
Traitement de données appliqué à la finance

TP3 - Une base de données sous OOBase

Création de table et insertion de données

Dans ce TP, vous utiliserez Open Office Base afin de créer une première base de données, et y réaliser certaines requêtes. Les fichiers nécessaires au TP sont ici :

<http://goo.gl/VYRbcT>

1 Toute première base de données : un tableau des départements

1.1 Création d'une table

La première étape consiste à créer un tout premier tableau que l'on nommera *Departement* (sans accent, ça permettra une meilleure compatibilité de la base de données). Pour ce faire, dans la fenêtre du programme OOBase, cliquez sur **Table**, puis **Créer une table en mode ébauche...**

Une nouvelle fenêtre apparaît, vous proposant de remplir une sorte de tableau : chaque ligne représente un *Champ* de la future table. Dans la première colonne, on doit spécifier le *Nom du champ*, dans la seconde colonne, on doit spécifier la *nature des données* correspondant à ce champ (par défaut, il s'agit de texte, mais on peut vouloir y placer uniquement des données numériques, ou des entiers, ...) et enfin, dans la troisième colonne, on peut saisir une courte *Description* du champ.

On souhaite faire une table des départements en France, et avoir pour chacun un **Nom**, un **Numéro de département** (attention, nos amis Corses vous réservent une petite surprise...), une **Superficie** et une **Population**.

Il vous faudra aussi choisir une **Clef Primaire** : pour le moment, on va choisir le numéro de département comme clef primaire. Faites un clique droit sur ce champ, et sélectionnez **Clef Primaire**. Vous pouvez fermer la fenêtre de création de la table, et voir votre table s'afficher dans la liste des tables.

Bravo, vous venez de créer votre première table de base de données ! Vous pouvez regarder à l'intérieur en double cliquant sur son nom : pour le moment, aucune donnée ne s'y affiche...

1.2 Placer des données dans la table

Une base de données, c'est bien, des données dans une base de données, c'est mieux ! Pour ce faire, il y a trois méthodes : les saisir directement, passer par OOCalc ou utiliser une commande SQL.

Saisir les données dans la table

Tout d'abord, la méthode simple : il suffit de double cliquer sur votre table et de rentrer les valeurs à la main. Essayez d'entrer le département suivant :

Numéro	Nom	Superficie	Population
83	Var	30000	90000

Maintenant, essayez d'ajouter les deux départements suivants :

Numéro	Nom	Superficie	Population
2A	Corse	40000	20000
83	Var2	30000	60000

Est-ce que l'insertion a fonctionné ? Pourquoi ?

Utiliser OOCalc pour l'insertion

Lorsque le fichier est correctement construit Maintenant, nous allons tenter de récupérer toutes les données du fichier *Departements.xls* et de les placer dans la table créée. Fermez, dans OOBase, la table pour revenir au menu général, et ouvrez le fichier xls avec OOCalc. Sélectionnez tous les éléments (**Edition > Sélectionner tout**), et copiez-les. Dans OOBase, cliquez sur la table *Departement*, puis faites **Edition > Coller**.

Une fenêtre s'ouvre, et sélectionnez-y l'option *Ajouter des données*, ainsi que l'option *Utiliser la première ligne comme nom de colonnes* (car la première ligne du fichier ne contenait pas des données mais les intitulés des colonnes). Cliquez sur **Suivant**.

La nouvelle fenêtre vous permet de sélectionner le mappage des éléments de votre fichier vers la table, c'est à dire quelle colonne du fichier doit être envoyée vers quelle colonne de la table. Comme tout est bon, vous pouvez directement appuyer sur le bouton **Créer**.

Double cliquez sur votre table afin d'en voir le contenu : vos données ont-elles été insérées ?

Lorsque le fichier n'est pas bien construit par rapport à la table Ouvrez le fichier *Departement2.xls* avec OOCalc : que constatez-vous ?

Pour résoudre le problème des colonnes manquantes et des éléments dans le désordre, on va se servir du mappage des éléments. Suivez les instructions de la partie précédente, jusqu'à la partie du mappage. A partir de là, vous allez devoir indiquer à OOBase quelle colonne du fichier correspond à quelle colonne de la table. Tout d'abord, on se rend compte que le fichier n'a pas assez de colonnes par rapport à la table : il manque en effet les données de superficie des départements (qui, remarque en passant, sont toutes totalement fausses dans les exemples précédents).

Dans la colonne de droite, dans **Table Cible**, sélectionnez le champ *Superficie*, et à l'aide des flèches Haut/Bas situées à droite, descendez cet élément tout en bas. Ensuite, vous allez devoir remettre en correspondance les colonnes du fichier source avec les colonnes de la table, en vous aidant des flèches haut/bas situées à droite et à gauche. Vérifiez votre choix en cliquant sur chaque nom dans la colonne de droite : vous devriez voir alors, à droite, la colonne correspondante de la table apparaître surlignée en bleu. Une fois que vous êtes satisfait, cliquez sur **Créer** et vérifiez dans votre table que les données ont été correctement insérées.

Insérez les données à l'aide d'une commande SQL

Il existe une méthode quasi universelle pour toutes les bases de données : il s'agit d'utiliser une commande SQL, qui est un langage presque universel pour donner des ordres à une base de données.

Insérer une donnée directement à l'aide d'une commande SQL Vérifiez que vous êtes bien dans la fenêtre principale de OOBase (fermez votre table si elle était ouverte). Pour insérer une donnée dans une base, on utilise la commande INSERT en spécifiant le nom de la table ainsi que les données à y insérer.

Considérons les données ci-dessous :

Numéro	Nom	Superficie	Population
7	Ardeche	2312	290338

Pour les insérer dans la table *Depart*, on ferait :

```
INSERT INTO "Depart" VALUES (7, 'Ardeche', 2312, 290338)
```

Adaptez la commande SQL à votre table, et insérez les données en faisant **Outils > SQL**, puis en tapant votre commande dans la zone de saisie supérieure. Le résultat de votre commande devrait s'afficher dans la zone d'affichage en bas. Fermez la fenêtre et ouvrez votre table afin de vérifier que les données y ont été correctement insérées.

Essayez maintenant d'insérer les données ci-dessous dans votre base, avec une seule commande *INSERT* :

Numéro	Nom	Superficie	Population
8	Ardennes	98322	392338
9	Ariège	23119	83321

Insérer une donnée directement à l'aide d'une commande SQL en sélectionnant les colonnes Imaginons que l'on souhaite insérer des données incomplètes comme celle ci-dessous :

Nom	Numero
Aube	10

Impossible d'insérer avec la commande vue précédemment ces données : il manque des éléments, et à part choisir une valeur (qui serait fausse) pour la superficie et la population, on ne pourra pas les insérer dans la table. On va donc indiquer, dans la commande SQL, les colonnes dans lesquelles on souhaite insérer nos données :

Pour insérer ces données dans les colonnes *C3* et *C1* de la table *Depart*, on ferait la commande suivante :

```
INSERT INTO "Depart" ("C3", "C1") VALUES ('Aube', 10)
```

Adaptez la commande SQL à votre table, et assurez-vous ensuite que les nouvelles données ont été bien ajoutées.

1.3 Une nouvelle table pour un nouveau défi

Création de la table et insertion de données

Construisez une nouvelle table de données permettant d'y stocker le nom, prénom, date de naissance, code postal et le numéro d'étudiant d'un étudiant. Quelle sera la clef primaire ? Créez votre table, et essayez d'y ajouter, à l'aide d'une commande SQL, l'étudiant suivant :

Nom	Prénom	Date de Naissance	Code Postal	Numéro étudiant
Schwarzenegger	Arnold	30/7/1947	75017	233318921

Vérifiez que l'étudiant a bien été rajouté à votre table.

Maintenant, on possède une liste d'étudiants dans le fichier *Etudiants.csv* : étudiez ce fichier afin de trouver la commande SQL à entrer pour incorporer toutes les données de ce fichier dans votre table, et exécutez-la. Votre commande a-t-elle réussi ? L'étudiant Pierrick Bonde a-t-il été bien rajouté ?

C'est normal : certains étudiants n'ont pas encore de numéro d'étudiants, or c'est ce champ que l'on a utilisé comme clef primaire. Une donnée ne pouvant pas ne pas avoir de clef primaire, c'est le seul champ qui doit obligatoirement figurer pour chaque étudiant ! On va résoudre ce problème de conception de base de données dans la partie suivante.

Modifier la base de données pour y inclure une nouvelle clef primaire

Faites un clique droit sur votre table, puis sélectionnez l'option **Modifier**. Rajoutez un nouveau champ, constitué d'un entier, et dans les options, choisissez **Oui** pour *Saisie requise*. Nommez ce champ *Clef* et indiquez qu'il s'agit de la nouvelle clef primaire du tableau: est-ce que vous arrivez à sauvegarder votre table ?

En effet, le fait qu'il y ait dans la table un nouveau champ de type clef primaire, qui ne peut pas être vide, pose un problème à OOBase : si OOBase validait ce nouveau champ comme clef primaire, les données déjà existantes dans la table (qui n'est pas vide) n'auraient pas de clef primaire !

Pour résoudre ce problème, il vous faudra avant tout effacer tout le contenu de la table, puis ajouter un nouveau champ de clef primaire. Essayez maintenant d'importer le contenu du fichier *Etudiants.csv* dans votre table... Y arrivez-vous ?

En effet, le problème ici est que le fichier csv ne contient pas de champ pour la clef primaire de la table, qui doit obligatoirement être rempli avec quelque chose. En fait, on peut s'en sortir en indiquant à OOBase qu'il doit remplir tout seul le champ de clef primaire lors de l'ajout d'une donnée (bien plus pratique ensuite pour ajouter une donnée). Pour ce faire, *modifiez* la table et choisissez *Oui* pour l'option *Auto Valeur* de la clef primaire.

Vous devriez pouvoir maintenant insérer les données du fichier *Etudiants.csv* dans la table. Est-ce que Pierrick Blonde est présent ?

Si ce n'est pas le cas, c'est qu'il faut préciser que le champ *Numero Etudiant* de la table ne doit pas obligatoirement être saisi ! Une fois ce problème réglé, réessayez d'importer vos données : ce devrait être bon !