

Intitulé de l'unité de formation	GESTIONNAIRE DE BASES DE DONNEES RELATIONNELLES	
Professeur	Dominique LIEFFRIG	
Nombre de périodes	120	ECTS: 10
Organisation		
Du ... au	Cf. horaire	
Lieu de la formation	Arlon	
Contenu de la formation		
But (à définir en quelques mots)	<p>Le cours a pour but de former les étudiants aux tâches de conception, mise en oeuvre et utilisation des bases de données relationnelles.</p> <p>-----</p> <p>Hormis cette description très sommaire du contenu de la formation, un document reprenant de manière très détaillée les objectifs de la formation ainsi que les modalités d'évaluation est remis en début d'année aux étudiants.</p>	
Capacités préalables requises ou titre pouvant en tenir lieu	<p>Capacités <i>Face à un document écrit structuré logiquement, d'au moins trois pages dactylographiées (A4) et comprenant des éléments statistiques présentés sous forme de graphiques, relatif à un sujet économique, technique, social ou culturel, au choix de l'étudiant,</i></p> <p>Être capable:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de répondre à des questions de compréhension portant sur les liens logiques entre les idées développées et les éléments statistiques produits; ▪ de rédiger un commentaire critique portant sur les idées essentielles du texte; ▪ d'établir un plan de la structure du texte et le justifier; <p>Ou</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de mettre en parallèle (texte en deux colonnes) les idées essentielles et les idées accessoires en fonction des thématiques développées. <p>Titre pouvant en tenir lieu C.E.S.S.</p>	
Programme de cours	<p><i>Face à des applications mettant en jeu les problématiques couramment rencontrées dans le domaine de la gestion des entreprises:</i></p> <p>L'étudiant sera capable :</p> <p><u>En théorie :</u></p> <p>De mobiliser, d'une manière générale, les connaissances, les techniques et les méthodologies pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ s'appropriier le sens du vocabulaire technique et l'utiliser, d'une manière rigoureuse et appropriée; ▪ mettre en oeuvre une méthodologie de résolution de problème (observation, résolution, expérimentation, validation) et la justifier en fonction des objectifs poursuivis, notamment pour un système d'informations donné, assurer les fonctions : <ul style="list-style-type: none"> ▪ d'organisation, ▪ d'administration et de gestion, ▪ de conception, d'adaptation ou de transformation, ▪ d'exploitation, ▪ de sauvegarde et de sécurité, ▪ d'optimisation, 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ d'aide aux utilisateurs et de leur formation; ▪ participer à la réalisation collective d'une application complète pour en appréhender la structuration globale; ▪ mettre en œuvre des comportements de type professionnel, notamment: <ul style="list-style-type: none"> ▪ la documentation, ▪ le respect des standards de l'équipe, ▪ l'emploi de dictionnaires de données, ▪ l'emploi de bibliothèques de fonctions et de procédures; ▪ concevoir et mettre en œuvre une procédure de validation partielle et intégrée. <p><u>En laboratoire</u></p> <p>De mobiliser, d'une manière opérationnelle, les connaissances, les techniques et les méthodologies les plus pertinentes pour mener les opérations suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ choisir un type d'organisation de données adapté au contexte en terme de matériel, de performance, de coût et de sécurité, <ul style="list-style-type: none"> • différencier les principales architectures en termes de matériel, logiciel, sécurité; • appliquer les techniques de modélisation courantes pour organiser les bases de données correspondantes; • adapter l'interface homme/machine aux contraintes de l'utilisateur et à l'exploitation des bases de données; ▪ choisir un S.G.B.D.R. <ul style="list-style-type: none"> • identifier ses spécificités essentielles par rapport à des produits concurrents en menant des études techniques; ▪ utiliser, d'une manière opérationnelle, les ressources de programmation du S.G.B.D.R. <ul style="list-style-type: none"> • implanter la base de données dans le S.G.B.D.R. utilisé; • à partir du modèle choisi, créer et modifier tables et relations, vues et requêtes, documents, en utilisant SQL et d'autre outils appropriés; • réaliser une application intégrant les éléments créés précédemment en utilisant les ressources du langage intégré au S.G.B.D.R.; • concevoir les requêtes SQL adaptées; • préparer la base de données en vue de son exploitation sur réseau étendu; • intégrer dans la base de données les contraintes de sécurité et d'accès: <ul style="list-style-type: none"> ▪ au niveau de la base de données; ▪ au niveau des données; • accéder aux données au départ d'un programme écrit dans un langage externe au S.G.B.D.R. • organiser et mettre en œuvre les sauvegardes de données et leur restauration; • gérer les profils utilisateurs et les autorisations; • surveiller les performances du système et détecter les problèmes; • optimiser les requêtes.
Part d'autonomie	
Capacités terminales	<p>Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable,</p> <p><i>Face à une application mettant en jeu les problématiques couramment rencontrées dans le domaine de la gestion des entreprises, les consignes de</i></p>

	<p><i>réalisation lui étant précisées:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de modéliser les données d'un système d'information et l'implanter dans le S.G.B.D.R. (en particulier SQL) pour concevoir des requêtes adaptées et les justifier. <p>Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte du niveau:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ de rigueur et de respect des spécificités du S.G.B.D.R.; ▪ de comportement professionnel; ▪ d'adéquation de la solution; ▪ du respect du temps alloué; ▪ de clarté et de précision dans l'utilisation du vocabulaire technique
Enseignement	
Méthode	<p>Les séances de cours sont organisées de la manière suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Rappels du cours précédent. ☞ Réponses aux questions posées par les étudiants. ☞ Présentation des objectifs de la séance de cours. ☞ Si nécessaire, correction des exercices du cours précédent. ☞ Explication de la matière en utilisant un maximum d'exemples et en mettant les étudiants en situation. Lors de cette phase d'explication, une participation active de l'étudiant est demandée. ☞ Des exercices non solutionnés sont proposés aux étudiants. Cette dernière partie du cours constitue un moment privilégié d'échanges. <p>N.B.: les exercices proposés sont corrigés soit lors de la même séance de cours mais il est plus courant et intéressant d'en proposer une correction le cours suivant.</p>
Apport extérieur	
<ul style="list-style-type: none"> - visites - intervention d'expert - conférences 	
<p>Equipement nécessaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - logiciel - laboratoire - projecteur - rétroprojecteur 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Le cours se donne dans un laboratoire équipé d'ordinateurs dont la configuration minimale sera la suivante: Pentium III ou équivalent et 512 Mo de RAM. ☞ Les outils logiciels utilisés sont: <ul style="list-style-type: none"> - SQL Server 2008. - Access 2002/2003 et Visual Studio 2008. ☞ Les explications sont données en utilisant notamment les supports suivants: tableau noir et projecteur.
Evaluation continue	<p>Une évaluation formative a lieu à mi-parcours. Celle-ci porte sur les notions théoriques du début d'année (pour 30% des points de l'évaluation formative) et essentiellement sur le langage SQL (pour 70% des points de l'évaluation formative). Cette évaluation continue compte pour 40% du total des points de l'unité de formation.</p>
Evaluation certificative	<p>En fin de module une évaluation certificative est organisée. Celle-ci compte pour 60% du total des points de l'unité de formation.</p>
Fréquence des évaluations	<p>Pour rappel, une évaluation formative est organisée à mi-parcours et une évaluation certificative en fin d'unité de formation.</p>
Critères d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Capacité de restitution d'éléments théoriques, compréhension et mise en application de ceux-ci. ☞ Respect des consignes. ☞ Adéquation de la solution technique proposée par rapport au problème posé. ☞ Faculté à proposer des solutions originales. ☞ Pour les exercices de programmation: utilisation d'une syntaxe

	<p>adéquate, structure du code, développement d'une interface adaptée.</p> <p>Pour chaque évaluation, une grille d'évaluation détaillée est créée et est communiquée à l'étudiant. Les critères d'évaluation sont élaborés en fonction des capacités terminales requises.</p>
Importance accordée aux présences	<p>Les présences ne sont pas prises en compte lors de l'évaluation de l'étudiant. Cependant, il est clairement indiqué à l'étudiant qu'il est important d'être présent notamment pour les raisons suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ obligations dictées par le Ministère de l'Enseignement de la Communauté française; ☞ la compréhension de la matière est facilitée si l'étudiant dispose des explications de l'enseignant; ☞ un absentéisme important conduit souvent au décrochage scolaire.
Remédiation	
Actions prévues	<p>Lorsque des problèmes se posent pour une majorité d'étudiants dans la classe, des exercices de remédiation sont proposés aux étudiants concernés.</p> <p>Lorsqu'un étudiant en particulier rencontre des difficultés, une aide personnalisée est proposée soit durant les temps de travail consacrés à la réalisation des exercices soit en dehors des heures de cours (généralement avant 18H30).</p> <p>Les étudiants disposent de l'adresse email du professeur et peuvent ainsi le contacter facilement.</p>
Local	5118
Support	<p>Les étudiants disposent des supports de cours rédigés par l'enseignant lui-même. Les supports de cours comprennent différents éléments: théorie, exemples très détaillés illustrant les procédures à suivre, la syntaxe à utiliser, ... ainsi que de très nombreux exercices.</p> <p>Un site web est mis à la disposition des étudiants pour télécharger les supports de cours, les exercices corrigés, ...</p>
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> ☞ SQL Server, Marc Israel, Eyrolles. ☞ SQL Server DBA, Mark Spenik & Orryn Sledge, CampusPress. ☞ Programmation de SQL Server avec Microsoft Visual Basic .NET, Rick Dobson, Microsoft Press. ☞ SQL Server. Administration d'une base de données avec SQL Server Management Studio, Jérôme Gabillaud, Editions ENI. ☞ Implémentation et maintenance de SQL Server, Editions Microsoft Press.

Date:

Nom, prénom et signature des étudiants:

Signature du chargé de cours:

Gestionnaire de bases de données relationnelles

Théorie
Apprentissage des bases
du langage SQL

SQL Server

1

Théorie / Objectifs

Au terme de la formation, l'étudiant(e) doit être capable de:

- Définir notamment les termes suivants: base de données, relation, table, colonne, attribut, tuple, ligne, arité, cardinalité, SQL, ...
- Énoncer les principales fonctions caractérisant un Système de Gestion de Bases de Données (SGBD).
- Distinguer les niveaux conceptuel, logique et physique.
- Réaliser différentes opérations d'algèbre relationnelle: Union, Différence, Intersection, Produit Cartésien, Jointure, ...
- Énoncer et illustrer les différents rôles qu'une colonne peut jouer dans une base de données relationnelle.
- Énoncer et illustrer les différentes contraintes qui peuvent être définies dans une base de données relationnelle.

2

SQL / Objectifs

Au terme de la formation, en utilisant le langage SQL, l'étudiant(e) doit être capable de:

- Créer des structures de tables en définissant correctement le type de chaque colonne. (CREATE TABLE)
- Utiliser à bon escient, les clés primaires, les clés étrangères.
- Définir d'autres contraintes sur les colonnes, comme par exemples, CHECK, NOT NULL,...
- Modifier la structure d'une table (ALTER TABLE).
- Créer des index.
- Insérer, modifier, supprimer des enregistrements dans des tables.
- Sélectionner des enregistrements via des requêtes simples, des requêtes avec sous-requêtes, des jointures de différents types, ...
- Utiliser la clause GROUP BY au niveau des requêtes.
- Gérer des transactions (BEGIN TRANSACTION, COMMIT ...).

3

SQL / Objectifs

Au terme de la formation, en utilisant le langage SQL, l'étudiant(e) doit être capable de:

- Utiliser quelques-unes des fonctions disponibles en SQL.
- Réaliser des opérations d'union, d'intersection ou de différence sur des ensembles d'enregistrements.
- Créer des utilisateurs, ...
- Attribuer et supprimer des privilèges aux utilisateurs.
- Utiliser diverses instructions comme: sp_help, ...

Dans cette première partie de cours, la priorité est donnée au code

4

SQL Server / Objectifs

Au terme de la formation, l'étudiant(e) doit être capable de:

- Différencier les différents types d'architecture suivants: mainframe, serveur de fichiers, client-serveur et les différentes variantes de ce dernier type.
- Différencier les systèmes transactionnels et décisionnels.
- Installer SQL Server 2008 et distinguer les différentes versions disponibles.
- Citer et définir les différents services disponibles avec SQL Server.
- Citer et définir les différentes bases de données «système».
- Citer et définir les fichiers constitutifs d'une base de données de type SQL Server.

5

SQL Server / Objectifs

Au terme de la formation, l'étudiant(e) doit être capable de:

- Créer une base de données.
- Modifier certains attributs d'une base de données.
- Supprimer, renommer une base de données.
- Créer des tables avec tout ce que cela implique: choix du type de données, contraintes, ...
- Créer des règles, des types de données utilisateur, des valeurs par défaut.
- Créer des diagrammes.
- Créer des vues.
- Créer des procédures stockées.
- Créer des fonctions.
- Créer des déclencheurs, les activer, les désactiver.

6

SQL Server / Objectifs

Au terme de la formation, l'étudiant(e) doit être capable de:

- Effectuer les différents types d'opérations de sauvegarde proposées par SQL Server.
- Procéder à la restauration d'une base de données.
- Exporter, importer des données dans différents formats.
- Automatiser certaines tâches et planifier l'exécution de celles-ci.
- Administrer une base stockée chez un hébergeur (web).
- Quelques notions relatives au langage XML
- Créer une interface graphique permettant de gérer de manière conviviale les données contenues dans une base SQL Server.

La liste des objectifs repris dans cette présentation n'est pas exhaustive

7

Evaluations

Une première évaluation a lieu après l'étude des bases du langage SQL et compte pour 40 % des points.

Une seconde évaluation a lieu après l'étude de SQL Server et compte pour 60 % des points.

8