Bases de données

en quasi-autonomie

Rappel : Les bases de données sont au BAC.

IMPORTANT :

*Je vous demande de lire la partie cours **ensemble**, de travailler ensemble pour que tout le monde comprennent. L'idéal est que l'un d'entre vous utilise l'ordinateur du prof et que vous projetiez le document de façon à pouvoir lire tous ensemble. N'hésitez pas à écrire sur le tableau ou réaliser des recherches complémentaires.*

Pour la partie pratique (exercice), vous pouvez travailler séparément et vous consulter quand vous ne comprenez vraiment pas la question.

Avantages à cette approche semi-autonome de groupe : L'année prochaine en étude supérieure, vous aurez une grande quantité de chose à apprendre de façon plus ou moins autonome. Une des stratégies qui fonctionne le mieux est de travailler en petit/moyen groupe afin de s'entraider, comparer ce que l'on a compris, demander des conseils...

Si jamais vous n'y arrivez pas du tout : Plan B

Si jamais au bout de 30/40 minutes, vous ne comprenez rien aux bases de données, n'insistez pas, je vous propose un autre travail : Vous allez commencer le travail sur les questions du grand oral.

À lire si vous n'avez pas réussi :

Vous devez trouver deux questions liées à la NSI. Elles peuvent être aussi liées à votre autre spécialité mais ça n'est pas obligatoire. La question doit être assez précise pour qu'elle permette de mobiliser des thèmes abordés en NSI sans être complètement générale. Elle ne doit pas non plus être trop précise car il faut que vous puissiez en parler pendant 20 minutes : 5 minutes de parole seul + 10 minutes d'échange avec les deux membres du jury sur la question + 5 minutes d'échange sur votre orientation.

Exemple de question trop peu précise : « C'est quoi l'informatique ». Oui on peut le résumer en peu de temps mais 20 minutes c'est court !

Exemple de question trop précise : « C'est quoi une variable entière ». Oui on peut en parler un moment mais 20 minutes sur ce thème, ça va vite devenir compliqué !

⇒ Un cours sur les bases de données

http://tnsi.free.fr/documents/8.Bases_de_donnees_cours.pdf

BASES DE DONNÉES RELATIONNELLES ET SQL

I. GÉNÉRALITÉ SUR LES BASES DE DONNÉES

1. De quoi s'agit-il ?

Une **base de données** est une structure de données munie d'un langage pour accéder à ces données en lecture et en écriture. Les bases de données peuvent être divisées en deux catégories : **bases de données relationnelles** et non relationnelles (hors programme).

On agit sur une base de données en utilisant un **système de gestion de base de données, SGBD** ou **DBMS** en anglais, DataBase Management System. La plupart des SGBDR (R de relationnelle) utilisent le langage **SQL, Structured Query Language**.

Un SGBD permet le stockage des données, un traitement efficace des requêtes, la gestion des accès concurrents, par exemple lorsque deux personnes se connectent pour acheter le dernier billet d'avion, et la sécurisation des accès avec des droits différents selon les profils d'utilisateurs.

Comment lire ce cours :

L'idéal est de tout lire avec attention mais ça fait long ! Ainsi, je vous demande de tout lire mais de porter plus ou moins d'attention sur les différents chapitres. Ci-dessous, le plan du document avec la priorité à appliquer sur l'attention à porter.

À lire rapidement

À lire attentivement

À lire TRÈS attentivement

I. GÉNÉRALITÉ SUR LES BASES DE DONNÉES

1. De quoi s'agit-il ?
2. Les systèmes de gestion de base de données les plus connus
3. Architecture trois-tiers

II. BASE DE DONNÉES RELATIONNELLE

1. Définitions
2. Exemple
3. Une vision algébrique
4. Opérations sur les relations
 1. Projection
 2. Produit cartésien
 3. Sélection
 4. Jointure

III. STRUCTURED QUERY LANGUAGE (SQL)

1. De quoi s'agit-il ?
2. Requêtes d'interrogations classiques SELECT ... FROM ... WHERE
3. Jointures
4. Fonctions d'agrégation
5. Requêtes d'insertion, de modification et de suppression
6. Contraintes d'intégrité
7. Compléments utiles
8. Quelques sites

⇒ Partie exercice :

Sur <http://colbert.bzh/sql/> (c'est aussi le second lien en bas du cours)

Ce que vous devez réaliser : TP: Gestion d'un réseau d'agences de location de voitures (2)

Introduction

Une [introduction](#) sur le principe et l'intérêt des bases de données. Ce support est basé sur une vidéo de [Cédric GERLAND](#) et un questionnaire de [Cédric Frayssinet](#)

Memento 1

[L'essentiel de SQL sur une page](#). En tous les cas l'essentiel à connaître en NSI.

TP: Gestion d'un réseau d'agences de location de voitures

Vous venez de finir brillamment vos études et confiant dans vos capacités, vous décidez de monter votre petite entreprise. Vous avez choisi de vous lancer dans la location de véhicules et en à peine 6 mois vous êtes déjà à la tête d'un réseau d'agences. Malheureusement, il apparaît que les rentrées financières ne décollent pas vraiment et il est temps d'analyser en détail votre historique des locations, le déplacement de vos véhicules et la synergie entre vos différentes agences.

[Le modèle relationnel en image](#)

[La relation Agences](#) : vous allez utiliser SELECT associé à des WHERE, WHERE LIKE et WHERE IN. Vous utiliserez également les fonctions COUNT et SUBSTR.

[La relation Vehicules](#) : vous allez utiliser SELECT avec AS et ORDER BY. Vous utiliserez également les fonctions MAX, MIN, AVG.

[La relation Locations](#) : vous définirez des jointures entre les trois relations avec des JOIN AS ON.

[Gestion du réseau](#) : vous utiliserez les commandes UPDATE, INSERT et DELETE.

2

Il s'agit d'une activité très bien faite où vous devez répondre à pleins de questions qui vous permettront de pratiquer la manipulation des bases de données et du nouveau langage de programmation, le SQL.

Pour réaliser cet exercice :

- Commencez par lire l'énoncé ;-)
- Ouvrez [le modèle relationnel en image](#), il contient le schéma du modèle de la base de données. Il est indispensable de l'avoir en tête (et/ou ouvert sur un autre onglet) pour manipuler la base de données correctement.
- Ensuite, Faites les différents thèmes dans l'ordre (la complexité est croissante)
 - [La relation agence](#) : Permet d'utiliser les fonctions de base du SQL, **obligatoire**
 - [La relation Vehicules](#) : manipulation plus fine du SELECT
 - [La relation Locations](#) : Jointures
 - [Gestion du réseau](#) : Gestion de la bdd

Pour toutes les questions, vous avez 3 boutons : Tester, Valider et Abandonner. Tester votre requête pour voir ce qu'elle renvoie avant de la valider. Demandez de l'aide autour de vous avant d'abandonner.

Tester Valider Abandonner

Toutes les questions sont de compétences attendues pour le BAC.

Juste au dessus du TP, vous avez un memento avec toute la syntaxe du SQL résumée (1).