.1 Les signes ‘rwx’  5.3.2 Modifier ces signes  5.3.3 Modifier le propriétaire  5.3.4 Modifier le groupe propriétaire  5.3.5 La commande 'umask' | Création d’un utilisateur  Création d’un groupe  Modifier un utilisateur  Modifier un groupe  Changer les permissions  Changer les propriétaires |

## Bibliographie

1. UNIX et les systèmes d’exploitation / Michel Divay / Dunod
2. UNIX administration-programmation / Micro application – Grand livre
3. SCO companion / James Mohr / Prentice Hall PTR.
4. Les systèmes informatiques, Vision cohérente et utilisation / *Christian Carrez* / Dunod.
5. Les systèmes d’exploitation /Andrew tanenbaum/Dunod
6. Peter Termöllen "Shell-Programmierung im Alleingang" Springer Verlag ISBN 3-540-56344-X Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York

***Méthodes d’enseignement***

 Cours magistral

 Travail dirigé et Travaux pratiques en laboratoire

***Méthodes d’évaluation***

 Epreuves pratiques

**Références web**

1. <http://www.doc.ic.ac.uk/~wjk/UnixIntro>.
2. http://membres-liglab.imag.fr/donsez/cours/se/unix\_cmdunix.pdf

**Projet de fin d’études (180 heures)**

## *Objectifs*

L’objectif du projet est la réalisation par les étudiants d’un cas concret dans le domaine de l’informatique de gestion à travers l’expérimentation d’une méthodologie de travail et l’utilisation des connaissances acquises durant leurs années d’études en informatique de gestion.

Ce projet permettra de mettre en pratique les notions théoriques acquises et de réaliser un cas réel pris du monde de la gestion.

## *Organisation du mémoire*

A la fin du projet, chaque groupe d’étudiants devra remettre un document et un CD.

Le document de mémoire doit contenir impérativement les parties suivantes :

– Page de garde.

– Sommaire.

– Avant-propos.

– Introduction (présentation et objectifs du projet).

– Etude d’opportunité.

– Les différentes solutions proposées.

– Modélisation.

– Conclusion.

– Annexes (écrans, rapports, programmes).

– Bibliographie.

## *Quelques règles*

Le style à utiliser dans la réalisation du mémoire est obligatoirement le Font Times New Roman, Size 12.

La pagination du document de mémoire est obligatoire.

Le document doit contenir au moins 60 pages sans les annexes.

La programmation (source, code exécutable et données) doit être présentée sur un CD.

Le volume de travail est médiocre (à titre d’exemple un minimum de 12 entités dans le modèle MCD).

## *Méthodologie de travail*

### La méthodologie à suivre pour la réalisation de ce projet est la suivante :

– Une définition précise du champ de l’étude est à faire afin de pouvoir réaliser complètement l’analyse et le développement du sujet choisi.

– Une définition exacte des objectifs à atteindre est à effectuer.

– Il faudra suivre les étapes de la méthode MERISE :

1. Etude d’opportunité (document, circulation,…).
2. Critiques et leurs solutions nouvelles.
3. Solution (configuration du matériel SGBDR choisi, langage de programmation choisi).
4. Identification des règles de traitement.
5. Identification des contraintes d’intégrité.
6. Dictionnaire de données.
7. Modèle Conceptuel des Données.
8. Modèle Conceptuel des Traitements.
9. Modèle Logique des Données (long, type,…).
10. Modèle organisationnelle de traitements
11. Les dessins et enchaînement des écrans (en adéquation avec la programmation).
12. Les rapports (en adéquation avec la programmation).
13. La programmation.

## *Réalisation du projet*

### La réalisation du projet doit répondre aux principaux critères suivants :

– Le travail doit se faire en groupe de 2 ou 3 personnes seulement.

– Tous les membres d’un groupe doivent participer à toutes les étapes du projet.

## *Outils de développement*

– Le langage de programmation à utiliser est le VB.net.

– La configuration du matériel utilisé choisi doit être mentionnée dans le document de mémoire.

– L’utilisation d’une BDD relationnelle, répondant aux critères du cours de Base de Données de la 3ème année, est obligatoire.