

République Algérienne Démocratique et Populaire.
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Institut National de Formation en Informatique.
(INI)

Mémoire de Fin d'Etude pour l'Obtention du Diplôme
d'Ingénieur d'Etat en Informatique.

Option

Système Informatique.

Thème

*Echange de Données Informatisé (EDI)
Selon la norme XML*

Réalisé par :

BOUIDER Sahima

LADOUR Hassina

Organisme d'accueil :

Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique C.E.R.I.S.T.

Promotrice :

Mme A.EL-MAOUHEB.

Co-Promotrices :

HARAT Daïla

SALMI Louiza.

Suivi par :

Mme TEBIBEL.

Mme AZI.

Mme CHEBB NE

Promotion 1999/2000.

Résumé

L'EDI (*Electronic Data Interchange, Echange de Données Informatisé*) est un standard international qui permet l'échange électronique d'informations commerciales entre les différentes organisations, telles que commande, bulletin de livraison, facture, etc. selon un format unique et compréhensible par tous et cela d'une façon transparente quel que soit l'environnement matériel et logiciel de l'entreprise.

XML est un langage universel d'échange de données particulièrement performant, simple et peut être véhiculé grâce à des protocoles standards de transport Web, comme le HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).

XML/EDI (*eXtensible Markup Language/ Electronic Data Interchange*) est système d'échange électronique de documents commerciaux bâti sur les concepts de la dernière norme d'Internet XML. Il est caractérisé par :

- Un site dynamique proposant une interface pour la création des catalogues électroniques
- Une interface de personnalisation et d'édition des formulaires.
- Une interface pour la conversion des formulaires d'échange en format XML.
- La manipulation et la validation à l'aide des DTDs propres à la communauté d'échange, des documents XML.
- Une confirmation de la validité des documents d'échange en temps réel.
- La mise en œuvre d'un échange XML avec le serveur sur le protocole HTTP
- Un mécanisme de sécurisation garantissant la confidentialité.

Mot Clés :

XML (eXtensible Markup Language), EDI (Electronic Data Interchange), EC (Electronic Commerce), XSL (eXtensible Markup Language), DOM (Document Object Model), DTD (Definition Type Document), Java, Internet, HTTP (HyperText Transfer Protocol), Validation, Sécurité.

Sommaire

Introduction générale.

Partie 1 L'Internet et le commerce électronique

Introduction. -----	1
1. l'Internet et le Web. -----	1
1.1 l'Internet. -----	1
1.2 Le Web. -----	1
1.2.1 Définition. -----	1
1.2.2 Les composants de base du Web. -----	2
2. Qu'est-ce que le commerce électronique ? -----	2
3. Les différentes formes du commerce électronique. -----	3
4. Quelles entreprises se démarquent plus particulièrement au sein du secteur du commerce électronique? -----	4
5. Les activités liées au commerce électronique. -----	4
6. Caractéristiques du commerce électronique. -----	5
7. Les problèmes liés au commerce électronique. -----	5
8. Avantages du commerce électronique. -----	6
9. Les étapes d'un projet du commerce électronique. -----	7
10. Le Commerce Electronique/EDI. -----	7

Partie 02**EDI**

Introduction.	8
1. Ce qu'est l'EDI.	8
2. Domaines d'application.	9
3. Historique de l'EDI.	9
4. Définition.	10
5. Scénario d'une transaction EDI.	11
6. Les avantages de l'EDI.	12
7. Les activités éliminées par l'EDI.	13
8. Les composants de base de l'EDI.	14
8.1 La normalisation de l'EDI.	15
8.1.1 EDIFACT.	15
8.1.2 Structure d'un message EDI.	15
9. Processus d'une transaction EDI.	17
10. Générations successives des solutions d'EDI.	17
10.1 EDI classique(EDI Direct).	17
10.2 RSVA-EDI.	18
10.3 L'association de l'EDI et de l'Internet.	19
11. Sécurité des EDIs.	21
11.1 Ce que doit assurer l'EDI.	21
11.2 Outils de sécurisation.	22
12. XML, voie prometteuse pour le développement des EDIs.	23

Partie 3**XML**

Introduction.	24
1. SGML / HTML / XML.	24
2. XML (eXtensible Markup Language).	25
2.1 Définition.	26

2.2 XML et son ancêtre SGML (Standard Generalized Markup Language).....	26
2.3 Prédécesseur de XML sur le Web, IITML.....	27
3. Les apports décisifs de XML.....	29
4. Structure d'un document XML.....	30
4.1 Le prologue.....	31
4.1.1 La déclaration XML.....	31
4.1.2 Les instructions de traitements.....	31
4.1.3 La déclaration du type de document (DTD).....	31
4.2 L'arbre d'éléments et d'attributs.....	31
4.2.1 Les éléments.....	31
4.2.2 Les attributs.....	32
4.2.3 Les références aux entités.....	32
4.3 Les commentaires.....	33
5. La DTD (<i>Definition de Type Document</i>).....	33
5.1 Définition.....	33
5.2 Le rôle d'une DTD.....	34
5.3 Structure d'une DTD.....	34
6. Développement d'une DTD à partir du code XML.....	38
7. Le Modèle objet de document DOM (<i>Document Object Model</i>).....	40
7.1 Définition.....	40
7.2 Caractéristiques du DOM.....	41
7.3 Structure du DOM.....	41
8. Le langage de présentation XSL (<i>eXtensible Stylsheet Language</i>).....	43
8.1 Définition.....	43
8.2 Principes de base.....	43
8.3 Principe de fonctionnement.....	44
8.4 La mise en œuvre d'un document XSL.....	44
8.5 Les rapports d'XML avec XSL.....	44
9. L'avenir prévisible d'XML.....	45

Partie 04**XML/EDI**

Introduction.....	46
1. Intégration d' XML dans l' EDI.....	46
2. Les apports d' XML dans le domaine de l' EDI.....	48
2.1 Aperçu de la syntaxe XML.....	48
2.2 Les DTD dans les échanges EDI.....	49
2.3 Les feuilles de style "XSL".....	49
3. Définition d' XML/EDI.....	50
4. Les technologies de base d'XML/EDI.....	50
5. Les offres d'XML/EDI.....	51
6. Cheminement d'une transaction XML/EDI.....	53

Partie 05**Conception**

Introduction.....	56
1. La démarche de conception de l'application XML/EDI.....	56
2. L'architecture générale du système XML/EDI.....	57
2.1 Niveau Interface "UTILISATEUR".....	59
2.2 Niveau Serveur XML/EDI.....	61
2.2.1. Couche Application.....	61
a) Implémentation des bases de données «Catalogues».....	62
b) Consultation des bases de données «Catalogues».....	63
c) Mise à jour des bases de données.....	64
d) Composition des formulaires.....	66
e) Personnalisation des formulaires.....	66
f) Consultation du répertoire des Historiques.....	66
g) Emettre et recevoir des messages.....	67
2.2.2. La couche XML.....	71

2.3. Niveau interface de Communication. -----	79
3. La sécurité du système XML/EDI. -----	80
3.1. La sécurité au niveau de l'application XML/EDI.-----	81
3.1.1. Cryptographie. -----	81
3.1.2. Signature digitale. -----	82
3.2. La sécurité au niveau de la connexion.-----	83
4. Procédé d'échange complet. -----	84

Partie 06

Réalisation

Introduction. -----	86
I. Le modèle général du système XML/EDI.-----	87
II. Les plates-formes nécessaires pour le développement de l'application. -----	88
II .1. Poste travail du client. -----	88
II .2. Poste travail du serveur. -----	89
II .3. Le serveur HTTP. -----	103
III. Les modules fonctionnels et les outils de programmation pour le ----- développement du système. -----	91
III .1 Interface utilisateur.-----	94
III .2 Serveur XML/EDI.-----	95
III .2.1 Couche application.-----	95
A. Consulter les catalogues et composer les formulaires.-----	94
B. Emettre et consulter les messages.-----	96
C. Consulter les messages reçus.-----	97
D. Implémentation et mise à jour des bases de données -----	98
III .2.2 Couche XML.-----	100
III .3 Interface de communication.-----	102
IV. Les outils de programmation pour le développement de l'application.-----	104
1. L'accès à distance aux services du système.-----	104

2. Accès aux bases de données.....	105
3. Accès simultané de plusieurs utilisateurs.....	106
4. Traitement et manipulation des documents XML.....	106
V. Intégrité de la sécurité.....	107
↻ Processus de cryptage.....	107
↻ Processus de décryptage.....	108
VI. Etude d'un Exemple.....	109

Conclusion générale.

Annexes

↻ Annexe 01 : *Outils Java.*

- I. JAVA, le langage de programmation :
 1. les origines.
 2. Environnement de programmation.
 3. Caractéristique du Java.
- II. Les applets Java.
 1. Principe de fonctionnement.
 2. mise en œuvre.
- III. Les RMI (Remote Method Invocation).
 1. Principe de fonctionnement.
- IV. JDBC – ODBC :
 1. Principe de fonctionnement.
- V. Les Threads.
 1. Principe de fonctionnement.
- VI. Les ASP (Active Server Page).
 1. définition.
 2. Principe de fonctionnement.

 **Annexe 02 : DOM.**

La structure de DOM

- ❶ Le package com.sun.xml.parser .
- ❷ Le package com.sun.xml.tree .
- ❸ Le package org.w3c.dom .
- ❹ Le package org.xml.sax .
- ❺ Le package org.xml.sax.helpers .
- ❻ Le package com.sun.xml.util .

 **Annexe 03 : Grammaire XML.**

Les règles de productions.

 **Structure Physique.**

- ❶ Documents XML.
- ❷ Caractères.
- ❸ Constructions syntaxiques communes.
- ❹ Données textuelles et balisage.
- ❺ Commentaires.
- ❻ Instructions de traitement.
- ❼ Prologue et déclaration de type de document.

 **Structure Logique.**

- ❶ Elément .
- ❷ Déclarations de type d'élément.
- ❸ Déclarations de liste d'attributs.
- ❹ Types d'attribut.

FAQ.

Glossaire.

Bibliographie.

