

Introduction à Access

1. Assurez vous de créer cette base de données :

Table 1 : Emprunteurs

Nom du champ	Type de données
CodePermanent	Texte
NomEmprunteur	Texte
PrenomEmprunteur	Texte
Adresse	Texte
DateNaissance	Date/Heure
LimiteEmprunts	Numérique
Catégorie	Texte

Table 2 : Livres

Nom du champ	Type de données
ISBN	Texte
Titre	Texte
Auteur	Texte
Année	Numérique
DateReçu	Date/Heure
Edition	Texte

Peupler vos tables comme suit :

Table 1 : Emprunteurs

CodePermanent	NomEmprunteur	PrenomEmprunteur	Adresse	DateNaissance	LimiteEmprunts	Catégorie
COMM18065411	Comptois	Marcel	2323 Carotte	1954-06-18	20	
GENR25027602	Gendron	Roger	1212 Patate	1976-02-25	10	
STYL03038004	Stylenko	Lucien	3434 Betterave	1980-03-03	5	

Table 2 : Livres

ISBN	Titre	Auteur	Année	DateReçu	Edition
1-87575-985-2	Comment apprêter les restants	Sœur Angèle	1954	1954-06-18	La fourchette d'or
2-89377-178-5	Microsoft Excel 2000	Basset & Reding	2000	2000-03-08	Reynald Goulet

6. Recherche et tris dans une table

Pour effectuer une recherche d'enregistrements ou pour trier une table, celle-ci doit être ouverte en mode *Feuille de données*. Pour trier la table, positionnez-vous sur la colonne par laquelle vous voulez trier, puis cliquez sur la petite flèche à droite du nom de la colonne. Vous remarquerez que ça fonctionne exactement comme pour un tableau Excel une fois que l'on a appliqué la mise en forme automatique : on peut trier en ordre ascendant ou descendant, ou filtrer les lignes affichées. Pour effectuer des recherches sur les données de la table, pointer le curseur sur la colonne où vous voulez effectuer la



recherche puis, cliquez sur le bouton . Une boîte de dialogue apparaît comme suit :

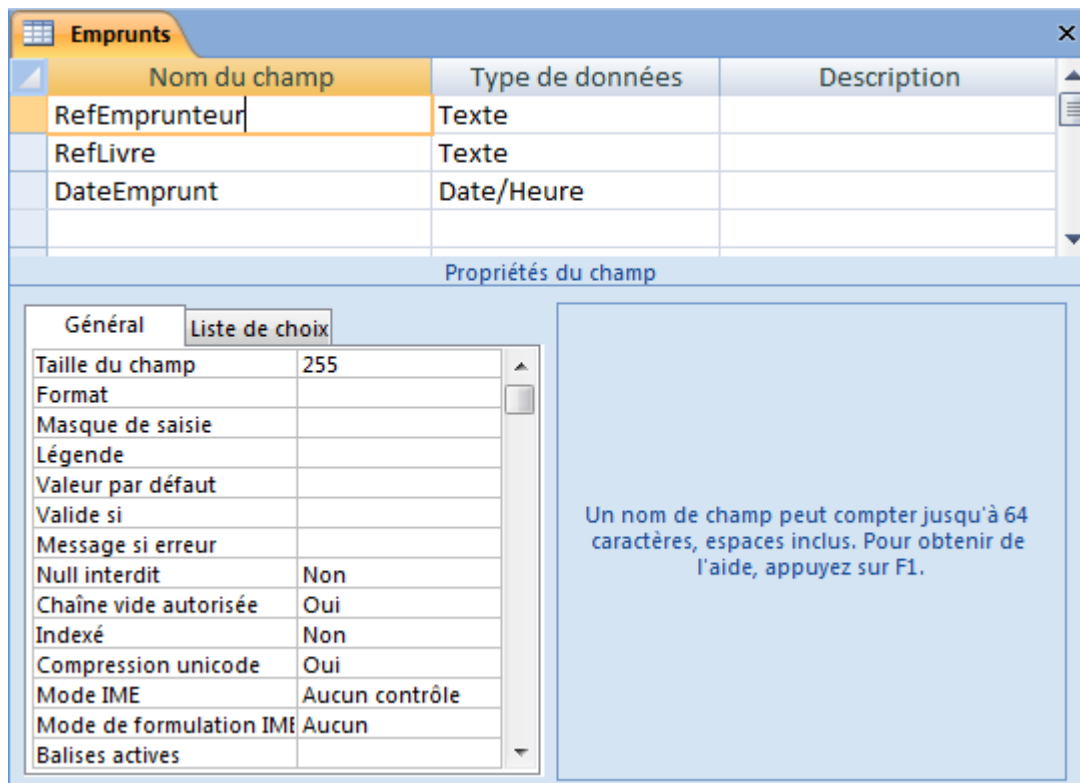
Une boîte de dialogue intitulée "Rechercher et remplacer" avec une barre d'adresse et des boutons de fermeture. Elle contient deux onglets : "Rechercher" (actif) et "Remplacer".
- Onglet "Rechercher" :
 - "Rechercher" : Champ de texte contenant "COMM18065411" avec une flèche de sélection à droite.
 - "Regarder dans" : Menu déroulant contenant "CodePermanent".
 - "Où" : Menu déroulant contenant "Champ entier".
 - "Sens" : Menu déroulant contenant "Tout".
 - Deux cases à cocher : " Respecter la casse" et " Rechercher les champs mis en forme".
 - Deux boutons : "Suivant" (bleu) et "Annuler" (gris).

Entrez l'information que vous cherchez dans "Rechercher", cliquez sur "suivant". L'information trouvée sera surlignée en noir dans la table. Vous pouvez cliquer sur suivant pour trouver d'autres instances du mot recherché.

Notez qu'il est possible de modifier les critères de recherche pour chercher partout dans la table plutôt que dans le champ sélectionné initialement, ou pour chercher une partie du champ plutôt que le champ complet.

7. La clé étrangère : un champ référence

Maintenant que nous avons les informations des emprunteurs et des livres dans notre base de données, il nous faut aussi garder une trace des emprunts. Cela permettra au système de gestion de bibliothèque de déterminer si un livre a déjà été emprunté, par qui il a été emprunté et s'il est en retard. La table des emprunts pourrait donc ressembler à ceci, de façon simpliste :



Le champ *RefEmprunteur* fait référence à un emprunteur enregistré dans la table *Emprunteurs*. Le champ *RefLivre* fait référence à un livre enregistré dans la table *Livres*. Ces deux champs de la table *Emprunts* se nomment **clés étrangères** parce que ce sont des clés qui identifient des enregistrements d'une table étrangère à la table où elles se trouvent en ce moment.

Supposons maintenant que Marcel emprunte le livre Microsoft Excel 2000 le 2 novembre 2009. Plusieurs possibilités s'offrent à nous pour conserver les informations de cet emprunt. On peut dans un premier temps conserver les informations suivantes :

Emprunts		
RefEmprunteur	RefLivre	DateEmprunt
Marcel	Microsoft Excel 2000	2009-11-02
*		

Dans ce cas, qu'arrive-t-il si plusieurs emprunteurs portent le nom de Marcel? Nous serons alors dans l'impossibilité d'identifier de quel Marcel il s'agit et la confusion s'installe. Même avec le nom de famille, il est toujours possible qu'il y ait plusieurs Marcel Comtois. Utilisons plutôt le code permanent, la **clé primaire** de la table des emprunteurs qui, par définition, est unique. Notre table Emprunts devient donc alors :

Emprunts		
RefEmprunteur	RefLivre	DateEmprunt
COMM18065411	Microsoft Excel 2000	2009-11-02
*		

Et dans ce cas, qu'arrive-t-il s'il existe plusieurs livres Microsoft Excel 2000 d'auteurs et d'éditions différentes?¹ Il serait alors bien ardu de déterminer quelle version de Microsoft Excel 2000 l'emprunteur COMM18065411 a emprunté. Une fois de plus, utilisons plutôt la **clé primaire** de la table des livres pour référer à un livre unique. La clé primaire de la table des livres est le ISBN. La table d'emprunts devient finalement :

Emprunts		
RefEmprunteur	RefLivre	DateEmprunt
COMM18065411	2-89377-178-5	2009-11-02
*		

*** On doit toujours utiliser la clé primaire d'une table pour faire référence à ses enregistrements sinon il y a risque de confusion. Une clé étrangère est la clé primaire d'une table placée dans une autre table pour y faire référence.**

¹ Et c'est précisément le cas !

8. La clé composée

Comme il est de bon usage de toujours définir une clé primaire pour chaque table, définissons une clé primaire pour la table des emprunts. Quel champ choisirons-nous? Le champ *RefEmprunteur*? Non car le champ *RefEmprunteur* n'est pas unique. En effet, un même emprunteur peut emprunter plusieurs livres, ce qui se traduira par plusieurs enregistrements avec le même code permanent dans la colonne *RefEmprunteur*. Le champ *RefLivre*? Non plus, car le champ *RefLivre* n'est pas unique! En effet, un livre peut être emprunté par plusieurs emprunteurs à différentes dates, ce qui se traduira par plusieurs enregistrements avec le même ISBN dans la colonne *RefLivre*. Le champ *DateEmprunt* alors? Eh non! Le champ *DateEmprunt* est loin d'être unique puisque plusieurs livres peuvent être empruntés le même jour, ce qui se traduira par plusieurs enregistrements avec la même date dans la colonne *DateEmprunt*. Alors? Sommes-nous piégés? Pas du tout, car nous pouvons définir une **clé composée**.

*** La clé composée consiste à utiliser plusieurs champs pour clé primaire. Il faut alors déterminer la combinaison de champs qui nous permettra de retrouver un et un seul enregistrement.**

Une technique toute simple mais fastidieuse consiste à essayer toutes les combinaisons. Allons-y!

RefEmprunteur et RefLivre : Un emprunteur peut-il emprunter un même livre plusieurs fois? La réponse est oui. Cette combinaison n'est donc pas unique.

RefEmprunteur et DateEmprunt : Un emprunteur peut-il emprunter plusieurs livres le même jour? La réponse est oui. Cette combinaison n'est donc pas unique.

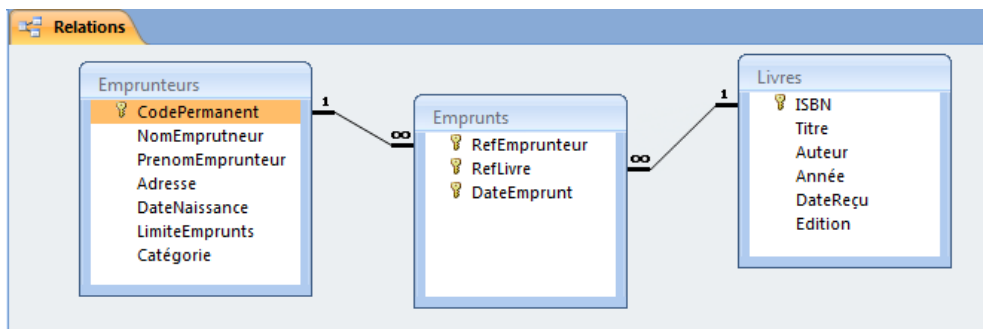
RefLivre et DateEmprunt : Un même livre peut-il être emprunté par plusieurs personnes le même jour? La réponse est oui, dans le cas possible, quoique rare, que le premier emprunteur rapporte le livre le même jour. Cette combinaison n'est donc pas unique (même si c'est presque le cas).

RefEmprunteur, RefLivre et DateEmprunt : Un même emprunteur peut-il emprunter deux fois le même livre, le même jour? Il faut bien avouer que cela serait un peu tordu! La réponse sera donc considérée comme non (enfin!). Cette combinaison étant unique, elle sera choisie comme clé primaire. Notez qu'il est toutefois possible de créer un numéro d'emprunt unique pour éviter de choisir plusieurs champs. C'est au choix!

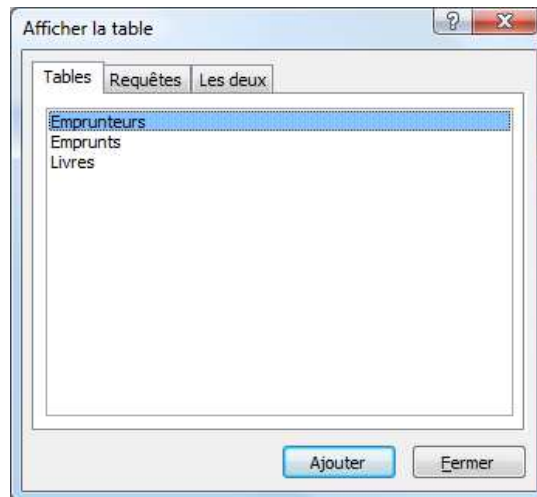
9. La relation

Une fonction importante d'une base de données est d'assurer l'**intégrité des données**. C'est-à-dire que les données qui y sont entreposées font du sens. Par exemple, si on enregistre dans la table *Emprunts* le fait qu'Alain ait emprunté le livre « Tout pour réussir sa sauce à spaghetti » le 10 janvier 2009, est-ce que cela fait du sens? Pas du tout. Alain n'est pas inscrit dans la table *Emprunteurs* et « Tout pour réussir sa sauce à spaghetti » n'est pas enregistré dans la table *Livres*. Ce qui revient à dire qu'un emprunteur qui n'existe pas a emprunté un livre qui n'existe pas.

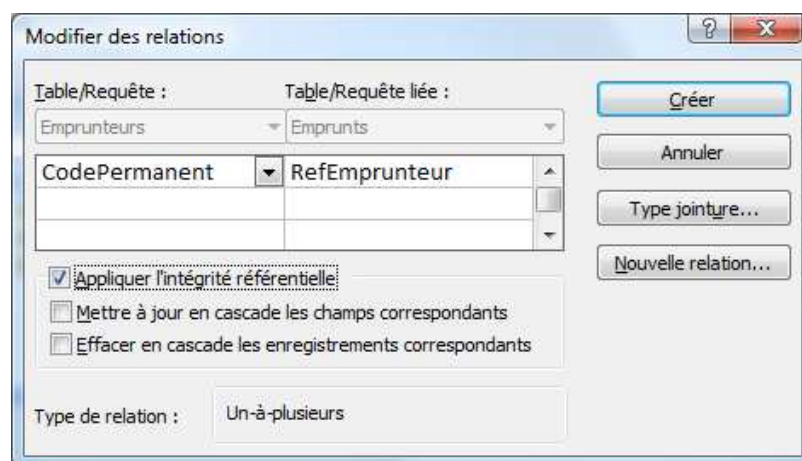
Il faut s'assurer que le contenu du champ *RefEmprunteur* de la table *Emprunts* est identique à un des codes permanents de la table *Emprunteurs*. De même, il faut s'assurer que le contenu du champ *RefLivre* est identique à un des ISBN de la table *Livres*. Nous allons pour ce faire créer **des relations**. **Une relation permet de nous assurer que le contenu d'un champ référence d'une première table correspond à au moins un enregistrement de la seconde table.** Il nous faudra donc établir les deux relations suivantes :



Pour créer des relations, utilisez l'option *Relations* de l'onglet *Outils de base de données*. Ajoutez les tables participantes à la relation en cliquant sur le nom de la table puis, en cliquant sur le bouton *Ajouter* :



Pour établir une relation entre deux champs, cliquez sur un des champs et glissez-le sur le deuxième champ tout en maintenant le bouton enfoncé. En effet, n'oubliez pas que **la relation s'établit entre deux champs bien précis**, et non pas simplement entre deux tables. Un dialogue apparaît alors :



Assurez-vous de sélectionner l'option « Appliquer l'intégrité référentielle » puis, cliquez sur le bouton « Créer ». Pour que la relation s'établisse normalement, il faut que les trois conditions suivantes soient remplies :

- 1) Les tables participantes à la relation ne doivent pas être en cours de modification.
- 2) Les champs doivent être du même type de données.
- 3) Un des champs doit être une clé primaire².

Si tel n'est pas le cas, il faut corriger la situation puis établir la relation de nouveau.

² Ce qui devrait toujours être le cas parce que l'on doit utiliser la clé primaire pour faire référence aux enregistrements d'une table !