

SEANCE 2

I. LIAISON DE TABLES

Dans cette section nous allons apprendre comment mettre en relation plusieurs tables de la base de données.

Rappels :

- *La structure multi-tables d'une base de données doit être soigneusement réfléchie lors d'une étude préalable à la création de celle-ci (par exemple, par le biais d'un schéma conceptuel entités-relations).*
- *En effet, la répartition des données en tables est nécessaire pour éviter la redondance des informations.*

Par exemple, dans la base entreprise.mdb, au lieu de mettre dans une seule table les informations concernant les commandes et les clients correspondants, on a créé deux tables. Les clients ayant en général passés plusieurs commandes, cela nous évite d'avoir à répéter les informations les concernant.

*Ayant distingué les informations selon leur nature (une commande n'est pas un client !) dans des tables différentes, il faut maintenant relier ces tables entre elles par la création de **relations (ou liens)**.*

Une relation est toujours établie entre un champ d'une table donnée et le même champ, retrouvé dans une autre table.

Exemple dans la base « entreprise.mdb », le champ « Code client » se retrouve dans la table « clients » et dans la table « commandes ». On va alors pouvoir créer une relation entre ces deux tables, par le biais de ces champs identiques.

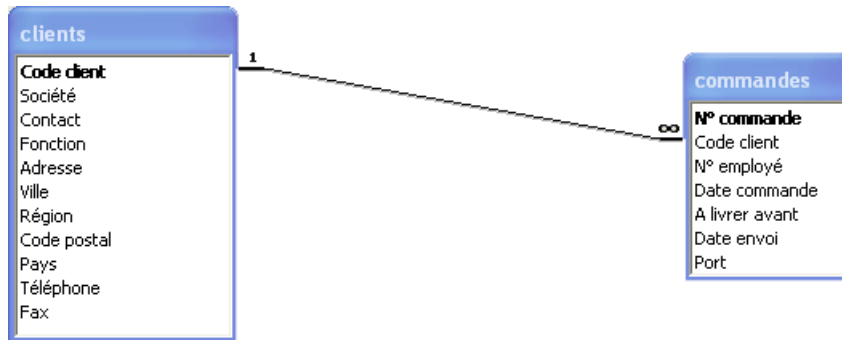
Intégrité référentielle :

C'est une propriété essentielle d'une relation sous Access : elle permet d'assurer la vérification permanente que les données de la base restent cohérentes.

Ainsi, une commande ne pourra pas être créée si le client qui la passe n'existe pas dans la table « clients ». De même, il sera impossible de supprimer l'enregistrement d'un client si la table « commandes » contient des commandes à son nom.

Pour qu'une relation bénéficie de l'intégrité référentielle, il faut que cette relation soit établie entre deux champs dont l'un joue le rôle de clef primaire de sa table.

Matériellement, dans Access, on verra apparaître un 1 du côté du champ clef primaire de la table et un ∞ du côté du même champ dans l'autre table (mais il n'est pas clef primaire de sa table).



Pour vos projets, vous devrez faire en sorte que :

- toutes vos tables soient en relation, directement ou indirectement (pas de table isolée du reste de la base),
- toutes les relations respectent la propriété de l'intégrité référentielle (toutes les relations doivent être 1 — ∞).

Relations et types de champs :

Les types des champs assurant la relation entre deux tables doivent être identiques ou compatibles de part et d'autre de la relation :

- Par exemple, si le champ est de type texte court d'un côté de la relation, il doit être aussi de type texte court de l'autre côté de la relation.
- Cas particulier : si le champ par lequel s'établit un lien est de type NuméroAuto dans la table où il joue le rôle de clef, le champ qui servira au lien dans l'autre table doit être Numérique (Entier Long).

Nous allons maintenant créer toutes les relations entre les tables de la base entreprise.mdb. Vous noterez au passage que les différents éléments nécessaires ont déjà été préparés dans la base :

- Les champs clefs sont déjà tous définis,
- Les champs par lesquels les relations vont être définies sont déjà prédisposés dans les différentes tables où leur présence s'imposait,
- Une table dite « de liaison » a déjà été créée pour assurer la relation complexe (de type N-N) entre les tables « commandes » & « produits » : elle s'appelle « details commandes ». Toutefois, les clefs de cette table n'y ont pas été encore disposées.

Méthodologie pour la réalisation pratique des relations :

Deux méthodes de travail sont possibles :

- Une méthode **directe** (méthode élémentaire, mais peu efficace, que vous ne devrez pas à l'utiliser pour vos projets),
- une seconde méthode, **indirecte**, qui passe par la création de listes de choix : sa mise en œuvre est peut-être un peu plus longue, mais **se révèle à l'usage très supérieure et bien plus pratique que la première**. Pour vos projets, vous utiliserez uniquement cette méthode.

Nous travaillerons sur la base entreprise.accdb de la fois précédente. Idéalement, reprenez le fichier de la fois précédente. (Si jamais vous l'avez perdu, vous pouvez aussi trouver ce fichier (plus précisément : « entreprise-apres-seance1.accdb ») en téléchargement sur Internet : <http://www.textes.com/Bureautique/Access>)

! N'hésitez pas à faire appel à l'aide de Access : Menu ?

! Il y a rarement une seule façon de faire ce qui vous est demandé.

(Menu Contextuel : cliquez de temps en temps sur le bouton droit de la souris au bon endroit pour voir , raccourcis clavier, etc...)

MAINTENANT C'EST A VOUS DE JOUER ! ☺

N'oubliez pas de répondre aux **questions** précédées par le symbole  sur une feuille blanche séparée que vous me remettrez à la fin de la séance.

<i>A faire</i>	<i>Comment faire</i>
I.1. Ouvrir la base entreprise.accdb. Si un avertissement de sécurité apparaît, choisir d'activer le contenu. Ouvrir ensuite la fenêtre « Relations ».	• Menu : Outils de base de données > Relations  • Une boîte de dialogue « Afficher la table » apparaît. • Ajoutez successivement les cinq tables de la base. • Cliquez sur le bouton Fermer de cette boîte de dialogue.
I.3. Créer une relation entre les tables « employes » et « commandes », relation avec intégrité référentielle, selon la méthode indirecte, par le biais de la création d'une liste de choix.	• Faites un clic droit sur la table « commandes », choisissez « Création de table » afin de modifier la table. • Passez en mode « Feuille de donnée » (mais si vous savez le faire ! On l'a vu au précédent TP... Il y a juste un clic à faire sur le bon bouton, en haut à gauche...). • Regardez bien comment se présente le champ « N° employé » puis repassez en mode création en cliquant sur l'équerre en haut à gauche. • En face du champ « N° employé », dans la liste déroulante « Type de données », choisissez le dernier item de la liste : « Assistant Liste de choix ». • Choisissez « Je veux que la liste de choix recherche les valeurs dans une table ou requête » • A l'étape suivante, choisissez la table « employes ». • A l'étape suivante, sélectionnez les quatre champs suivants : « N° employé », « Nom », « Prénom »,

	« Ville ». • A l'étape suivante, choisissez de trier la liste des employés par ordre alphabétique de leur nom de famille. • A l'étape suivante, conservez « Colonne clef cachée ». • A l'étape suivante, ne changez pas le nom d'étiquette qui vous est proposée. • Terminez et confirmez l'enregistrement de la table « commandes ». • Repassez la table commandes en mode d'affichage « Feuille de donnée » pour admirer votre liste de choix (=liste déroulante) à 3 colonnes qui a bien été créée dans le champ « N° employés ». On ne voit plus les numéros d'employés, comme précédemment mais leurs noms (en effet, on l'a vu, le numéro a été masqué dans la liste de choix). • Fermez la table. • Dans la fenêtre « Relations », faites un clic droit sur une zone grise de la fenêtre et choisissez « Afficher toutes les relations » • Vous voyez apparaître une relation entre « N° employés » de la table « employes » et « N° employes » de la table « commandes ».
I.4. Il reste encore à appliquer l'intégrité référentielle à cette relation ainsi créée.	• Double-cliquer sur la relation entre N° employes et N° employes. • Appliquer l'intégrité référentielle.
I.5. Vous allez établir deux clefs à l'intérieur de la table de liaison « details commandes » (les tables dites de liaison peuvent comporter deux clefs ou même plus – en fait c'est le couple des deux champs qui forme clef).	• Dans la fenêtre « Relations », cliquez-droit sur la table « details commandes », choisissez « Création de table » afin de modifier la table. • Sélectionnez simultanément les lignes des champs « N° commande » & « ID produit ». • Cliquez sur le bouton « Clé primaire » en haut dans la barre d'outils.
I.6. Créer deux listes de choix dans la table « details commandes » afin de la mettre en relation avec les tables « commandes » et « produits ».	• Pour le champ « N° commande », choisir comme type de champ « Assistant Liste de choix ». • Choisissez « Je veux que la liste de

	choix recherche les valeurs dans une table ou requête » • A l'étape suivante, choisissez la table « commandes ». • A l'étape suivante, sélectionnez les deux champs suivants : « N° commande », « Date commande ». • A l'étape suivante, triez votre liste par date de commande décroissante, afin d'avoir les commandes les plus récentes en début de liste. • A l'étape suivante, décochez cette fois « Colonne clef cachée ». • A l'étape suivante, conservez « N° commande » comme champs de stockage de valeurs. • A l'étape suivante, ne changez pas le nom d'étiquette proposé. • Terminez et confirmez l'enregistrement de la table « détail commandes ». • Même marche à suivre cette fois pour le champ « ID produit » : on va récupérer par liste déroulante les valeurs existant dans la table produit. • Mettez les quatre champs de la table « produits » dans la liste déroulante, triez par « Désignation » croissante, gardez « colonne clef cachée » cette fois. Fermez ensuite la table « détails commandes ». • Affichez toutes les relations et appliquez l'intégrité référentielle à celles qui n'en s'ont pas pourvues (on a vu plus haut comment le faire !!!).
I.6. Il est possible de préciser la taille des colonnes dans les menus déroulants, afin d'optimiser l'affichage de leur contenu. Nous allons le faire pour la table « détails commandes » pour le menu ID produit.	• Ouvrez à nouveau la table « détails commandes » en mode création. • Passez en mode Feuille de données. • Regardez à quoi ressemble le menu déroulant dans la colonne « ID produit » : de toute évidence, les colonnes sont trop étroites. Nous allons améliorer cela. • Repassez en mode création. • Allez sur le champ « ID produit ». • En bas, passez de l'onglet Général à l'onglet Liste de choix. • Dans Largeurs colonnes, précisez les largeurs suivantes : 0cm ; 5cm ; 5cm ;

	3cm. • Dans Largeur liste, précisez une largeur de 13 cm. • Dans Lignes affichées, tapez 20. • Visualisez vos changements en passant en mode utilisation (en enregistrant la table au passage) puis fermez la table.
I.7. Nous allons mettre en relation « clients » et « commandes » afin de faire figurer une liste de choix dans la table commande au lieu de devoir y saisir manuellement le code client.	• Ouvrir la table « commandes » par clic-droit. • Faites une liste de choix pour le champ « Code client », qui récupère dans la table « clients » les champs « Code client », « Société », « Ville », « Pays », trie ensuite par « Code client » croissant puis décochez « Colonne clef cachée » cette fois, passez rapidement les dernières étapes sans rien changer. • Fermez ensuite la table « commandes », faites apparaître toutes les relations, appliquez l'intégrité référentielle sur la nouvelle relation ainsi créée. • Fermez la fenêtrés des « Relations », en enregistrant les modifications que vous y avez apportés.
I.8. Nos relations sont toutes établies par la réalisation de listes de choix, ce qui facilite désormais grandement le travail de saisie dans la base, et plus généralement son usage quotidien. Nous allons le tester au travers de la saisie d'un nouveau client, qui passe une première commande.	• Ouvrir la table « clients » en double-cliquant sur son nom dans le volet d'exploration de gauche. • Saisir le nouveau client suivant : Code client : BOSSA Société : Bossancourt Contact : Edme Yardin Fonction : Acheteur Adresse : 5, rue de La Jussienne Ville : Paris Code postal : 75002 Pays : France Téléphone : 01.42.30.51.98 Fax : 01.42.30.51.99
I.9. Saisir depuis la table « clients » une commande de ce nouveau client.	• Sans fermer la table « clients », cliquez sur le + au début de la ligne de BOSSA : s'ouvre alors les commandes de BOSSA, un extrait donc de la table « commandes ». • Saisissez la commande suivante : N° commande : 11079. N° employé : King

	Date commande : 15/04/11. A livrer avant :15/05/11. Frais de port : 23 €. • Saisir ensuite le détail de la commande en cliquant sur le + devant le numéro de commande. Cette commande portait sur 10 exemplaires du Clos des Fées et 30 exemplaires du Château Labistour. • Fermez la table « clients.
--	---

La mise en relation de nos 5 tables nous permet désormais de faciliter la saisie ou la consultation des informations dans nos tables :

- Depuis une table on peut saisir des informations spécifiques à tel enregistrement dans une autre table (utiliser les petits + en début de ligne),
- Les menus déroulants facilitent grandement la saisie (surtout en cas de NuméroAuto).

Lorsqu'il s'agira par la suite de construire des formulaires de saisie, il sera très judicieux de reproduire ce système de tables et de sous-tables par un système analogue de formulaires et de sous-formulaires.

LES REQUETES

Comme son nom l'indique, une requête est une question que vous posez à une ou plusieurs tables. Si les tables se contentent de stocker des informations de façon statique, les requêtes confèrent un formidable et époustouflant dynamisme à une base de données, en permettant des analyses pertinentes des contenus des tables.

Les requêtes constituent bien l'aspect fonctionnel le plus important et le plus intéressant de toute base de données. Leur écriture a donné naissance à de nombreux langages dédiés aux bases de données. Le plus connu d'entre eux est le langage SQL (Structured Query Language), sigle que vous voyez apparaître (entre autres) dans l'environnement d'Access et qui fait référence au code informatique associé à la requête. Access permet toutefois la création de requêtes de façon visuelle et intuitive, sans faire appel à de la programmation informatique lourde. Dans ce TP, vous apprendrez à créer aisément des requêtes de façon "graphique", visuelle, sans avoir à « mettre les mains dans le cambouis », sans avoir à faire de la programmation informatique proprement dite.

Une « requête » permet, comme nous venons de le dire, de questionner une ou plusieurs tables ; elle vous permettra donc de sélectionner, de trier et d'effectuer des calculs sur les enregistrements des tables de données. Par rapport aux opérations de filtrage vues au TP précédent, les requêtes ont l'avantage de pouvoir s'enregistrer et donc d'être conservées de façon permanentes (sous l'onglet requête). Le résultat donné par l'exécution d'une requête ressemble très fortement à une nouvelle table (= un tableau avec des champs en en-tête de colonne et des enregistrements sur chaque ligne). Dès lors une requête se manipule comme

une table : on pourra par la suite en demander un état (cf. création d'un état au TP 3), on peut faire aussi une requête de requête.

Les requêtes s'appuyant sur une ou plusieurs tables sont liées à cette (ou ces) table(s) : c'est à dire que toute modification des données dans une requête seront prises en compte dans la (ou les) tables et vice-versa.

On distinguera :

- les requêtes mono-tables (fondées sur une seule table)
- les requêtes multi-tables (c'est à dire croisant, exploitant des informations en provenance de plusieurs tables). Pour pouvoir réaliser des requêtes multi-tables, il faut bien évidemment que, préalablement, les tables aient été reliées entre elles d'une façon ou d'une autre (par des relations, directement, ou indirectement par le biais d'autres tables).

Dans ce TP, vous apprendrez à créer une requête mono-table, une requête multi-tables, à faire des opérations sur les requêtes (introduire des champs calculés...), à manipuler les requêtes comme des tables, à créer une requête paramétrée...

I. CREATION D'UNE REQUETE

Vous voulez connaître les clients ayant passé une commande après le 05/02/11
Access permet d'isoler ces enregistrements au travers d'une requête.

<i>A faire</i>	<i>Comment faire</i>
I.1. Créer une requête.	• Menu : Créer => Création de requête. • Choisissez la table « commandes » et cliquez sur le bouton Ajouter (ou double-cliquez sur « commandes »). • Puis cliquez sur le bouton Fermer.
I.2. Demander que la requête affiche les champs N°Commande, Code client, et Date commande	• Dans la liste des champs de la table commande, sélectionnez le champ qui vous intéresse, et déplacez-le en contrebas dans la zone Champ en maintenant le bouton de la souris appuyé. (ou plus simple : faites un double-clic sur le champ qui vous intéresse !)
I.3. Demander l'affichage des clients dont la date de commande est postérieure au 5 février 2011.	• Sous le champ Date Commande, sur la ligne Critères, écrivez : >05/02/11
I.4. Visualiser le résultat de la requête	• Dans la barre d'outils en haut, cliquez soit sur le bouton  (« exécuter la requête ») soit sur le bouton  (« mode feuille de données »). (Nota : dans le cas qui nous occupe

	(nous avons ici requête de sélection), c'est indifférent de prévisualiser ou d'exécuter la requête. En revanche, ce sont deux opérations aux résultats bien différents dans le cas de certaines requêtes que nous n'envisagerons pas dans le cadre de ce TP : les requêtes mise à jour et les requêtes de suppression).
--	---



Combien y a-t-il d'enregistrements ?

II. MODIFICATION ET MANIPULATION D'UNE REQUETE

II.1. Modifier la requête pour sélectionner les commandes effectuées après le 05/02/11 et ayant un prix de port inférieur à 200.	• Repassez en mode création en cliquant sur l'équerre. • Insérez le champ « Port » sur la ligne Champ. Sur la ligne critère, écrivez : <200
II.2. Visualiser le résultat	



Combien y a-t-il d'enregistrements ?

III. REQUETES ELABOREES

Nous avons manipulé quelques critères simples. Ce sont des outils puissants de sélection. Nous allons voir maintenant quelques exemples de critères plus complexes, élaborés sous forme d'expressions utilisant par exemple :

- les coordinateurs logiques **ET** / **OU** qui permettent de combiner plusieurs critères,
- divers opérateurs mathématiques (comme **INT** qui donne la partie entière d'une expression) – il en existe beaucoup,
- le caractère * qui sert à remplacer n'importe quelle chaîne de caractères,
- l'opérateur **Est Null** qui permet de savoir si un champ est vide,
- les expressions de condition type **VraiFaux**(A ;B ;C) (Si A est Vrai Alors Faire B Sinon Faire C) (**VraixFaux** est l'équivalent de la fonction SI d'Excel)
- ...

Ces expressions et leur syntaxe demandent un peu d'expérience. Nous allons apprendre à manipuler quelques unes d'entre elles.

A faire	Comment faire
III.1. Modifier la requête précédente pour sélectionner les commandes ayant un prix de port compris entre 100 et 200	• Revenir en mode création. • Supprimez le critère de date sous le champ Date commande. • Sur la ligne Critères du champ Port, tapez : >100 et <200 • Exécutez la requête.

?

Combien y a-t-il d'enregistrements ?

III.2. Trier les résultats de la requête selon une date décroissante.

- Revenir en mode création.
- Dans la colonne Date Commande, sur la ligne Tri, choisissez Décroissant.

?

Quelle est la date de la plus récente ?

III.3. Modifier la requête précédente pour sélectionner les commandes passées par les clients OCEAN et LAMAI, sans condition de port ni de date.

- Revenez en mode création.
- Supprimez tous les critères précédents.
- Sous le champ « Code client », sur sa ligne Critères, tapez LAMAI puis sur la ligne Ou en dessous OCEAN.

?

Combien y a-t-il d'enregistrements ?

III.4. Sélectionner les commandes passées par des clients dont le Code client commence par LE.

- Supprimez les critères précédents.
- Sous champ Code client ; sur la ligne Critères, saisissez le critère : LE*
- Appuyez sur la touche Entrée.

Access transforme votre saisie par :
“ comme LE* ”
A savoir : * sert de substitut à toute chaîne de caractère.

- Visualisez votre requête

?

Combien y a-t-il d'enregistrements ?

III.5. Sélectionner les commandes pour lesquelles le coût de port n'a pas été déterminé.

- Supprimez le critère précédent
- Sous la colonne Port, tapez le critère : Est Null
- Visualisez votre requête

?

Combien y a-t-il d'enregistrements ?

III.6. En mode feuille de données, taper 35 comme prix pour chacune de ces commandes dont le port manquait.

Utilisez au besoin le copier-coller

III.7. Repasser en mode création et exécuter à nouveau la requête.

- Le résultat est logique, n'est-ce pas ? ☺

III.8. Fermer cette requête sans l'enregistrer.

IV. REQUETES PARAMETREES

Le but est maintenant de créer une requête paramétrée qui, lorsqu'elle s'affichera, demandera à l'utilisateur de taper un code client, puis affichera tous les commandes passées par ce client.

La requête paramétrée est très pratique pour faire des recherches précises dans une base selon un ou des critères fournis par l'utilisateur de la base. Regardez bien attentivement les étapes de sa réalisation, vous aurez sans doute à en créer aussi dans vos projets Access.

<i>A faire</i>	<i>Comment faire</i>
IV.1. Créer une requête qui vous demandera le code du client dont vous voulez visualiser les commandes.	• Créez une nouvelle requête fondée sur la table « commandes ». • Incluez tous les champs.
IV.2. Créer le paramètre sur le champ Code client.	• Sous le champ Code client, sur la ligne Critères, écrivez : [Saisissez le code client dont vous voulez afficher les commandes passées] • Soyez bien attentif à la présence des [].
IV.3. Déclarer ce paramètre comme étant de type court.	• En haut, dans le menu « Créer » sous « Outils de requête », cliquez sur le bouton Paramètres • Dans la colonne Paramètre, retapez (de façon rigoureusement identique à précédemment, le mieux étant simplement de faire un copier-coller) : [Saisissez le code client dont vous voulez afficher les commandes passées] (vous pouvez omettre les [] mais cela fonctionne aussi si vous les tapez) • Dans la colonne Type de Données, choisissez l'option Texte court.
IV.4. Visualiser la requête en mode Feuille de données et répondez OCEAN au paramètre demandé par Access.	

?

Que se passe-t-il si vous répondez OCEAM ?

IV.5. Enregistrer cette requête paramétrée sous le nom : Commandes par code client et fermez la requête.	
---	--

V. CHAMPS CALCULES

Les champs calculés manipulent des valeurs numériques et des dates. Access dispose par ailleurs de nombreuses fonctions statistiques, financières, mathématiques,... Assez similaires aux fonctions d'Excel, elles se présentent toujours sous la forme : Nomdela fonction() (comme sous Excel donc).

Calculs dans une requête, création de champs nouveaux dits champs calculés.

V.1. Modifier la requête Commandes par code client	• Cliquez-droit sur son nom dans la liste à gauche puis choisissez « Mode création ».
V.2. Créer un champ calculé : TVA :[Port]*0,2 (attention à bien utiliser une virgule)	• Sur la ligne Champ, placez –vous au bout à droite du dernier champ (« Port », en principe). • Dans la ligne Champ de la colonne vide, tapez : TVA :[Port]*0,2 Ici [Port] désigne le champ port existant déjà dans la table. On voit que la valeur d'un champ X est désignée dans un calcul par l'expression [X]
V.3. Préciser que le champ TVA est de type monétaire.	• Sur la ligne Champ, cliquez droit sur le champ TVA, choisissez Propriétés... dans la fenêtre de propriétés qui apparaît, choisissez le format Monétaire.
V.4. Créer un champ calculé à côté de “ TVA ” : TTC :[Port]+[TVA]	Inutile cette fois de préciser le format monétaire puisque ce champ calculé est une somme de deux champs monétaires : Access a compris de lui-même que le résultat devra aussi être du monétaire.
V.5. Visualiser la requête (pour le client VINET par exemple).	

?

Quels sont les titres des nouvelles colonnes et où ont-ils été déclarés ?

V.6. Fermer la requête en l'enregistreur.	
V.7. Créer une nouvelle requête fondée sur la table « commandes », qui affiche les deux seuls champs N° commande et Date commande.	

V.8. Créer un champ calculé indiquant le nombre de jours écoulés depuis la date de commande pour chaque commande.	Vous utiliserez l'expression : Durée : Date()-[Date commande] L'expression Date() représente la date d'aujourd'hui (appelée aussi Date système). Cette fonction Date() est l'équivalent de la fonction Aujourd'hui() d'Excel.
V.9. Créer un nouveau champ calculé, Mois, égal à la durée divisée par 30.	Vous utiliserez l'expression : Mois : [Durée]/30
V.10. Visualiser la requête.	
V.11. Modifier le champ Mois pour l'afficher sans décimales.	Pour afficher le champ sans décimale, modifiez la formule en : Mois : Int([Durée]/30)
V.12. Visualiser la requête.	



Depuis combien de mois la commande la plus ancienne a-t-elle été faite ? La plus récente ?

V.13. Enregistrer la requête sous le nom : Durée d'enregistrement des commandes, et fermez-la.	
---	--

Nous allons créer une requête Délai de livraison dans le but d'indiquer le délai de livraison pour chaque livraison. Or il y a deux façons de calculer le délai de livraison, selon que la commande a été expédiée ou non. Il faudra donc recourir à une fonction VraiFaux() pour pouvoir traiter les deux cas de figure.

<i>A faire</i>	<i>Comment faire</i>
V.18. Créer cette nouvelle requête à partir de la table « commandes » et insérez les champs « Code client », « Date commande », « Date envoi » et « A livrer avant ».	
V.19. Créer un champ calculé, Délai, qui affichera la différence entre Date envoi et Date commande si la date d'envoi est donnée, la différence entre la date système et la Date commande dans le cas contraire.	- Dans la ligne Champ d'une nouvelle colonne, tapez : Délai :VraiFaux([Date envoi] Est Null ; Date()-[Date commande] ;[Date envoi]-[Date commande]) - La fonction VraiFaux() d'Access correspond à la fonction Si() d'Excel et fonctionne comme elle : VraiFaux(test logique ; valeur si le test est vrai ; valeur si le test est faux)
V.20. Visualiser le résultat.	

?

Quel est le délai le plus bref ? Le plus long ?

**V.21. Enregistrer la requête sous le nom
Délai de traitement des commandes et
fermez-la.**

VI. REQUETES SUR REQUETES

Les requêtes peuvent être considérées comme des tables. En effet, regardez comment se présente le résultat d'une requête : un tableau avec des champs en colonne et des enregistrements en ligne (exactement comme une table). Dès lors toute requête peut se manipuler comme une table :

- On peut donc faire des requêtes de requêtes.
- On pourra par la suite construire un état d'une requête (nous verrons à la prochaine séance ce qu'est un état et un formulaire d'une table)
- On pourrait même construire un formulaire d'une requête (mais ce n'est pas toujours très logique puisque qu'un formulaire sert avant tout à saisir des informations dans les tables)

Nous allons créer une requête qui sélectionnera les commandes conservées dans la base depuis plus de 3 ans.

A faire	Comment faire
VI.1. Créer une nouvelle requête fondée cette fois non plus sur une table, mais sur la requête "Durée d'enregistrement des commandes"	• Lorsque vous créez votre nouvelle requête, dans la fenêtre "Afficher la table", choisissez l'onglet Requetes. • Choisissez la requête Durée d'enregistrement des commandes et cliquez sur le bouton Ajouter. • Cliquez sur le bouton Fermer.
VI.2. Afficher les champs N°commande et Mois.	
VI.3. Sélectionner les factures conservées depuis plus de 6 ans.	• Mais si vous savez le faire ! Allons, 30 secondes de réflexion, pas plus ! ☺
VI.4. Visualiser la requête.	

?

Combien y a-t-il d'enregistrements ?

**VI.5. Enregistrer la requête sous le nom :
Commandes conservées depuis plus de
6 ans, et fermez-la.**

VII. REQUETES MULTITABLES

Les requêtes multi-tables se construisent de la même façon que les requêtes monotables. Cependant, leur emploi est évidemment bien plus intéressant : en effet, les requêtes multi-tables permettent de relier des informations, qui par nature, sont éparpillées dans plusieurs tables distinctes (par exemple je pourrai associer l'adresse d'un client avec son numéro de

commandes, pourtant, ces deux valeurs sont bien dans les tables distinctes « commandes » et « client »).

Pour réaliser une requête multi-tables, il faut bien évidemment qu'au préalable une relation avec intégrité référentielle ait été construite entre les tables. Sans la propriété de l'intégrité référentielle, le résultat de la requête ne saurait être fiable : Ainsi entre « commandes » et « clients », la relation est établie par le champ « Code client ». Je sais qu'à un code client lu dans la table « commandes » correspond un et un seul client dans la table « client » car il y a intégrité référentielle sur cette relation. Je peux donc exploiter par dans des requêtes multi-tables cette relation.

Si jamais on veut extraire des informations de deux tables qui ne sont pas directement liées l'une à l'autre, il faut faire apparaître dans la requête toutes les tables par l'intermédiaire desquelles il faut passer dans le schéma relationnel de la base de données.

<i>A faire</i>	<i>Comment faire</i>
VII.1. Créer une requête vierge fondée sur les tables « commandes » et « employes ».	• Vous savez le faire, non ? ☺
VII.2. Visualiser les numéros des commandes et le nom de l'employé correspondant.	• Faites glisser en bas sur la ligne Champ le champ « N°commande » de la table « commande » et le champ « Nom » de la table « employes ».
VII.3. Visualiser les commandes suivies par King.	• Appliquez le critère nécessaire

?

Combien King suit-il de commandes?

VII.4. Visualiser les commandes suivies par les employés américains.	• Mais si, vous savez le faire ☺. Il faut juste ajouter un champ et un nouveau critère (et supprimer le critère King).
---	--

?

Quel est le premier employé américain affiché ?

VII.5. Paramétrer la requête pour qu'elle demande la nationalité des employés avant d'afficher les commandes dont ils s'occupent	• Affichez la requête en mode Création. • Sous le champ Pays de la table EMPLOYES dans la requête, remplissez convenablement la ligne critère sous ce champ (voir requêtes paramétrées) : créez le paramètre : [Quel est le pays de l'employé ?] • N'oubliez pas de répéter ce critère dans le bouton Paramètres en haut !!!...
---	---

?

Combien de commandes sont traitées par les employés français ? et combien par les employés anglais ?

VII.6. Enregistrer la requête sous le nom : Liste des commandes par nationalité d'employé, et fermez-la.	
VII.7. Créer une nouvelle requête pour ne visualiser que le nom et le prénom des employés s'étant occupés de livraisons aux Etats Unis.	• Fondez votre requête sur les tables « commandes », « employes » et « clients ». • Faites glisser les champs « Pays » de la table « clients », « Prénom » et « Nom » de la table « employes ». • Appliquez judicieusement le critère « Etats-Unis ». • Remarquez au passage que la présence de la table « commandes » est nécessaire, même si elle n'est pas utilisée dans les critères de la requête.

?

La présentation du résultat est-elle satisfaisante ? Que constatez-vous ?

VII.8. Demander à n'afficher que les valeurs distinctes.	• Repassez en mode création. • Cliquez sur le bouton Feuille des propriétés  • La fenêtre des propriétés apparaît. • Cliquez dans du gris pour que cette fenêtre flottante affiche bien « Propriétés de la requête » (et non autre chose, comme « Propriété de la liste des champs »). • (Autre façon de procéder pour arriver au même endroit : Dans la fenêtre Requête, cliquez droit dans la zone vide, à droite des tables ; dans le menu contextuel qui apparaît, choisir « Propriété »). • Dans la ligne Valeurs Distinctes, choisissez l'option Oui. • Fermez la fenêtre des propriétés. • Visualisez à nouveau la requête.
--	--

?

Que constatez-vous ?

VII.9. Enregistrer la requête sous le nom : Employés en rapport avec les Etats-Unis, et fermez-la.	
--	--

VIII. REQUETES STATISTIQUES

On veut maintenant effectuer des statistiques par pays de livraison. Dans une requête, la ligne Opération vous permet d'effectuer des calculs sur des enregistrements.

La ligne Opérations propose différentes options : **Somme** fait la somme des valeurs du champ, **Compte** détermine le nombre d'enregistrements (c'est-à-dire, il en fait le décompte), **Moyenne**, **Ecartype**, **Var** sont d'autres fonctions statistiques, **Expression** permet de créer un champ calculé, **Où** permet de spécifier les critères d'un champ qui n'est pas un champ de regroupement...

Le regroupement lui permet par exemple de rassembler toutes les commandes par pays pour effectuer des calculs statistiques par la suite.

A faire	Comment faire
VIII.1. Créer une requête fondée sur les tables « commandes » et « clients » et insérez les champs « Pays » de la table « clients » et N° commandes de la table « commandes ». Visualiser le résultat.	
VIII.2. Revenir en Mode création et afficher la ligne Opération.	• Cliquez dans la barre d'outils sur le bouton Totaux) Σ
VIII.3. Choisir un décompte et un regroupement.	• Sur la ligne opération, choisissez l'option Regroupement sous le champ « Pays ». • Toujours sur la ligne opération, choisissez l'option Compte sous le Champ « N° de commande ».
VIII.4. Visualiser.	

?

Combien de commandes pour la Suisse ?

Il s'agit de faire maintenant le total des frais de port par pays de livraison.

VIII.5. Ajouter le champ « Port ».	
VIII.6. Demander à calculer le total des frais de port par pays de livraison.	• Sur la ligne Opération, sous le champ Port, choisissez Somme.
VIII.7. Visualiser la requête.	

?

Combien l'Irlande totalise-t-elle de frais de port ?

VIII.8. Ajouter à nouveau une seconde fois le champ Port pour afficher cette fois la moyenne des frais de port par pays de livraison.	
--	--

?

Quelle est la moyenne pour la France ?

VIII.9. Enregistrer la requête sous le nom : Frais de port par pays de	
---	--

livraison et la fermer.	
VIII.10. Créer une requête pour visualiser le nombre de commandes par employés.	• Il vous faut les champs « N° commande » de la table « commandes » et « Nom » de la table « employes ». • Faites apparaître les Opérations. • Attention à bien utiliser le bon opérateur : Somme ou Compte : lequel choisir selon vous ??? 😊

?

Quel employé en a passé le plus ? Combien en a-t-il passé ?

VIII.11. Ajouter la moyenne des frais de port par employé.	
--	--

?

Quel employé a la moyenne la plus faible ? Valeur de cette moyenne ?

VIII.12. Nommer la requête : Nombre de commandes par employé, puis fermer celle-ci.	
---	--

IX. UN CAS PRATIQUE INTERESSANT

Il faut toujours privilégier les requêtes paramétrées plutôt que de multiplier des simples requêtes de sélection : par exemple, il est bien plus intéressant de faire une seule requête paramétrée de type « Commandes passées depuis telle date » (avec un paramètre demandant à l'utilisateur de la requête de préciser à chaque fois la date qui l'intéresse) plutôt qu'une batterie de nombreuses requêtes identiques faisant la même chose mais avec des critères de date prédéfinis par l'informaticien ayant créé la base.

Nous allons maintenant voir comment calculer un chiffre d'affaire.

CALCUL D'UN CHIFFRE D'AFFAIRE

NB : A chaque étape, il peut être utile de rapidement visualiser le résultat de la requête pour voir concrètement ce qu'on est en train de faire.

A faire	Comment faire
IX.1. Créer une nouvelle requête sur les tables « commandes », « details commande » et « produits ».	• Ajoutez le champ « Date commande »
IX.2. Créer le champ calculé « Prix ligne commande »	• Dans une nouvelle colonne, créez le nouveau champ en tapant : Prix ligne commande: [Quantité]*[Prix unitaire]
IX.3. Faire un regroupement par date	• Faire apparaître la ligne Opérations.

	• Demander un regroupement pour le champ Date commande • Demander une somme pour le champ Prix ligne commande
IX.4. A ce stade vous avez un CA journalier. Enregistrer cette requête en l'appelant CA journalier.	
IX.5. On continue notre requête en l'enregistreur sous un nouveau nom : CA annuel.	• Bouton Office en haut à gauche > Enregistrer sous > Enregistrer l'objet sous
IX.6. Modifier le champ Date commande pour qu'il n'affiche que l'année de la date. Utiliser pour cela la fonction Année() d'Access qui extrait le millésime dans un champs de date (vous avez de même la fonction Mois() qui pourrait vous être utile si vous vouliez déterminer un CA mensuel).	• Ouvrez par SHIFT+F2 une fenêtre de zoom sur le champ Date commande. • Déclarez à sa place un nouveau champ, « Année de CA » en changeant la valeur Date commande en : Année de CA : Année([Date commande]) • Visualisez le résultat.

?

Quel est le CA de 2011 ?

IX.7 On va paramétrer la requête.	• Sous le champ « Année de CA » que vous venez de construire », indiquer sur la ligne Critères le paramètre suivant : [Pour quelle année voulez-vous consulter le CA ?] • Répéter ce paramètre dans Requête > Paramètres... en demandant comme type de données « Entier ». • Exécutez ensuite votre requête qui est désormais paramétrée.
IX.8. Fermez la requête CA annuel en l'enregistreur.	