

FileMaker Pro

FileMaker Pro est un logiciel de gestion de bases de données relationnelles créé par la compagnie FileMaker Inc, autrefois Claris, propriété d'Apple. Il existe depuis 1982, alors sous le nom Nutshell, sous le système d'exploitation DOS (l'ancêtre de Windows!). Il a ensuite été acheté par Apple et est disparu de la carte dans le monde des PC, mais s'est développé considérablement sur Macintosh. En 1992, une version de FileMaker pour Windows a été développée et depuis, il est possible de l'utiliser sous Mac OS ou Windows, d'une version à l'autre. La dernière version de FileMaker Pro est la 13, mais nous utiliserons la 12 dans le cadre de ce cours.

Vocabulaire

Si les grands principes propres aux bases de données relationnelles demeurent les mêmes peu importe le logiciel de gestion utilisé, il arrive que les termes soient différents. Voici une comparaison rapide des termes que vous avez vus sous Access et leurs équivalents sous FileMaker Pro.

Access	FileMaker Pro
Base de données	Fichier
Table	Table
Enregistrement	Enregistrement
Champ	Rubrique
Type de données	Type de rubrique
Affichage: feuille de données	Affichage sous forme de tableau
Affichage: création (tables)	Définir: base de données
Clé primaire	Numéro de série + Entrée non modifiable ou Non vide + Valeur unique
Propriété: Null interdit	Contrôle: non vide
Type: assistant liste de choix	Contrôle: élément de la liste
Relation	Lien
Requête	N'existe pas en tant que tel, mais un équivalent peut être réalisé en faisant des modèles et/ou des recherches
Formulaire	Modèle

I. Présentation

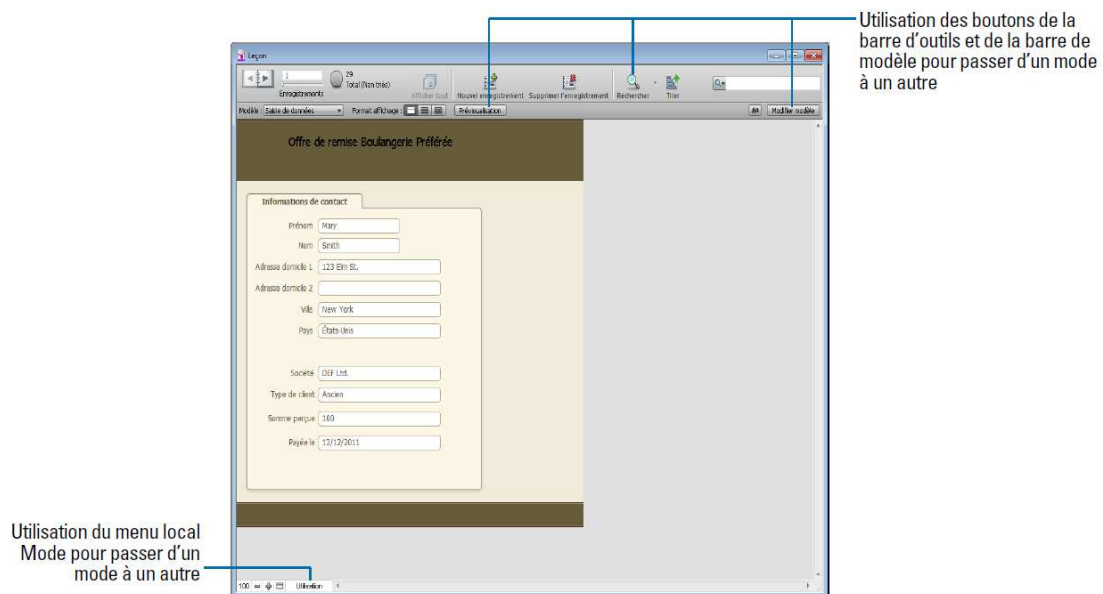
FileMaker Pro est une application *multi plates-formes*. Les fichiers créés sur un Mac peuvent être ouverts dans FileMaker Pro sur un ordinateur exécuté sous Windows, et inversement. Vous pouvez, en utilisant d'autres applications, afficher des fichiers FileMaker Pro sur un iPad ou un iPhone, ou bien utiliser un navigateur Web pour afficher des fichiers publiés sur le Web.

1. Les modes de FileMaker Pro :

Lorsque vous utilisez FileMaker Pro, vous travaillez dans l'un des quatre *modes*.

1. Utilisez le *Mode Utilisation* pour saisir des données et afficher des enregistrements.
2. Utilisez le *mode Recherche* pour trouver un enregistrement ou un groupe d'enregistrements.
3. Utilisez le *Mode Modèle* pour définir l'affichage des informations (comme un formulaire Access) ou leur impression (comme un état Access).
4. Utilisez le *Mode Prévisualisation* pour avoir un aperçu des pages telles qu'elles seront imprimées.

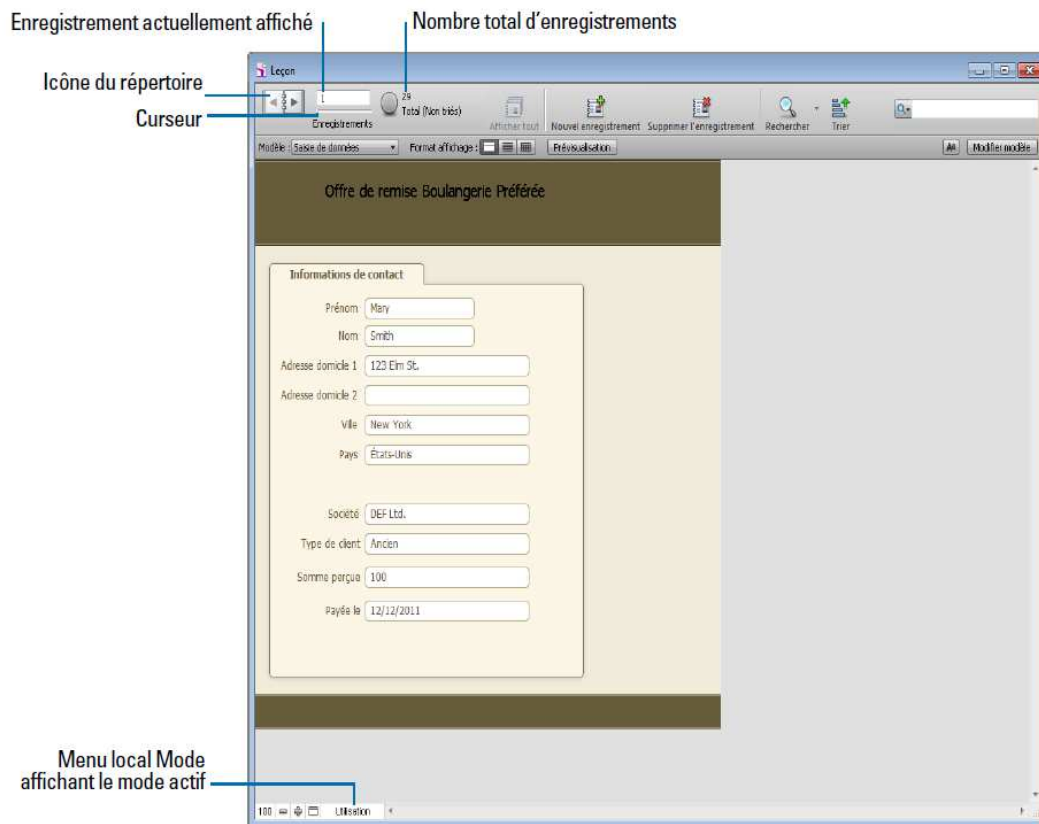
Après avoir ouvert une base de données, vous pouvez passer d'un mode à un autre à l'aide du menu Affichage, des boutons de la barre d'outils et de la barre de modèle ou du menu local Mode situé en bas de la fenêtre de l'application.



2. Ouverture d'une base de données et passage d'un enregistrement à un autre

Ouvrez le fichier joint "*Leçon.fmp12*".

- La base de données est en mode Utilisation. FileMaker Pro affiche ce mode par défaut lorsqu'il ouvre une base de données.
- La barre d'outils indique qu'il y a 29 enregistrements dans la base de données exemple. Le premier enregistrement est affiché.



- Cliquez sur la page de droite de l'icône de répertoire pour avancer d'un enregistrement à la fois et cliquez sur la page de gauche pour reculer d'un enregistrement à la fois.
- Déplacez le curseur sous le numéro de l'enregistrement vers la droite puis relâchez-le pour avancer de plusieurs enregistrements à la fois. Déplacez le curseur vers la gauche puis relâchez-le pour reculer de plusieurs enregistrements à la fois.
- Vous pouvez également cliquer sur le numéro de l'enregistrement actif, taper le numéro de l'enregistrement souhaité, puis appuyer sur Entrée pour accéder à un enregistrement précis de la base de données.

3. Méthodes d'affichage des informations

Même si vous n'entrez qu'une seule fois des informations dans FileMaker Pro, vous pouvez les utiliser de différentes manières. Les modèles (formulaire en Access) permettent d'afficher certaines rubriques ou toutes.

Étant donné qu'il n'est pas nécessaire d'inclure toutes les rubriques (champs en Access) dans chaque modèle, les modèles constituent un très bon outil pour le traitement ou l'impression des informations dont vous avez besoin pour une tâche particulière.

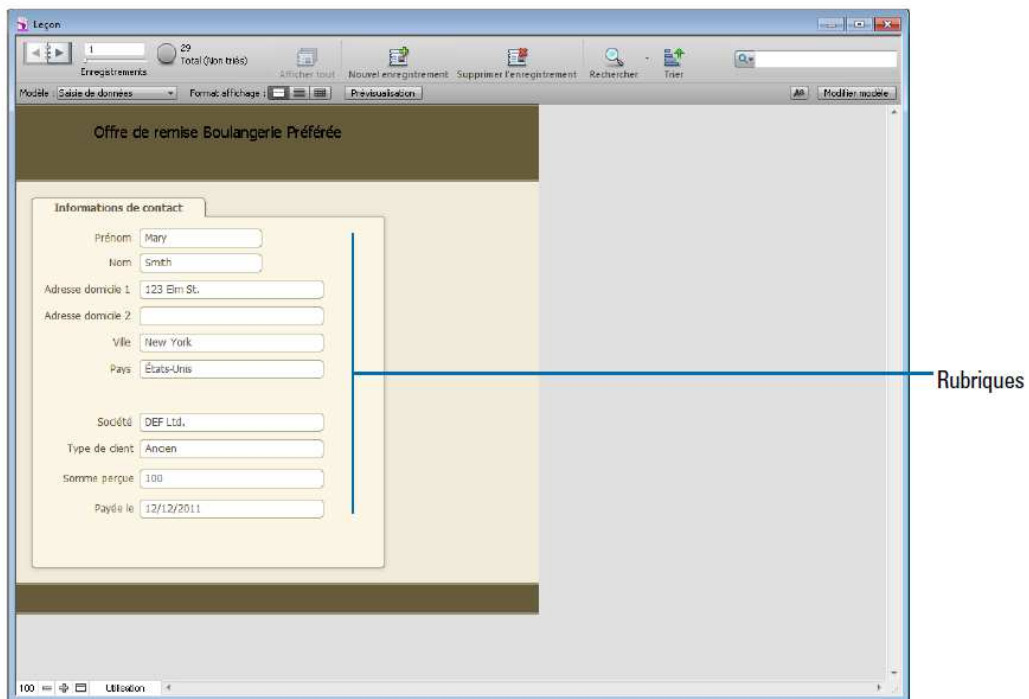
a. Affichage d'un autre modèle

Pour voir le comportement de certains modèles, utilisez le fichier que vous venez d'ouvrir.

Cliquez sur le menu local Modèle, situé dans la barre de modèle. La liste qui s'affiche contient les modèles de ce fichier.

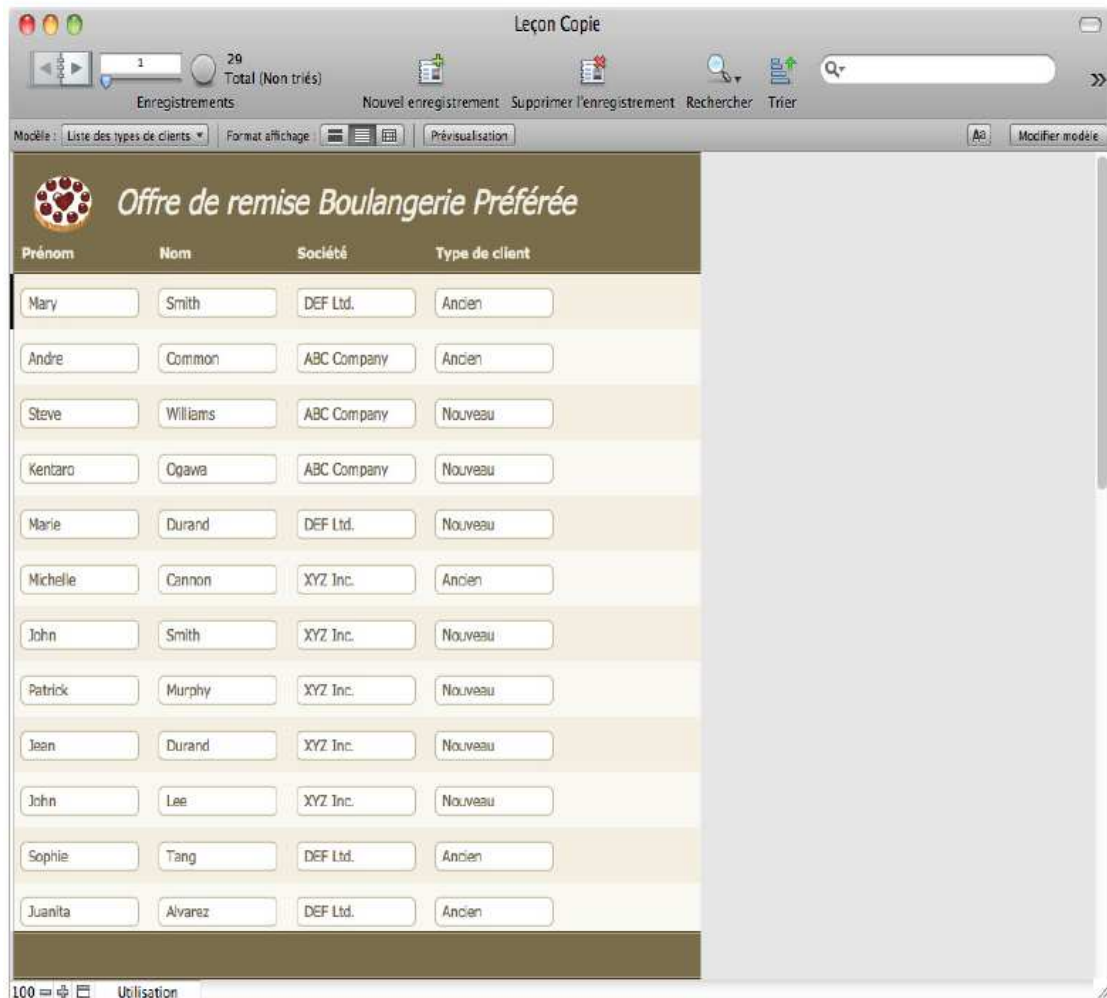


La coche à côté du modèle Saisie de données indique le modèle actuel. Le modèle Saisie de données affiche la plupart des rubriques de la table Clients.



Sélectionnez le modèle **Liste des types de client** dans le menu local Modèle.

Ce modèle affiche chaque enregistrement sur une seule rangée dans une liste à colonnes. Vous remarquerez que le modèle Liste des types de client contient seulement quatre rubriques du modèle Saisie de données. Ce modèle contient moins de rubriques. Par conséquent, certaines données ne s'affichent pas. Cependant, aucune donnée n'a été supprimée de la base de données.

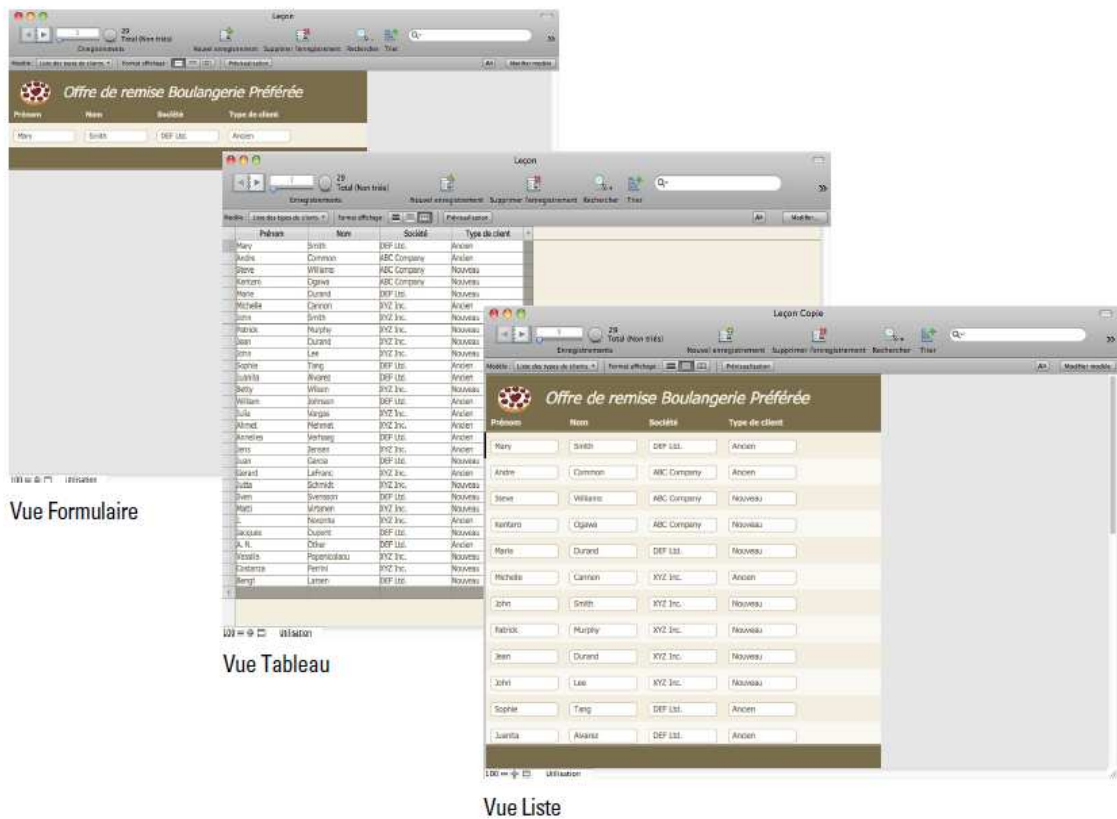


b. Affichage des modèles sous forme de formulaires, de listes et de tableaux

Vous pouvez afficher vos modèles de trois façons différentes : sous forme de formulaire, de liste ou de tableau.




1. Le formulaire affiche votre modèle enregistrement par enregistrement.
2. La liste affiche votre modèle sous la forme de liste, avec les rubriques les unes au-dessus des autres.
3. Le tableau affiche l'ensemble de vos enregistrements dans une grille.

En règle générale, tous les modèles peuvent être affichés en vue Formulaire, Tableau ou Liste tant que la base de données est en mode Utilisation.



Affichez le même modèle en vue Formulaire, Tableau ou Liste pour voir les différences entre chaque mode d'affichage des rubriques.

Dans le fichier leçon, passez au modèle Liste des types de client. Plusieurs enregistrements s'affichent sous la forme d'une liste.

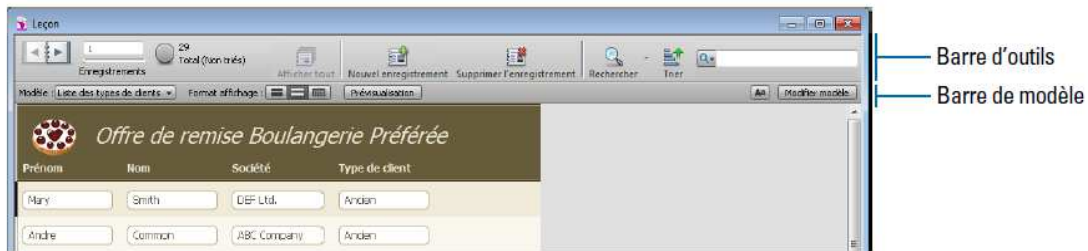
1. Cliquez sur **Formulaire**  dans la barre de modèle. Un seul enregistrement s'affiche dans le même modèle. Seule l'option d'affichage a changé.
2. Cliquez sur la vue **Tableau**  dans la barre de modèle. Le tableau permet d'afficher plusieurs enregistrements à la fois dans une grille.
3. Cliquez sur **Liste**  dans la barre de modèle pour retourner en vue Liste.

Faites défiler vers le bas pour afficher d'autres enregistrements sous forme de liste.

4. Découverte de la barre d'outils et de la barre de modèle

La barre d'outils située dans la partie supérieure de la fenêtre FileMaker Pro permet d'accéder rapidement aux commandes de menu FileMaker Pro que vous utilisez régulièrement. Les boutons par défaut de la barre d'outils varient selon le mode sélectionné. Vous pouvez ajouter et supprimer des boutons pour personnaliser la barre d'outils en fonction des modes. La barre de modèle située sous la barre d'outils vous aide à basculer rapidement entre les modèles et les

affichages. Les autres contrôles de la barre de modèle varient en fonction du mode actif.



a. Découverte des fonctions des boutons de la barre d'outils

Déplacez le pointeur au-dessus des boutons de la barre d'outils. Une infobulle apparaît pour chaque bouton afin de décrire son utilisation.

b. Personnalisation de la barre d'outils

Vous pouvez utiliser la barre d'outils telle qu'elle est fournie ou ajouter et supprimer des boutons.

Pour ajouter un bouton à la barre d'outils :

1. Cliquez sur le menu **Affichage > Personnaliser la barre d'outils**.
2. Effectuez l'opération suivante : Dans la boîte de dialogue, sélectionnez l'onglet **Commandes**.
3. Faites glisser **Imprimer** depuis la liste Commandes vers la barre d'outils.

Pour supprimer un bouton de la barre d'outils : faites glisser le bouton Trier depuis la barre d'outils vers la boîte de dialogue.

Pour réinitialiser la barre d'outils de manière à afficher les boutons par défaut :

1. Effectuez l'opération suivante : Au niveau de l'onglet **Barres d'outils**, sélectionnez **Barre d'outils**, cliquez sur **Réinitialiser**, puis sur **OK**.
Le bouton **Imprimer** est supprimé et le bouton **Trier** est rétabli.
2. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur **Fermer** dans la boîte de dialogue.

5. Enregistrement d'une copie du fichier leçon

Pour enregistrer une copie du fichier leçon :

1. de choisir le menu **Fichier > Enregistrer une copie** ;
2. Sélectionnez un dossier pour l'emplacement de la copie. Leçon Copie.fmp12 est automatiquement renseigné en tant que nom du fichier.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.
4. Pour fermer le fichier leçon. fmp12 choisir le menu **Fichier > Fermer**.

II. Création d'une base de données et saisie d'enregistrements

1. Création d'une base de données

Dans FileMaker Pro, effectuez l'une des opérations suivantes :

1. Si l'écran Démarrage rapide FileMaker apparaît, cliquez sur **Créer une base de données**.
2. Si l'écran Démarrage rapide FileMaker n'apparaît pas, choisissez le menu **Fichier > Nouvelle base de données**.

Recherchez un dossier et sélectionnez-le pour sauvegarder votre fichier dans ce dossier.

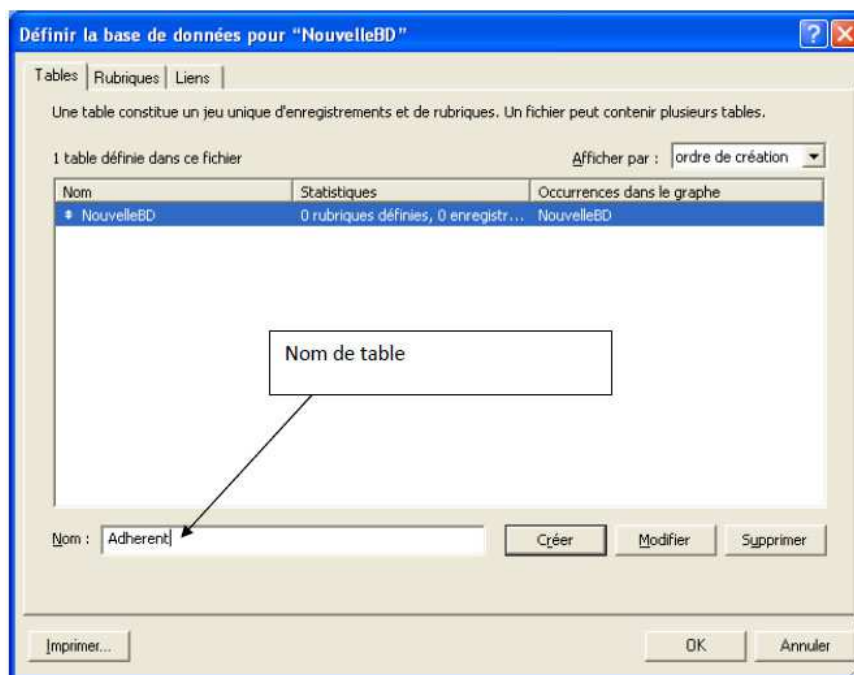
Saisissez le nom de fichier, par exemple, MonFichier.fmp12, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Le fichier s'ouvre en mode Utilisation et en vue Tableau.

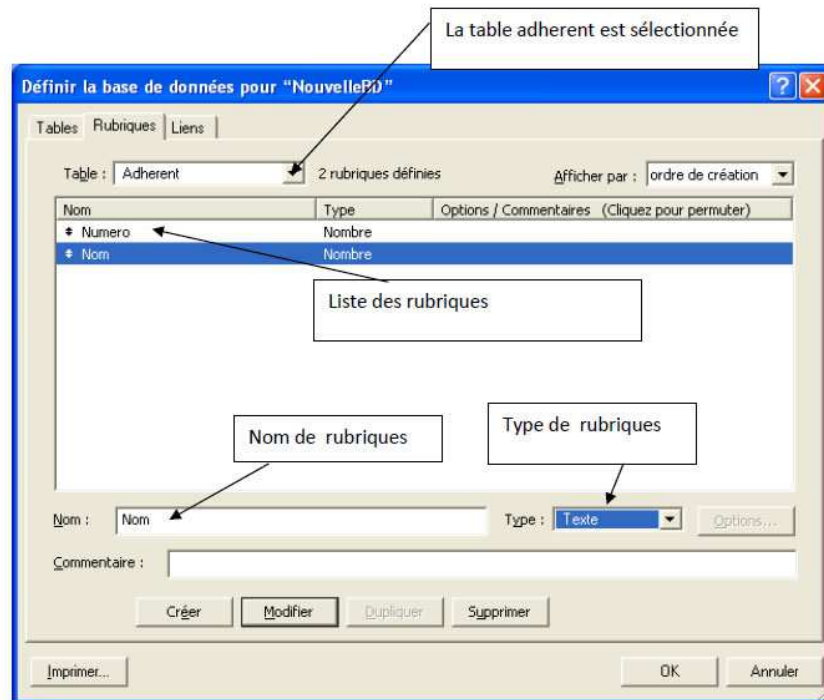
Lorsque l'on crée un nouveau fichier, une table vide portant le même nom que le fichier est automatiquement créée pour nous. On se retrouve donc dans la fenêtre de définition de base de données, dans l'onglet "Rubriques", prêt à ajouter des rubriques (champs) à cette table vide.

La plupart du temps, on ira dans le menu Fichier -> Gérer -> Base de données pour effacer la table créée par défaut (car c'est rarement utile!), puis créer notre première table.

Notez que cette fenêtre de définition de base de données, peut être ouverte en faisant Ctrl+Maj+D.



C'est ensuite qu'on ira créer des rubriques pour cette table.



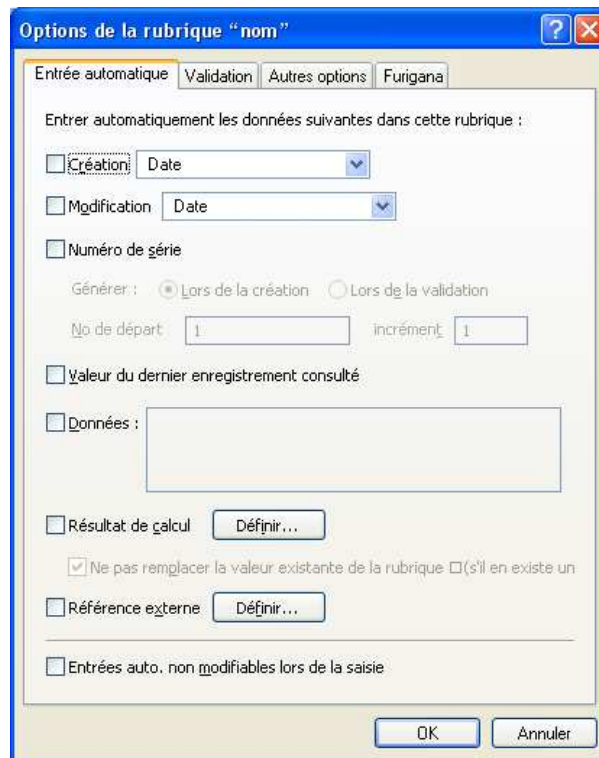
Chaque rubrique aura un nom, un type et possiblement un commentaire. Notez que le commentaire n'a aucune influence réelle sur la base de données, il n'est là que pour aider les humains qui s'en servent!

Les différents types de rubriques sont similaires aux types de données d'Access:

- Texte (n'importe quelle chaîne de caractères)
- Nombre (un nombre sur lequel il est possible de faire des calculs - notez que FileMaker Pro n'est pas très à cheval sur les types et qu'il sera possible d'entrer des lettres dans un champ numérique!)
- Date (une date, entrée dans un format aaaa/mm/dd, sans heure (contrairement à Access, les dates et heures sont des types de données indépendants))
- Heure (une heure, dans un format hh:mm:ss)
- Horodatage (une date et une heure, à la Access, en format aaaa/mm/dd hh:mm:ss)
- Conteneur (permet d'insérer une image, un son ou un vidéo se trouvant déjà sur l'ordinateur)
- Calcul (une rubrique qui affichera automatiquement le résultat d'un calcul fait à partir des données trouvées dans d'autres rubriques - une rubrique de type calcul n'est pas modifiable)
- Statistiques (un peu similaire à un champ calcul, mais au lieu de faire des calculs arithmétique à partir de données trouvées ailleurs, il fait des opérations statistiques (comptes, moyennes, etc))

2. Options de rubriques avancées

Une fois une rubrique créée, il est possible de modifier ses options avancées en cliquant simplement sur le bouton Options. Les options sont séparées en 4 onglets, mais le dernier, Furigana, ne risque pas de vous servir souvent à moins que vous ayez beaucoup de clients japonais. L'onglet "Autres options" ne sera pas utilisé dans le cadre de ce cours. Voyons donc les 2 premiers onglets.



a. Onglet Entrée automatique

Cet onglet permet de faire remplir la rubrique automatiquement par FileMaker, avec des valeurs par défaut.

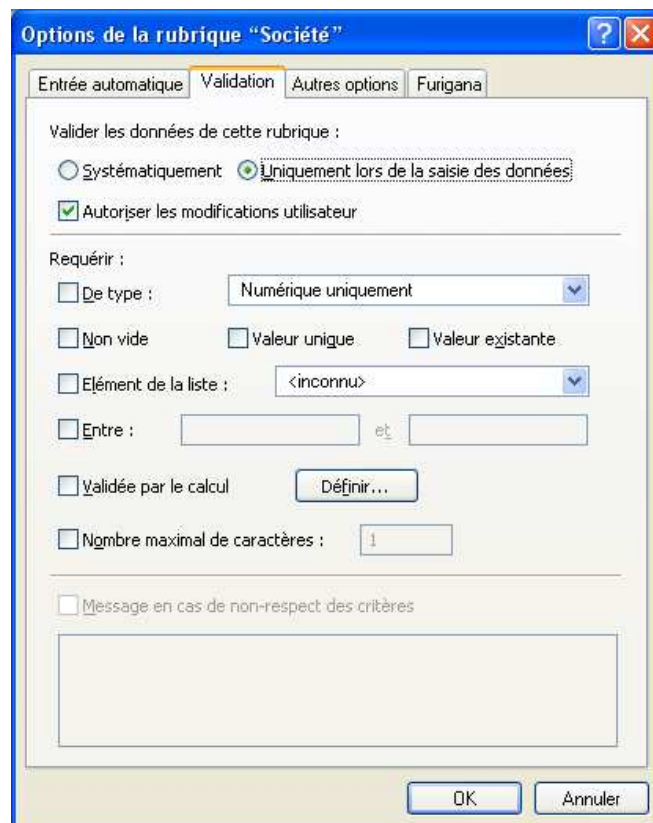
- **Création/Modification:** permet d'entrer automatiquement l'information choisie dans cette rubrique lorsqu'un nouvel enregistrement est créé ou lorsqu'un enregistrement est modifié. On peut donc stocker la date, l'heure, l'horodatage (donc la date **et** l'heure), le nom du programme (FileMaker Pro 12) ou le nom de login Windows de l'utilisateur. Il faut évidemment s'assurer que la rubrique a un type approprié.
- **Numéro de série:** permet d'entrer un numéro automatiquement dans ce champ, lors de la création d'un enregistrement. Cette option est similaire au type "Numéro auto" d'Access, mais en plus flexible. Vous pouvez décider quelle sera la valeur du premier numéro attribué, puis de combien augmenter à chaque nouvel enregistrement.

- Valeur du dernier enregistrement consulté: tout enregistrement nouvellement créé aura dans cette rubrique la même valeur que le dernier enregistrement qui a été cliqué par l'utilisateur -- pas extrêmement pratique, j'en conviens.
- Données: permet d'entrer une valeur par défaut
- Résultat de calcul: permet d'entrer un calcul qui sera fait automatiquement lors de la création d'un nouvel enregistrement. Le résultat du calcul sera entré comme valeur. Ça revient au même que de choisir le type "Calcul" lors de la création de la rubrique.
- Référence externe: permet d'aller fouiller dans une autre table liée à celle-ci pour aller copier une valeur correspondant à l'enregistrement en cours. Attention: ceci crée de la redondance et n'est donc pas une très bonne idée.

La dernière case à cocher permet de rendre le champ non modifiable (ce qui a seulement du sens si on a choisi de faire entrer une donnée de façon automatique ci-haut).

b. Onglet Validation

L'onglet Validation permet de faire faire des validations à FileMaker Pro lorsqu'une valeur est entrée par l'utilisateur. Il peut ainsi s'assurer qu'elle correspond bien à nos critères et éviter des erreurs.



Tout d'abord, on doit choisir si on veut que les validations soient faites systématiquement (c'est-à-dire en tout temps) ou uniquement lorsque quelqu'un entre manuellement quelque chose dans la rubrique. La vérification systématique est utile uniquement dans un contexte d'importation de données externes.

Ensuite, on doit choisir si l'utilisateur a le droit d'outrepasser les vérifications ou non (avec la case "Autoriser les modifications utilisateur"). S'il a le droit, la vérification sera quand même faite, mais l'utilisateur pourra choisir d'ignorer le message d'erreur et de laisser ce qu'il a entré tel quel.

Finalement, on choisira la ou les validations à appliquer:

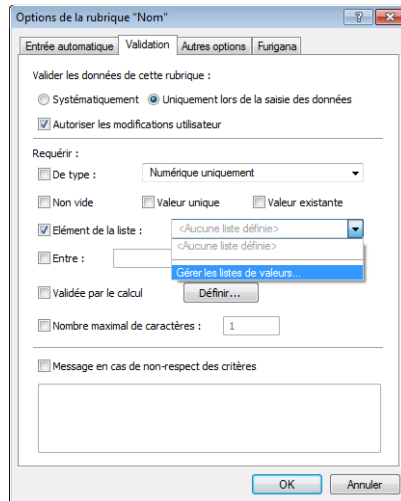
- De type: les seules valeurs permises sont celles qui correspondent au type donné (numérique, année à 4 chiffres, heure). Notez que le fait qu'une rubrique soit de type Nombre ne provoque pas de vérification automatique. C'est ici qu'on peut interdire le texte.
- Non vide: devra toujours contenir quelque chose
- Valeur unique: il sera impossible d'avoir des doublons sur cette rubrique à travers les enregistrements de la table.
- Valeur existante: à l'inverse, il sera impossible d'avoir dans un enregistrement une valeur qui n'existe pas déjà dans un autre enregistrement -- n'a du sens que si cette validation est ajoutée après que certains enregistrements aient été entrés (ou si on permet à l'utilisateur d'ignorer le résultat de la validation).
- Élément de la liste: force l'utilisateur à utiliser une des valeurs de la liste. Notez que cette liste ne lui est pas présentée. Les listes de valeurs peuvent être créées manuellement ou en allant fouiller dans une table. Une liste de valeurs, une fois créée, peut être réutilisée comme validation dans plusieurs rubriques (voir section suivante pour plus de détails).
- Entre ... et ...: la valeur doit se situer entre les bornes pour être considérée valide. Les bornes sont incluses et peuvent être numériques ou alphabétiques.
- Contrôlée par le calcul: un calcul sera effectué pour valider la valeur entrée (on y utilisera généralement des opérateurs relationnels comme =, <, >, etc).
- Nombre maximal de caractères: permet de restreindre la longueur du champ.
- Message en cas de non-respect des critères: par défaut, un message d'erreur générique disant que la valeur est invalide sera affiché à l'utilisateur, souvent sans plus d'explication. On peut ici spécifier notre propre message d'erreur, plus clair.

Notez que si une règle de validation est ajoutée à une table qui contient déjà des enregistrements, ces enregistrements ne seront pas vérifiés, même si l'option "validation systématique" a été choisie. Les enregistrements créés avant la règle ne sont jamais touchés. Par contre, si on modifie la donnée dans un vieil enregistrement, la règle s'appliquera. Il y a toujours possibilité toutefois de revenir en arrière et d'annuler notre modification, pour revenir à la valeur précédente (même si cette valeur ne pourrait pas être entrée dans un nouvel enregistrement).

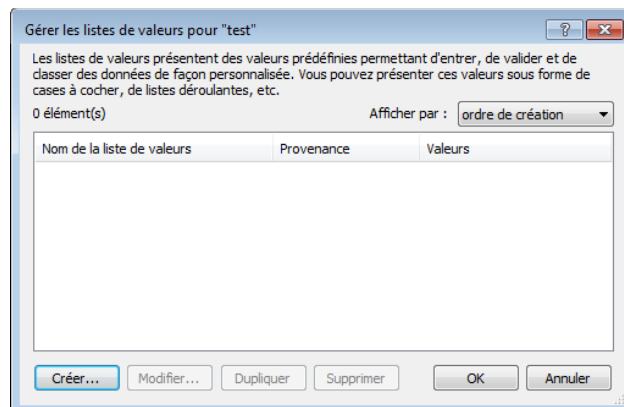
3. Liste de choix

Pour créer une liste de choix vous devez suivre les étapes suivantes :

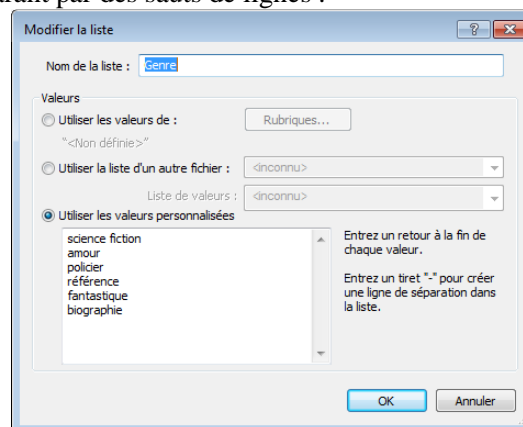
a) Cochez la case Élément de la liste :



b) Cliquez sur Gérer les listes de valeurs



c) Cliquez sur le bouton **Créer** puis donnez un nom à votre liste et saisissez les valeurs de votre liste en les séparant par des sauts de lignes :



Une fois terminé, cliquez sur ok deux fois pour revenir aux options de la rubrique.

4. La clé primaire

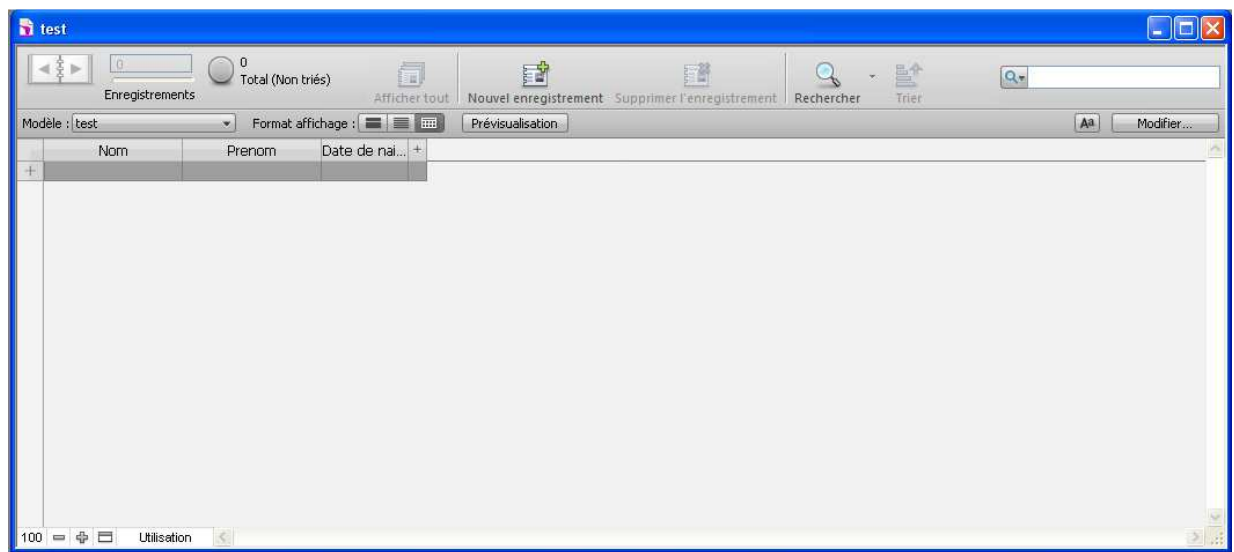
Il n'existe pas de notion de clé primaire en tant que tel dans FileMaker. Toutefois, avec les options de contrôle qu'on vient de voir, il est facile de faire en sorte qu'une rubrique ne permette pas les doublons ni les valeurs nulles, ce qui revient au même (à condition de mettre ces options en place **avant** d'avoir entré des données dans la table!).

On peut également utiliser les options d'entrée automatique pour créer un champ de numérotation automatique qui ne pourra pas être modifié par l'utilisateur, ce qui nous garantira que les données à l'intérieur seront uniques et non nulles.

Même s'il n'existe pas de propriété "Clé primaire", conceptuellement, vos tables devraient toujours en contenir une!

5. Entrer des données dans une table

On entre des données dans la fenêtre principale de FileMaker (donc après avoir fermé la fenêtre de définition de la base de données). C'est là qu'on se retrouve par défaut. Remarquez que FileMaker Pro crée un modèle par défaut pour chaque table créée.



On peut choisir la table dans laquelle entrer des données dans la liste "Modèle". Le mode "Utilisation" (le mode par défaut) est le seul mode qui permet de modifier les valeurs de votre modèle. Les boutons au dessus permettent d'ajouter et de supprimer des enregistrements. Notez que tous les modes d'affichage (tableau, formulaire, liste) permettent d'ajouter, modifier et supprimer des enregistrements.

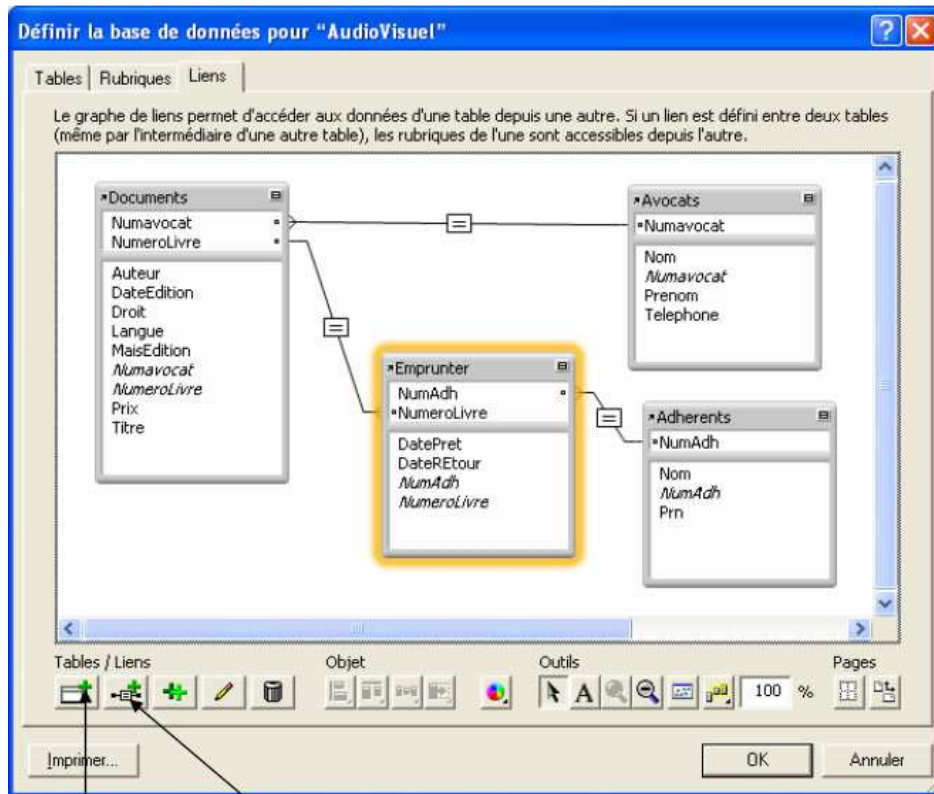
6. Les liens

Dans FileMaker, les liens (relations) entre les tables ne permettent pas d'assurer l'intégrité référentielle. Autrement dit, même si une table est liée à une autre par un

champ précis, il est tout de même possible d'ajouter des enregistrements dans la première qui ne correspondent à aucun dans la deuxième.

Le lien remplit alors un rôle symbolique, mais est aussi utile (on le verra) pour aller faire des recherches à travers plusieurs tables de façon à éviter la redondance.

Les liens sont créés dans la fenêtre de définition de la base de données (Ctrl+Maj+D) dans le menu Fichier -> Gérer -> Base de données



On crée un lien comme dans Access: en glissant un champ d'une table vers un champ correspondant d'une autre table. Les deux champs doivent être du même type. Si la table que vous voulez utiliser n'est pas visible (ou si vous voulez faire un lien avec une table se trouvant dans une autre base de données -- ce qui est possible avec FileMaker), vous pouvez la faire apparaître en cliquant sur le bouton pointé par la première flèche.

Optionnellement, on peut aussi ajouter un lien en cliquant sur le bouton pointé par la deuxième flèche, puis en choisissant les tables et les champs impliqués.

Exercice :

Vous pouvez travailler en équipe pour réaliser ce laboratoire. Une de ces personnes doit m'envoyer ce travail par boîte de remise ColNet en mettant le nom de toutes les personnes de l'équipe dans le nom du fichier.

Créez une base de données que vous allez nommer avec votre nom et prénom. Suivez les étapes suivantes pour créer les tables Livres, Usagers et Prêts ainsi que les liens entre elles :

Tables

Créez les structures de tables suivantes dans FileMaker Pro. Notez que toutes les contraintes de validation ne doivent pas pouvoir être contournées par l'utilisateur qui le désire. Vous devez également créer pour chaque contrainte un message d'erreur clair indiquant le problème à l'utilisateur qui ne l'aurait pas respectée.

Table Usagers

Rubrique	Type	Particularités
NoUsager	Numérique	Numérotation automatique à partir de 100, non modifiable par l'utilisateur
Prénom	Texte	Pas de valeurs nulles
Nom	Texte	Pas de valeurs nulles
Adresse	Texte	Pas de valeurs nulles
Téléphone	Numérique	Seulement des chiffres, pas de valeurs nulles, maximum 10 caractères
Date de création du compte	Date	Doit inscrire automatiquement la date de la création de l'enregistrement, mais laisse l'utilisateur la modifier si nécessaire

Table Livres

Rubrique	Type	Particularités
ISBN	Texte	Pas de doublons, pas de valeurs nulles (clé primaire)
Titre	Texte	
Auteur	Texte	
Editeur	Texte	
Année d'édition	Numérique	Doit contenir uniquement une année à 4 chiffres
Genre	Texte	Doit permettre uniquement les valeurs prises dans la liste suivante: science-fiction, amour, policier, référence, fantastique ou biographie.
Date d'acquisition	Date	

Table Prêts

Rubrique	Type	Particularités
NoUsager	Numérique	Pas de valeurs nulles
ISBN	Texte	Pas de valeurs nulles
Date d'emprunt	Date	Doit inscrire automatiquement la date de la création de l'enregistrement, non modifiable
Date de retour prévue	Date	Doit automatiquement calculer 21 jours de plus que la date d'emprunt ¹
Date retourné	Date	
Amende	Numérique	Doit calculer automatiquement (Date retourné - Date de retour prévue) * 0,25 (donc 25 sous par jour de retard). Ne peut pas être modifié par l'utilisateur. ² On ne s'inquiètera pas de voir des amendes négatives quand le livre est ramené à temps pour l'instant. On ne se souciera pas du format monétaire pour l'instant non plus.

Liens

- Table Prêts avec Table Livres, sur les champs ISBN
- Table Prêts avec Table Usagers, sur les champs NoUsager

Référence :

1. **Profinfo.com**
2. **<http://www.filemaker.fr/support/>**

¹ Aide : $Date\ d'emprunt + 21$

² Aide : $Si\ (Date\ de\ retour > Date\ de\ retour\ prévue);(Date\ de\ retour - Date\ de\ retour\ prévue) * 0,25 ; 0)$