

ACCESS 97
Requêtes QBE

Table des matières

I. Présentation de l'exemple.....	4
II. Interrogation en mode feuille de données.....	5
A. <i>Filtre</i>	5
1. Filtre par sélection	5
2. Filtre par formulaire.....	5
3. Filtre avancé	5
B. <i>Tri</i>	6
III. Gestion d'une requête.....	6
A. <i>Initialisation de la requête</i>	6
1. Principe.....	6
2. Mise en œuvre	7
3. Choix des tables.....	8
B. <i>Exécution</i>	9
C. <i>Changement de mode</i>	9
D. <i>Propriétés de la requête</i>	9
E. <i>Mise à jour de la table par la modification de la feuille de réponses</i>	9
F. <i>Gestion des fichiers sur le disque</i>	10
IV. Formulation de la question dans une requête	10
A. <i>Choix des champs utiles de la requête</i>	10
B. <i>Projection</i>	10
C. <i>Tri</i>	11
D. <i>Sélection</i>	11
1. Syntaxe	12
2. Valeurs exactes	12
3. Absence de valeurs	12
4. Valeurs ressemblants	12
5. Opérateurs de comparaison.....	12
6. Opérateurs logiques	13
a) Négation	13
b) Et Logique	13
c) Ou logique	13
7. Intervalle.....	14
8. Liste de valeurs.....	14
9. Date	14
10. Requête paramétrée	14

V. Calcul	15
A. <i>Calcul horizontal</i>	15
B. <i>Calcul vertical</i>	16
1. Calcul portant sur toutes les lignes de la table	16
a) Sans sélection	16
b) Avec sélection.....	16
2. Calcul sur un groupe de lignes.....	17
a) Sans sélection	17
b) Avec sélection sur les lignes	17
c) Avec sélection sur les groupes.....	17
d) Avec sélection sur les lignes et les groupes	17
C. <i>Analyse croisée</i>	18
VI. Consultation de plusieurs tables.....	19
A. <i>Définition de la jointure</i>	19
B. <i>Jointure implicite</i>	20
C. <i>Jointure explicite</i>	21
D. <i>Equijointure d'enrichissement</i>	21
E. <i>Jointure de qualification</i>	23
F. <i>Autojointure</i>	25
G. <i>Thétajointure</i>	26
H. <i>Valeurs dupliquées – Enregistrements dupliqués</i>	27
VII. Sous requête	28
A. <i>Négation et Différence</i>	28
1. Négation	28
2. Différence	28
B. <i>Et logique, Intersection, Division</i>	31
1. Et logique	31
2. Intersection	31
3. Division	32
C. <i>Union</i>	33
VIII. Requête d'action	34
A. <i>Généralités</i>	34
B. <i>Création de tables</i>	34
C. <i>Ajout</i>	35
D. <i>Mise à jour</i>	37
E. <i>Suppression</i>	37

Access 97 offre deux langages de requêtes et la possibilité de passer de l'un à l'autre :

- Q.B.E, Query By Example, langage graphique permettant de formuler une question ayant une représentation visuelle.
- S.Q.L., Structured Query Language, langage de commandes permettant de résoudre aussi des questions plus complexes.

Ce livret propose l'apprentissage du mode requête en Q.B.E..

I. Présentation de l'exemple

Tous les exemples présentés sont relatifs à la base de données Pharmacie. La justification de la structure des tables a été effectuée dans le document *Access 97 Création de tables*. Le contenu des tables est fourni en dernière page. Les clés primaires sont soulignées, les clés étrangères sont repérées par un dièse #.

Une caisse primaire d'assurance maladie souhaite réaliser une étude sur le coût des produits pharmaceutiques prescrits par les médecins des assurés sociaux.

DOCTEUR (Ddoc, Dnom, Dcom, Dspe#)

Pour chaque médecin, identifié par le numéro *Ddoc*, on connaît le nom *Dnom*, la commune d'exercice *Dcom* et le numéro de la spécialité *Dspe*.

SPECIALITE (Sspe, Slib, Sprix)

Chaque spécialité, identifiée par le numéro *Sspe*, est décrite par un libellé *Slib* {omnipraticien, cardiologue...} et le prix de la consultation de base *Sprix*.

PATIENT (Ppat, Pnom, Pcom, Pnais)

Sur le patient, identifié par le numéro *Ppat*, on recueille le nom *Pnom*, la commune d'habitation *Pcom*, la date de naissance *Pnais*.

VISITE (Vvis, Vdat, Vdoc#, Vpat#)

Le médecin *Vdoc* reçoit le patient *Vpat* à la date *Vdat*. Un médecin reçoit plusieurs patients, le même jour. Un patient peut consulter plusieurs médecins, le même jour. Un patient peut aussi consulter le même médecin au cours de la même journée. Donc, pour identifier une visite, on ajoute un numéro séquentiel *Vvis*.

MEDICAMENT (Mmed, Mgen#, Mlib, Mclas, Mform, Mdos, Mtaux, Mprix)

Chaque médicament est identifié par un code *Mmed*, est connu sous un nom *Mlib*, se présente sous une forme *Mform* {gélules, sachets, comprimés...} et un dosage *Mdos* {100mg, 250mg, 500mg...}, est remboursé par la sécurité sociale selon un taux *Mtaux* {35%, 65%, 100%}, est au prix actuel de *Mprix*. Les médicaments sont répartis en plusieurs classes thérapeutiques *Mclas* {médicaments anti-infectieux, médicaments du système cardio-vasculaire...}.

Il existe des médicaments équivalents à d'autres, mais qui sont moins chers : les *médicaments génériques* sont fabriqués à partir des molécules dont les brevets sont passés dans le domaine public, ce qui permet de réduire leur prix de vente. À un médicament *Mmed* est associé un médicament générique *Mgen* s'il existe, rien sinon. Les médicaments génériques n'ont pas de médicaments génériques.

EXEMPLE : 7 Egrem... a pour médicament générique : 3 Brostemux...

LIGORDON (Lvis#, Lmed#, Lqte)

Le médicament *Lmed* est prescrit lors de la visite *Lvis* en quantité *Lqte*. Au cours d'une même visite, plusieurs médicaments peuvent être prescrits, plusieurs lignes figurent alors dans cette table. Si aucun médicament n'a été prescrit lors d'une visite, aucune ligne n'apparaît dans cette table pour cette visite. Un même médicament peut être prescrit lors de plusieurs visites.

Pour chaque étape de la mise en œuvre, deux puces sont utilisées :

- Pour marquer une étape séquentielle.
- ◆ Pour marquer une alternative.

II. Interrogation en mode feuille de données

A. Filtre

Pour visualiser temporairement un sous-ensemble d'enregistrements en mode *feuille de données*, on peut utiliser un *filtre*. Pour résoudre des interrogations plus complexes, le recours à une requête peut s'avérer nécessaire, il est toujours possible d'enregistrer le filtre sous forme de requête ; la grille de création de la requête est alors préparée. Il existe trois façons de définir un filtre.

1. Filtre par sélection

Le filtre par sélection permet de présenter temporairement toutes les lignes de la feuille de données qui répondent à un critère simple portant sur une seule colonne. Il suffit de placer le curseur sur la colonne choisie et sur la ligne correspondant à la valeur cherchée dans cette colonne.

- Mode feuille de données : Fenêtre Base de données – Onglet table – Double clic sur une table.
- Placer le curseur sur la valeur cherchée dans la colonne choisie.
- Appliquer le filtre par l'icône *Filtre éclair* ou Enregistrements – Filtre – Filtre par sélection.



EXEMPLE : Visualiser tous les médecins exerçant à Rennes.

Placer le curseur sur une valeur Rennes de la colonne Dcom de la feuille de données de la table DOCTEUR et appuyer sur l'icône *Filtre éclair*.

- Pour désactiver le filtre, appuyer sur l'icône *Filtre* ou Enregistrements – Afficher tous les enregistrements.



2. Filtre par formulaire

Le filtre par formulaire permet de définir des critères portant sur plusieurs colonnes et de les relier par des connecteurs logiques ET, OU.

- Ouvrir une feuille de données.
- Appliquer le filtre par l'icône *Filtre Formulaire* ou Enregistrements – Filtre – Filtrer par formulaire.
- Dans chaque colonne, indiquer la valeur choisie, dérouler la liste si besoin. Les critères définis sur la même feuille sont reliés par un ET logique. Pour les relier par un OU logique, utiliser l'onglet *Ou* en bas de la feuille.



EXEMPLE : Visualiser les patients habitant à Rennes et nés après le 06/06/1944 ou les patients habitant à Bain :

Ouvrir la feuille de données de la table PATIENT.

Entrer la valeur Rennes de la colonne *Pcom*, l'expression $\geq\#06/06/1944\#$ dans la col. *Pnais*.

Appuyer sur l'onglet *Ou*, et entrer la valeur Bain de la colonne *Pcom*.

Appuyer sur l'icône *Filtre*.

- Pour appliquer le filtre précédemment défini, utiliser l'icône *Filtre*, ou le menu Enregistrements – Appliquer le filtre/tri. Lorsqu'un filtre est actif, l'icône est enfoncé et le mot **FILT** apparaît dans la barre d'état. Le dernier filtre défini est mémorisé. Cet icône agit comme une bascule, en le pressant à nouveau, le filtre est annulé.



3. Filtre avancé

Par le menu Enregistrements – Filtre – Filtre avancé, on accède à la grille de création de requête (cf. IV.D).

B. Tri



Il est possible de trier les lignes d'une feuille de données selon un seul critère en utilisant les icônes. Pour trier selon plusieurs critères, il faut utiliser une requête. Attention, si des critères de tris sont définis pour une requête et qu'une demande de tri a été enregistrée avec une des icônes, c'est la demande par icône qui prévaut. Pour annuler l'effet de l'icône, il faut aller modifier la propriété Tri de la requête (cf. III.D)

III. Gestion d'une requête

Initialement, une *requête* est une interrogation portant sur le contenu d'une ou plusieurs tables d'une base de données. Le résultat d'une requête est présenté dans une *feuille de réponses* c'est-à-dire une feuille contenant des informations extraites de la base de données. Donc, la requête est la question, le résultat est la feuille de réponses.

Mais il existe également des requêtes de mise à jour et des requêtes permettant de visualiser les données sous la forme d'un tableau croisé. On distingue donc trois sortes de requêtes :

- les requêtes de sélection,
- les requêtes d'action,
- les requêtes d'analyse croisée.

D'autre part, en modifiant la feuille de réponses, il est possible de répercuter la correction sur les tables sources.

En pratique, dans un premier temps, il faut formuler la question ou l'action dans le *mode création de requête*, en langage Q.B.E. pour Query By Example. Dans un second temps, il faut demander son exécution. Lors de l'exécution, le *mode feuille de réponse* est automatiquement activé, il est alors possible d'appliquer des filtres et des tris. Pour mettre au point la requête, il faut repasser en mode création. Il est possible d'enregistrer la requête, c'est-à-dire la question, pour pouvoir la recharger plus tard et l'exécuter à nouveau, ou encore utiliser sa table réponse dans une autre requête, on parle alors de *sous-requête*. Un troisième mode de travail est proposé pour formuler des requêtes avancées : *le mode SQL*. SQL est un langage dont le sigle signifie Structured Query Language.

A. Initialisation de la requête

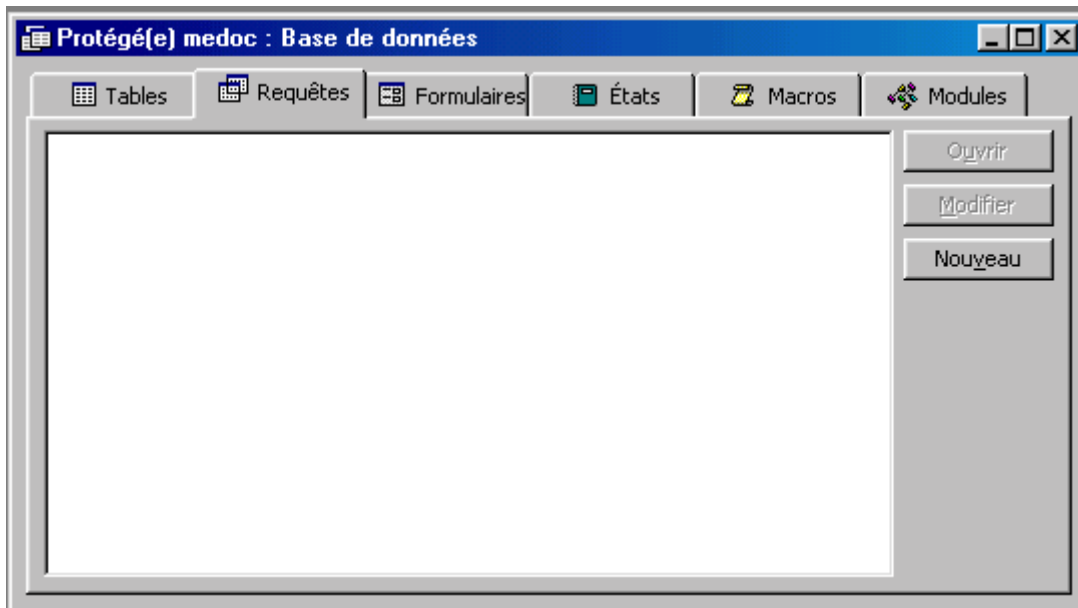
1. Principe

Pour formuler une requête, il faut spécifier la ou les tables sur lesquelles portent l'interrogation ou la mise à jour, puis plus précisément les champs de ces tables, exprimer les critères de sélection, tri, regroupement, calcul... Les questions simples peuvent être exprimées dans le langage QBE, les interrogations avancées se résolvent en SQL. Ce document présente les requêtes dans le mode QBE. On fait apparaître sur une grille tous les champs des tables concernés par la requête. On distingue deux types de champs, les champs figurant dans la réponse attendue, qui sont cochés, et les champs permettant de définir les critères.

2. Mise en œuvre

Ouvrir une base de données

- Fichier - Ouvrir une base de données - (Parcours des dossiers...) - Ouvrir



Créer une nouvelle requête

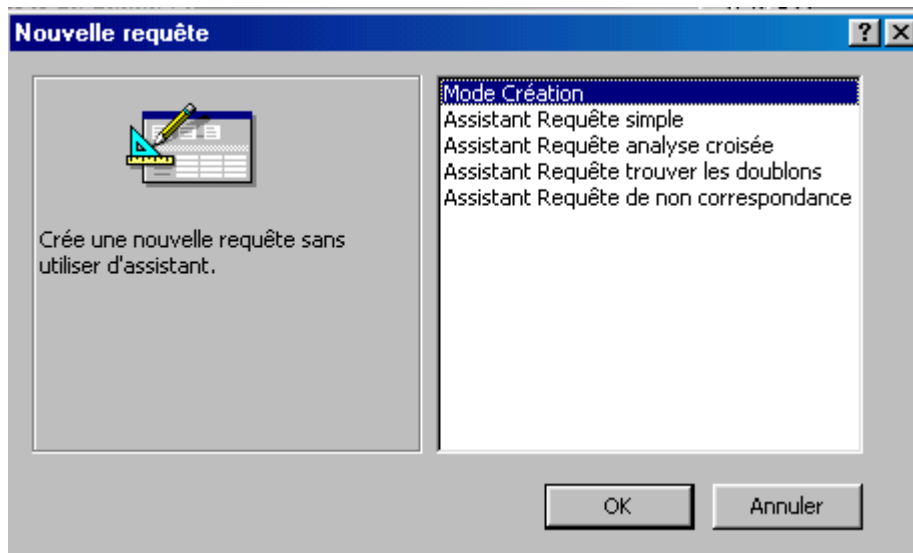
- ◆ Fenêtre base de données, Onglet requête - Bouton Nouveau.



- ◆ Menu : Insertion – Requête.

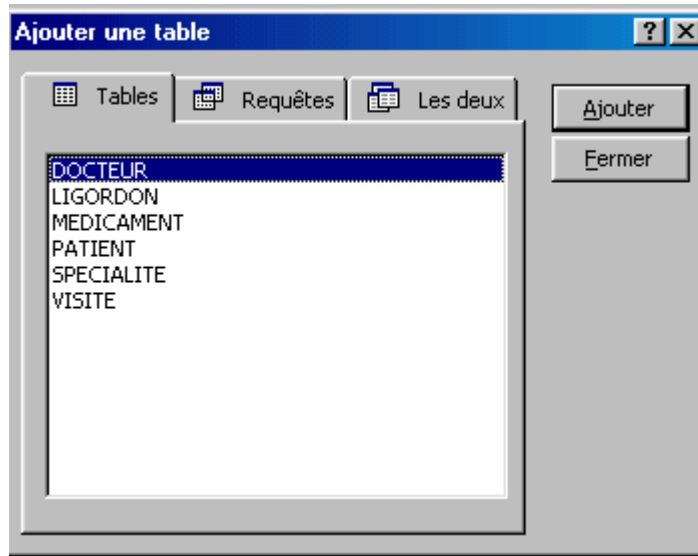


- ◆ Icônes.



- Mode Création - OK

3. Choix des tables



Ajout et retrait des tables à interroger

→ À partir de la fenêtre *Ajouter table* :

Ajout d'une table

- Clic simple - Bouton ajouter ou clic double.

Ajout de plusieurs tables présentées consécutivement

- Clic sur la première table - Touche majuscule maintenue - Clic sur la dernière table.

Ajout de plusieurs tables présentées non consécutivement

- Touche contrôle CTRL maintenue - Clic sur la première table - Clic sur la table suivante...

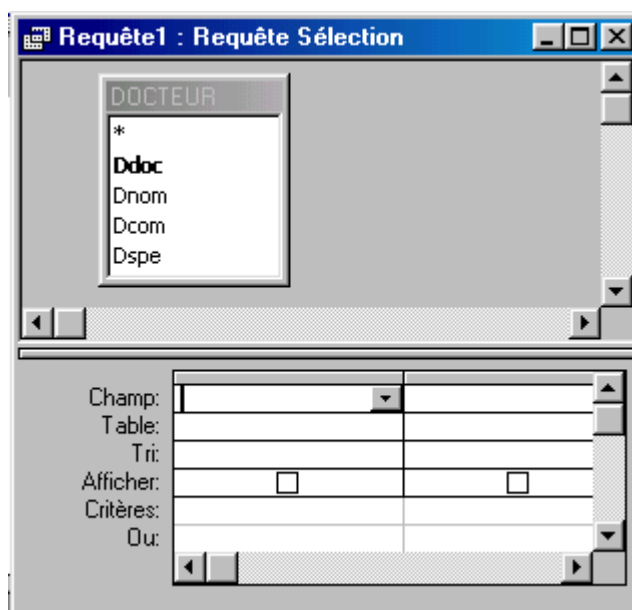
→ À partir de la fenêtre de *Requête* :

Retrait de tables

- Sélection d'une table - Touche SUPPR.

Ajout de tables

- ◆ Menu : Requête - Ajouter table.
- ◆ Clic droit dans le panneau supérieur de la fenêtre de requête.
- ◆ Icône "Ajouter une table".



B. Exécution

La formulation de la question est vue en détail au chapitre suivant.

Pour exécuter la requête :

- ◆ Menu : Affichage – Mode feuille de données.
- ◆ Icône Mode feuille de données.
- ◆ Icône Exécution.



C. Changement de mode

Mode création



Mode feuille de données



Mode SQL



D. Propriétés de la requête

Access définit des propriétés attachées à une requête. Parmi ces propriétés, on peut visualiser et modifier les filtres et le tri, choisir de remonter un certain pourcentage d'enregistrements sélectionnés, inclure ou exclure les valeurs ou enregistrements dupliqués.

Mise en œuvre

- ◆ Menu : Affichage – Propriétés.
- ◆ Icône.
- ◆ Clic droit sur un emplacement libre de la grille de création – Propriétés.



Tous les champs Pour sélectionner tous les champs en une opération.

Premières valeurs Pour indiquer le nombre ou le pourcentage de valeurs à rechercher.

Valeurs distinctes ou **Enr unique** cf. VI.H

Filtre Access garde la trace du filtre posé sur la feuille de réponse.

Tri Access garde la trace du critère de tri placé sur la feuille de réponse. Si un tri est défini dans la requête et qu'un autre critère est placé sur la feuille de réponse, ce dernier est appliqué après et annule donc celui de la requête. Ici, il est possible d'annuler le tri placé sur une feuille de réponse.

E. Mise à jour de la table par la modification de la feuille de réponses

Les tables peuvent être mises à jour en modifiant des valeurs sur la feuille de réponses.

F. Gestion des fichiers sur le disque

Sauvegarde requête	Sauvegarde table réponse	Chargement
<ul style="list-style-type: none"> Fichier - Enregistrer Entrer le nom du fichier 	<ul style="list-style-type: none"> Voir ch VIII 	<ul style="list-style-type: none"> Fenêtre Base de données - Onglet requête - Sélection du nom de la requête Bouton Ouvrir ou Modifier

IV. Formulation de la question dans une requête

A. Choix des champs utiles de la requête

Choix d'un champ

- Clic simple et glisser sur la grille ou clic double.

Choix de plusieurs champs présentés consécutivement

- Clic sur le premier champ - Touche majuscule maintenue- Clic sur le dernier champ.

Choix de plusieurs champs présentés non consécutivement

- Touche contrôle CTRL maintenue - Clic sur le premier champ - Clic sur le champ suivant...

Choix de tous les champs

- Clic simple sur l'astérisque et glisser sur la grille ou clic double sur l'astérisque.

Retrait d'un champ

- Clic sur le sélecteur au-dessus de son nom puis appuyer la touche SUPPR.

Déplacer un champ

- Clic sur le sélecteur au-dessus de son nom puis cliquer-glisser sur la nouvelle position.

B. Projection

L'opération de *projection* consiste à indiquer la ou les colonnes à afficher dans le résultat. La projection peut être vue comme un découpage vertical de la table.

- Cocher les champs qui doivent apparaître dans la feuille de réponses.
- Retirer les marques pour les champs utilisés uniquement pour définir le critère de sélection, c'est-à-dire non nécessaires sur la feuille de réponse.

La ou les tables du **Schéma relationnel**

Grille de requête

Les champs

Nom de table

Marque de projection

C. Tri

On peut préparer le tri en mode requête. Par rapport au tri défini sur la feuille de réponse, l'avantage de ce mode est de pouvoir trier sur plusieurs critères à la fois, pour départager les lignes ex-aequo.

Mise en œuvre

Tri en mode requête

- Sélectionner le champ à trier.
- Sur la ligne *Tri* de la grille de requête, indiquer *Croissant* ou *Décroissant*.
- Si le tri doit s'effectuer sur plusieurs niveaux, placer le premier critère dans la colonne de gauche, le second dans la colonne suivante...

Pour déplacer une colonne

- Placer la souris sur le sélecteur de colonne.
- Glisser jusqu'à la position voulue.

Attention, si en mode feuille de données, on active, en plus, un tri sur une colonne, ce dernier annule l'effet du tri commandé sur la requête.

Pour annuler le tri placé dans la feuille de réponse

- Clic droit sur un emplacement libre de la grille de création – Propriétés.
- Effacer l'attribut du tri.

EP1 Nom, commune et numéro de spécialité des médecins, triés par ordre croissant des communes, puis en cas d'égalité sur ce critère, tri par ordre décroissant du numéro de spécialité.

Champ:	Ddoc	Dnom	Dcom	Dspe
Table:	DOCTEUR	DOCTEUR	DOCTEUR	DOCTEUR
Tri:			Croissant	Décroissant
Afficher:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:				
Ou:				

Non affiché

Critère majeur Critère mineur

Dnom	Dcom	Dspe
Carton	Bruz	1
Terrieur	Rennes	2
Terrieur	Rennes	2
Knock	Rennes	1

Résultat de l'exécution

D. Sélection

L'opération de *sélection* consiste à caractériser les lignes à retenir dans le résultat. La sélection peut être vue comme un découpage horizontal de la table. Un critère est la condition qu'une ligne doit vérifier pour être visualisée dans la feuille de réponse. Pour former une condition, il faut un champ, un opérateur de comparaison et une valeur.

EXEMPLE : Critère Mform = "Gélules" pour la table MEDICAMENT.

Pour définir un critère, on place le champ dans la grille de requête, on saisit un opérateur de comparaison et une valeur sur la ligne critère. Le signe égal est implicite.

Opérateurs de comparaison : = <> < <= > >=

1. Syntaxe

La notation des valeurs pour définir un critère dépend du type de champ.

Texte : encadré par des quotes "". Pas de distinction entre les Majuscules/minuscules.

Nombre : pas de symbole monétaire, ni de séparateur de milliers.

Date : encadré par des dièses ##, chiffres séparés par / ou -.

Nom de champ : encadré par des crochets [].

Access est souvent capable d'ajouter les caractères délimiteurs d'une donnée.

2. Valeurs exactes

ES01 Libellé des médicaments vendus sous la forme de Gélules.

Champ:	Mlib	Mform
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		"Gélules"

Mlib
Emuxocollone
Emupher

3. Absence de valeurs

ES02 Libellé des médicaments dont le prix n'est pas indiqué.

Champ:	Mlib	Mprix
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		Est Null

Mlib
Elvucerdol

4. Valeurs ressemblants

L'opérateur *COMME* permet de rechercher des valeurs alphanumériques 'proches' de l'exemple fourni.

Les caractères génériques : * et ? permettent la recherche de valeurs approchées :

* représente plusieurs caractères quelconques.

? représente un seul caractère quelconque.

ES03 ES04 Sur la table MEDICAMENT, comparer les critères Mlib = "D??" et Mlib = "D*"

Champ:	Mlib	Mlib
Table:	MEDICAMENT	Dou
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Critères:	Comme "D??"	

Champ:	Mlib	Mlib
Table:	MEDICAMENT	Dou
Tri:		Douvinur
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Critères:	Comme "D*"	Ditinsoil

5. Opérateurs de comparaison

ES05 Nom des Patients nés après le 06 Juin 1944

Champ:	Ppat	Pnom	Pnais
Table:	PATIENT	PATIENT	PATIENT
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:			>=#06/06/44#

Ppa	Pnom	Pnais
3	Alain	01-05-1945
4	Poulain	10-10-1981

6. Opérateurs logiques

Table de vérité des opérateurs logiques.

P	Q	Non P	P et Q	P ou Q
Vrai	Vrai	Faux	Vrai	Vrai
Vrai	Faux	Faux	Faux	Vrai
Faux	Vrai	Vrai	Faux	Vrai
Faux	Faux	Vrai	Faux	Faux

a) Négation

Explication en VII.A

ES06 Libellé des médicaments qui ne se présentent pas sous la forme de "Comprimés"

Champ:	Mmed	Mlib	Mform
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:			Pas "comprimés"

	Mmed	Mlib	Mform
	1	Emuxocollone	Gélules
	3	Brostemux	Suspension
	7	Egrem	Suspension
	8	Emupher	Suspension
	9	Emupher	Gélules
	14	Aspirine	Suspension

b) Et Logique

Complément en VII.B

Si on doit introduire plusieurs critères de sélection reliés par un *ET* et portant sur des colonnes distinctes, il faut placer les conditions sur une même ligne.

ES07 Nom des médecins exerçant à Rennes et de spécialité 2.

Champ:	Ddoc	Dnom	Dcom	Dspe
Table:	DOCTEUR	DOCTEUR	DOCTEUR	DOCTEUR
Tri:				
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:			"Rennes"	2

	Ddoc	Dnom
	2	Terrieur
	4	Terrieur

Si les critères portent sur une même colonne, comme c'est le cas pour la définition d'un intervalle, il faut relier les conditions par le mot *ET*.

ES08 Libellé des médicaments coûtant entre 20 et 30 F, bornes exclues.

Champ:	Mmed	Mlib	Mprix
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:			>20 Et <30

	Mmed	Mlib	Mprix
	1	Emuxocollone	23,30 F
	4	Dou	28,50 F
	7	Egrem	22,20 F

c) Ou logique

Complément en VII.C

Si on doit introduire plusieurs critères de sélection reliés par un *OU* et portant sur des colonnes distinctes, il faut placer les conditions sur plusieurs lignes.

ES09 Libellé des médicaments présentés sous forme de Gélules ou remboursés à 35%.

Champ:	Mmed	Mlib	Mtaux	Mform
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Tri:				
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:				"Gélules"
Ou:			0,35	

	Mmed	Mlib	Mtaux	Mform
	1	Emuxocollone	0,65	Gélules
	4	Dou	0,35	Comprimés
	9	Emupher	0,65	Gélules
	11	Douvinur	0,35	Comprimés

Si on doit introduire plusieurs critères de sélection reliés par un *OU* et portant sur une même colonne, il faut placer le connecteur *OU* entre les conditions.

ES10 Table MEDICAMENT, colonne Mform placer : "Gélules" ou "Suspension".

7. Intervalle

Un intervalle peut aussi être défini par l'opérateur ENTRE ...ET...

ES11 Table MEDICAMENT, colonne *Mprix* :

Entre 23,30 et 31,50 équivaut à $\geq 23,30$ et $\leq 31,50$ (bornes incluses).

Champ:	Mmed	Mlib	Mprix		Mmed	Mlib	Mprix
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT		1	Emuxocollone	23,30 F
Tri:					4	Dou	28,50 F
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		9	Emupher	31,50 F
Critères:			Entre 23,3 Et 31,5				

8. Liste de valeurs

On peut définir un critère en spécifiant une liste de valeurs.

ES12 Table MEDICAMENT, colonne *Mform* :

IN ("Gélules" ; "Comprimés" ; "Suspension") \Leftrightarrow "Gélules" ou "Comprimés" ou "Suspension"

9. Date

La date du jour peut être comparée à un champ de type date grâce à la fonction *Date()*.

ES13 Table VISITE $Vdat \leq Date() - 5$

10. Requête paramétrée

La requête paramétrée permet de ne choisir la valeur du critère qu'au moment de l'exécution. Cela permet d'exécuter la même requête avec des valeurs différentes, sans avoir à modifier la grille d'interrogation en mode création de requête.

Mise en œuvre

- Sur la ligne *Critères*, entrer un texte entre crochets au lieu de saisir une valeur.
- Éventuellement, pour préciser le type de données attendu pour chaque paramètre de la requête :
 - ◆ Donner un clic droit sur le fond grisé pour obtenir le menu contextuel, puis choisir la commande *Paramètres*
 - ◆ Menu *Requête - Paramètres*.
 - Saisir exactement le même texte que celui entré sur la ligne de *Critères* et préciser son type.
- Lors de l'exécution, le texte apparaît dans une boîte de dialogue, il faut alors introduire une valeur.

ES14 Afficher les nom des médecins dont on donne le nom de la ville à l'exécution.

Champ:	Dnom	Dcom
Table:	DOCTEUR	DOCTEUR
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:		[Ville :]

Paramètre	Type de données
Ville :	Texte

Exécution

Ville :	<input type="text" value="Rennes"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Annuler"/>	

	Dnom	Dcom
	Knock	Rennes
	Terrieur	Rennes
	Terrieur	Rennes

V. Calcul

A. Calcul horizontal

Un calcul peut être réalisé horizontalement sur chaque ligne sélectionnée de la table réponse. L'expression arithmétique est composée d'au moins une référence à une colonne de la table, d'opérateurs et de constantes. Un nouveau champ doit alors être inséré pour contenir le nouveau résultat de chaque ligne. Ce champ peut être nommé afin que la feuille réponse soit correctement documentée, et qu'il puisse servir dans un autre calcul.

Mise en œuvre

- Placer le curseur dans une nouvelle colonne de la grille de requête.
- Donner un nom à cette nouvelle colonne suivi immédiatement du séparateur deux-points.
- Entrer l'expression du calcul, les colonnes de la table sont notées entre crochets.
- Modifier le format d'affichage si besoin :
 - Icône propriétés.
 - Cliquer dans le champ calculé.
 - Modifier le format d'affichage.

EC1 Pour chaque médicament, afficher le montant du remboursement de la sécurité sociale, la part payée par l'adhérent et vérifier que la somme du remboursement et de la part redonne bien le prix du médicament.

Champ:	Mmed	Mlib	Mtaux	Mprix	Remb: [Mtaux]*[Mprix]	Part: [1-[Mtaux]]*[Mprix]	Tot: [REmb]+[Part]
Table:	MEDICAMENT	MEDI	MEDI	MEDI			
Tri:							
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:							
Du:							

Propriétés d'un champ calculé pour définir le format d'affichage

Propriétés du champ	
Général	Liste de choix
Description	
Format	Monétaire
Décimales	2
Masque de saisie	
Légende	

Feuille de réponses

	Mmed	Mlib	Mtaux	Mprix	Remb	Part	Tot
▶	1	Emuxocollone	0,65	23,30 F	15,14 F	8,16 F	23,30 F
	2	Botetup	0,65	67,80 F	44,07 F	23,73 F	67,80 F
	3	Brostemux	0,65	17,50 F	11,37 F	6,13 F	17,50 F

Enr: 1 sur 14

B. Calcul vertical

Un calcul peut être réalisé verticalement sur une ou plusieurs colonnes de la table réponse. Le calcul peut porter sur toutes les lignes de la table ou bien sur chaque groupe de lignes défini par une valeur commune dans une colonne, ou plusieurs. Il s'agit donc de remplacer chaque groupe de lignes d'une table par une seule ligne de synthèse. La synthèse est obtenue en appliquant une fonction agrégative pour remplacer les différentes valeurs d'une colonne par une seule : *compte*, *min*, *max* et particulièrement pour une colonne numérique : *somme*, *moyenne*, *ecart type*, *var* pour variance. Attention, dans la table réponse, seuls les champs calculés et les champs de regroupement peuvent être affichés. Un champ non renseigné (valeur *Null*) n'est pas pris en compte dans un calcul. Il est possible de remplacer un champ à *Null* par une valeur choisie avant d'effectuer un calcul. La fonction *ESTNULL* recherche les champs non affectés et la fonction *VRAIFAUX* effectue la substitution.

EXEMPLE : *VraiFaux(EstNull([Lqte] ; 1 ; [Lqte])* signifie que si le champ *Lqte* de la table *LigOrdon* est non renseigné, il est remplacé par 1, sinon il garde sa valeur.

Mise en œuvre

- Placer chaque champ sur lequel on veut réaliser un regroupement, un calcul, une sélection sur la grille de création de requête.
- Pour ouvrir la ligne opération :
 - ◆ Presser l'icône somme.
 - ◆ Choisir *Opérations* dans le menu contextuel en cliquant sur un champ vide.
- Pour chaque champ, dérouler la liste sur la ligne *Opération*
 - Sur chaque champ de regroupement, placer le mot *Regroupement*
 - Sur chaque champ de calcul, sélectionner une opération.
 - Sur chaque champ de sélection, placer le mot *Où* et définir le critère. Ce champ ne peut pas être affiché.

Σ

1. Calcul portant sur toutes les lignes de la table

a) Sans sélection

EC2 Prix moyen d'un médicament

Le calcul porte sur toutes les lignes de la table *MEDICAMENT*. Par la fonction *Moyenne*, toutes les valeurs de *Mprix* sont remplacées par une seule.

Champ:	Mprix
Table:	MEDICAMENT
Opération:	Moyenne
Tri:	
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>

MoyenneDeMprix	
	41,14 F

b) Avec sélection

EC3 Prix moyen d'un médicament remboursé au taux de 0,65.

Le calcul porte sur toutes les lignes sélectionnées de la table *MEDICAMENT*. Il faut exprimer la sélection (retirer la marque d'affichage du champ) et le calcul.

Champ:	Mtaux	Mprix
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Opération:	Où	Moyenne
Tri:		
Afficher:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:	0,65	

MoyenneDeMprix	
	41,3273 F

2. Calcul sur un groupe de lignes

a) Sans sélection

EC4 Prix moyen d'un médicament par classe.

La table MEDICAMENT doit être découpée en groupe de lignes dont les médicaments appartiennent à la même classe. Pour chaque classe, il faut calculer la moyenne.

Champ:	Mclas	Mprix	
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	
Opération:	Regroupement	Moyenne	
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Mclas	MoyenneDeMprix
▶	Anti-infectieux	20,42 F
	Cardio-vasculaire	58,90 F

b) Avec sélection sur les lignes

EC5 Prix moyen d'un médicament remboursé à 0,65 par classe.

Il faut en plus préciser la sélection et penser à retirer la marque d'affichage.

Champ:	Mclas	Mprix	Mtaux	
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT	
Opération:	Regroupement	Moyenne	Où	
Tri:				
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Critères:			0,65	

	Mclas	MoyenneDeMprix
▶	Anti-infectieux	20,42 F
	Cardio-vasculaire	66,42 F

c) Avec sélection sur les groupes

EC6 Prix moyen d'un médicament par classe, si la moyenne de la classe est supérieure à 30 F.

Il faut découper la table MEDICAMENT par classe, calculer la moyenne de chaque classe et réaliser une sélection au niveau du groupe pour n'afficher que les groupes dont la moyenne est supérieure à 30 F.

Champ:	Mclas	Mprix	
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	
Opération:	Regroupement	Moyenne	
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Critères:		>30	

	Mclas	MoyenneDeMprix
▶	Cardio-vasculaire	58,90 F

d) Avec sélection sur les lignes et les groupes

EC7 Prix moyen d'un médicament présenté sous la forme de comprimés, par classe, si la moyenne de classe est supérieure à 30 F.

Il faut réaliser un calcul par groupe, appliquer une sélection au niveau de chaque ligne et au niveau du groupe.

Champ:	Mclas	Mprix	Mform
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Opération:	Regroupement	Moyenne	Où
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		>30	"Comprimés"

	Mclas	MoyenneDeMprix
▶	Cardio-vasculaire	58,90 F

C. Analyse croisée

Comme le calcul vertical, l'*analyse croisée* permet de synthétiser les données par regroupement des enregistrements et application d'une fonction de synthèse, mais la forme du résultat diffère, il est présenté sous forme de tableau à deux dimensions. En en-tête de ligne et en en-tête de chaque colonne, on dispose les champs de regroupement. Au centre du tableau, on place le champ sur lequel on applique la fonction agrégative : somme, moyenne, comptage... Le choix de placer un champ en en-tête de ligne ou de colonne n'est pas tout à fait équivalent. Sur le champ situé en en-tête de ligne, on peut ajouter une fonction à portée globale sur la ligne. Il peut y avoir jusqu'à 3 champs en ligne, un unique champ en colonne et un unique champ au centre. La requête peut être construite en utilisant l'assistant, ou en construisant une requête du type analyse croisée. (Exemple EC8 et EC9)

Mise en œuvre à partir de l'assistant

- Fenêtre Base de données – Onglet requête – Bouton nouveau.
- Assistant Requête analyse croisée.
- Choix d'une seule table (ou d'une requête).
- Choix du champ de regroupement présenté en ligne (jusqu'à trois possibles).
- Choix du champ de regroupement présenté en colonne (un exactement).
- Choix du champ calculé et de la fonction agrégative.
- Pour appliquer la fonction sélectionnée sur l'ensemble de la ligne, cocher *Oui inclure les sommes des lignes*, même si la fonction choisie est autre chose qu'une somme.

Champ:	Mform	Mclas	La valeur: Mprix	Mform	Anti-infectieux	Cardio-vasculaire
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT	Comprimés		58,90 F
Opération:	Regroupement	Regroupement	Moyenne	Gélules	27,40 F	
Analyse:	En-tête de ligne	En-tête de colonne	Valeur	▶ Suspension	16,93 F	
Tri:						

Mise en œuvre à partir d'une requête de type analyse croisée

- Fenêtre Base de données – Onglet requête – Bouton nouveau - Mode Création.
- Choix de la table.
- Menu Requête – Analyse croisée, ce qui ajoute la ligne *Analyse* à la grille.
- Placer sur la grille les champs de regroupement, le champ de calcul et éventuellement les champs de sélection.
- Pour les champs de regroupement :
 - Sur la ligne Opération : Regroupement.
 - Sur la ligne Analyse : En-tête de ligne ou En-tête de colonne.
- Pour le champ de calcul :
 - Sur la ligne Opération : Moyenne.
 - Sur la ligne Analyse : Valeur.
- Pour le champ de sélection : (non proposé dans le mode assistant)
 - Sur la ligne Opération : OÙ.
 - Sur la ligne Analyse : Non affiché.
 - Sur la ligne Critère : indiquer la condition de sélection.

Champ:	Mclas	Mform	Mprix	Mtaux	Mform	Anti-infectieux	Cardio-vasculaire
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT	Comprimés		66,42 F
Opération:	Regroupement	Regroupement	Moyenne	Où	Gélules	27,40 F	
Analyse:	En-tête de color	En-tête de ligne	Valeur		▶ Suspension	16,93 F	
Tri:							
Critères:				0,65			

B. Jointure implicite

Pour réaliser la jointure, il faut placer plusieurs tables dans la fenêtre de création de requête. Si des relations ont été définies lors de la création des tables¹, Access affiche le lien enregistré sur le schéma relationnel avec le chiffre 1 du côté de la clé primaire et le symbole ∞ du côté de la clé étrangère.

Ce lien exprime implicitement la condition de jointure, un des champs est clé primaire, l'autre est clé étrangère, ils sont liés par l'opérateur égalité. Cette technique permet de faire facilement des équijointures d'enrichissement sur des tables distinctes, ce qui correspond à la forme de jointure la plus fréquente. Pour exprimer les autres formes de jointure, ce lien peut être effacé de la requête sans affecter le schéma relationnel, d'autres liens peuvent être tracés.

Ajouter une table à la fenêtre de création de requête

- Icône Ajouter Table.

Les liens du schéma relationnel sont affichés.

Supprimer une table à la fenêtre de création de requête

- Sélectionner la table du schéma.
- Touche SUPPR du clavier.

Supprimer un lien entre deux tables

- Sélectionner le lien.
- Touche SUPPR du clavier.

Le lien du schéma relationnel n'est pas supprimé, il est simplement inactif pour cette requête.

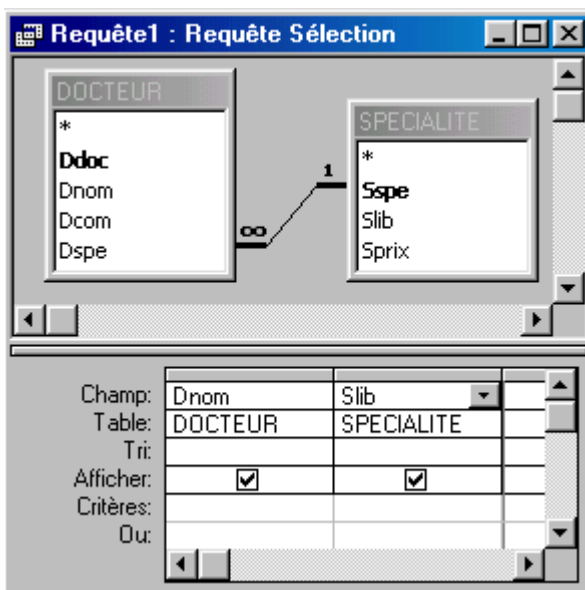
Ajouter un lien entre deux tables

- Cliquer sur le champ d'une table et Glisser vers le champ de l'autre table. (Trait sans 1 ∞)

Le lien n'est pas enregistré dans le schéma relationnel, il est actif uniquement pour cette requête.

EJ1 Afficher le nom du médecin et le libellé de sa spécialité.

- Placer les deux tables dans la fenêtre de requête.
- Choisir les champs nom de médecin et libellé de spécialité dans la grille de requête.

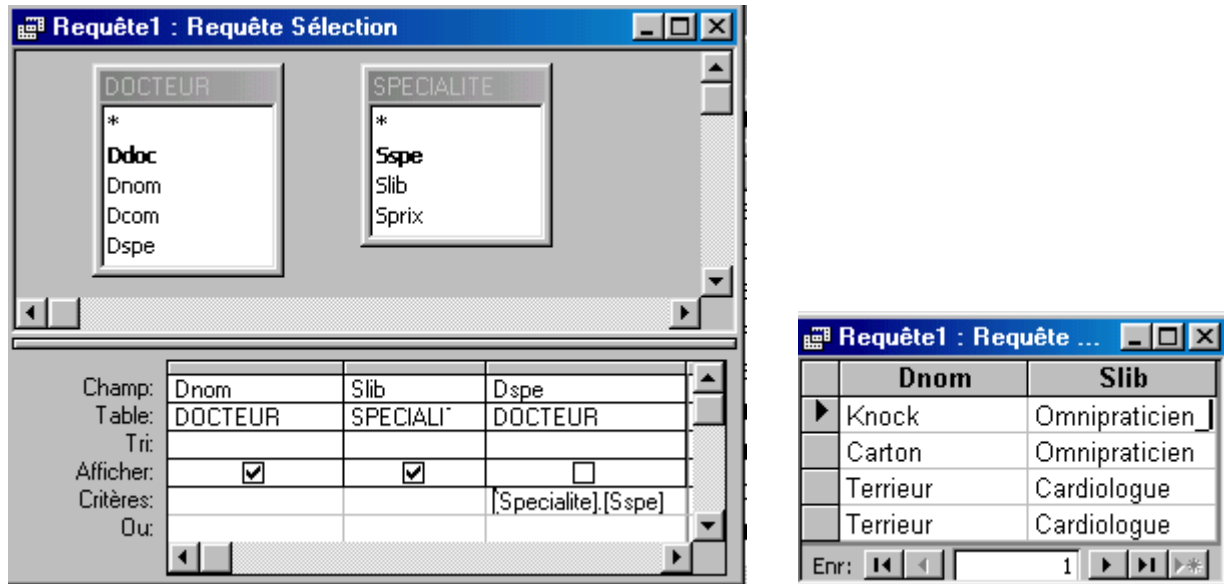


	Dnom	Slib
▶	Knock	Omnipraticien
	Carton	Omnipraticien
	Terrieur	Cardiologue
	Terrieur	Cardiologue
*		

¹ cf. Access 97 Création de tables

C. Jointure explicite

Si les liens implicites du schéma relationnel ne conviennent pas, il faut définir la condition de jointure dans la grille de requête. On place les deux tables dans la fenêtre de création de requête puis on efface le lien implicite. On place le champ de la première table dans la ligne *Champ* de la grille de requête et le second champ avec la syntaxe suivante [nom_de_table].[nom_de_champ] dans la ligne *Critère* précédé d'un opérateur de comparaison ou rien pour l'égalité. On retire éventuellement la marque de la ligne Afficher.

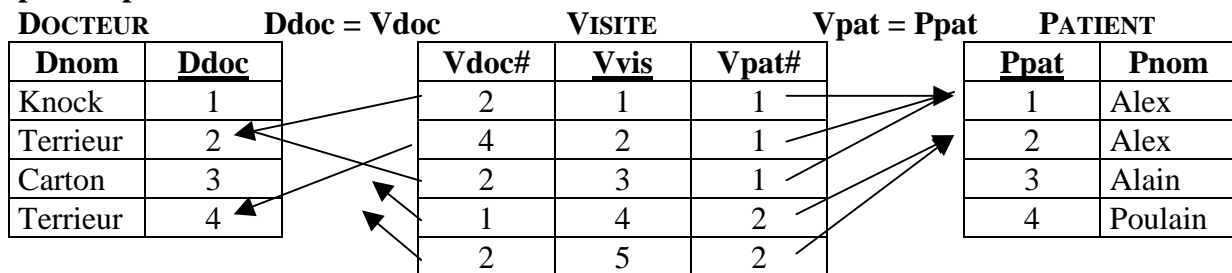


Une requête exprimée avec une jointure implicite a une requête équivalente sous la forme explicite. La jointure implicite permet en plus de caractériser le lien (cf. E). Les jointures explicites permettent d'exprimer les thétajointures, car il faut avoir recours à l'expression explicite de la condition de jointure pour préciser l'opérateur : {<, <=, >, >=, <>}.

D. Equijointure d'enrichissement

La condition d'une *equijointure d'enrichissement* relie la clé étrangère d'une table dite *enfant* à la clé primaire correspondante dans une table dite *parent*. La valeur de la clé peut être répétée dans la table enfant, son occurrence correspondante est unique dans la table parent. Donc, lorsque l'on met les lignes de chaque table en correspondance sur le critère de l'égalité des clés primaire et étrangère, pour chaque ligne de la table enfant, il y a une seule ligne exactement dans la table parent. Tout se passe comme si on prolongeait la table enfant avec des colonnes supplémentaires permettant de recopier les renseignements extraits de la table parent. Le nombre de lignes du résultat est égal au nombre de lignes de la table enfant. Certaines lignes de la table parent peuvent être référencées plusieurs fois et d'autres aucune fois.

EJ2 Pour chaque visite, remplacer le numéro du médecin par son nom et le numéro du patient par son nom.



DOCTEUR	Ddoc = Vdoc#		VISITE	Vpat# = Ppat		PATIENT
Dnom	Ddoc	Vdoc#	Vvis	Vpat#	Ppat	Pnom
Terrieur	2	2	1	1	1	Alex
Terrieur	4	4	2	1	1	Alex
Terrieur	2	2	3	1	1	Alex
Knock	1	1	4	2	2	Alex
Terrieur	2	2	5	2	2	Alex

Pour des raisons d'encombrement, seulement deux colonnes de la table DOCTEUR et de la table PATIENT et quelques lignes de la table VISITE sont représentées.

Le docteur numéro 2 est répété dans la table VISITE car ce médecin a effectué plusieurs visites, mais il est référencé une seule fois dans la table DOCTEUR. L'équijointure d'enrichissement entre ces deux tables consiste donc à recopier les renseignements descriptifs du médecin dans la table VISITE. De même, le patient numéro 1 est répété sur trois lignes de la table VISITE, mais une seule fois de la table PATIENT. L'équijointure entre ces deux tables consiste à agrandir la table enfant VISITE avec les renseignements de la table parent PATIENT. Si le numéro de patient de la table enfant VISITE ne figurait pas dans la table parent PATIENT, il y aurait une erreur d'intégrité référentielle. Cette requête est exprimée à l'aide d'une double équijointure d'enrichissement. Si trois tables figurent dans une requête, il doit y avoir au moins deux conditions de jointure, notées implicitement ou explicitement.

Ddoc	Dnom	Ppat	Pnom
2	Terrieur	1	Alex
4	Terrieur	1	Alex
2	Terrieur	1	Alex
1	Knock	2	Alex
2	Terrieur	2	Alex
2	Terrieur	2	Alex
2	Terrieur	3	Alain
1	Knock	4	Poulain
1	Knock	4	Poulain
1	Knock	4	Poulain
1	Knock	4	Poulain

- Pour éviter les doublons, placer dans la propriété de la requête *Valeurs distinctes* à *Oui*.

Propriétés de la requête

Général

Description

Tous les champs Non

Premières valeurs Tout

Valeurs distinctes **Oui**

Enr uniques Non

Ddoc	Dnom	Ppat	Pnom
1	Knock	2	Alex
1	Knock	4	Poulain
2	Terrieur	1	Alex
2	Terrieur	2	Alex
2	Terrieur	3	Alain
4	Terrieur	1	Alex

E. Jointure de qualification

La *jointure de qualification* relie un champ non clé d'une table avec un champ non clé de même type d'une table (la même ou une différente) selon un opérateur quelconque : {=, <, >, <=, >, >=}. Le nombre de lignes produites dans la table résultante dépend des données, de 0, si aucune ligne n'entre en correspondance, à $n * p$ si toutes les lignes se composent.

EJ3 Pour chaque patient, indiquer les médecins qu'il peut consulter.

Hypothèse : Un patient est susceptible de consulter un médecin exerçant dans la ville où il habite. On va réaliser une jointure de qualification entre la ville du patient et celle du médecin.

DOCTEUR				Dcom = Pcom	PATIENT			
Ddoc	Dnom	Dspe#	Dcom		Pcom	Ppat	Pnom	Pnais
1	Knock	1	Rennes	↔	Rennes	1	Alex	01/01/30
2	Terrieur	2	Rennes	↔	Rennes	2	Alex	31/12/30
3	Carton	1	Bruz	↔	Rennes	3	Alain	01/05/45
4	Terrieur	2	Rennes	↔	Bain	4	Poulain	10/10/81

La table résultat comprend 9 lignes. La ligne 3 de la table DOCTEUR et la ligne 4 de la table PATIENT ne sont pas composées.

Mise en œuvre par jointure implicite

- Placer les deux tables sur la fenêtre de création de requête. Aucun lien n'apparaît.
- Sélectionner la ville du patient *Pcom* et la glisser sur la ville du médecin *Dcom* (ou inverse).
- Afficher les numéros et noms du médecin et du patient ainsi que la ville (*Dcom* ou *Pcom*).

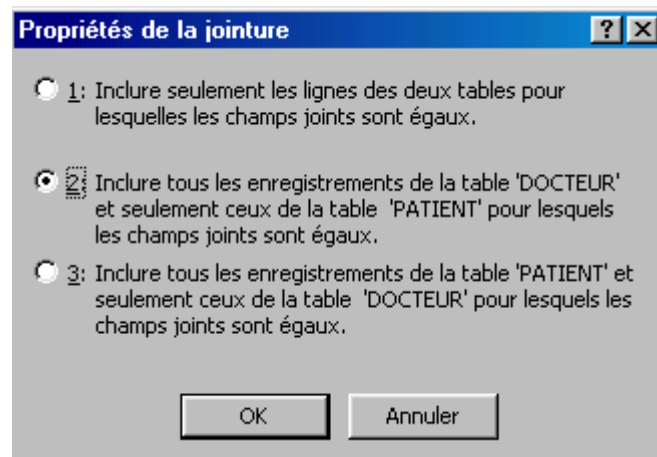
Ddoc	Dnom	Ppat	Pnom	Pcom
1	Knock	1	Alex	Rennes
2	Terrieur	1	Alex	Rennes
4	Terrieur	1	Alex	Rennes
1	Knock	2	Alex	Rennes
2	Terrieur	2	Alex	Rennes
4	Terrieur	2	Alex	Rennes
1	Knock	3	Alain	Rennes
2	Terrieur	3	Alain	Rennes
4	Terrieur	3	Alain	Rennes

Jointure implicite externe²

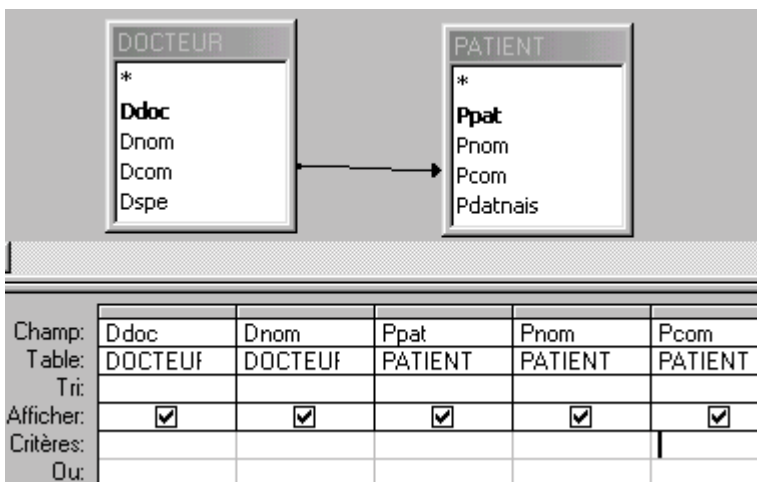
La jointure externe permet de faire apparaître les lignes d'une table qui ne sont en correspondance avec aucune autre. Sur l'exemple, les médecins habitant une ville où aucun patient n'est répertorié.

² Ne pas confondre, Jointure implicite et explicite, où la condition de jointure est exprimée par un lien pour le premier et sur la grille pour le second. Ne pas confondre non plus, la jointure interne où l'on choisit d'exclure des lignes non composables, avec la jointure externe où on d'inclure des lignes non composables.

- Double-cliquer sur le lien pour accéder aux propriétés de la jointure et choisir l'option 2.



- Le lien se transforme en flèche.

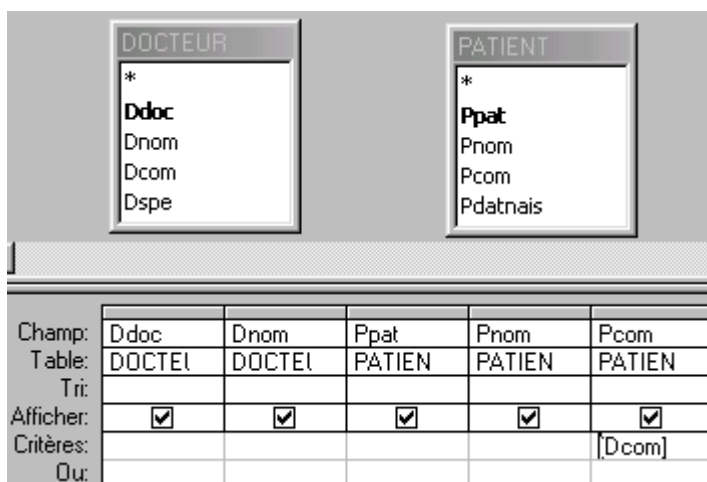


	Ddoc	Dnom	Ppat	Pnom	Pcom
		Carton			
	1	Knock	1	Alex	Rennes
	1	Knock	2	Alex	Rennes
	1	Knock	3	Alain	Rennes
	2	Terrieur	1	Alex	Rennes
	2	Terrieur	2	Alex	Rennes
	2	Terrieur	3	Alain	Rennes
	4	Terrieur	1	Alex	Rennes
	4	Terrieur	2	Alex	Rennes
	4	Terrieur	3	Alain	Rennes

Le médecin numéro 3 apparaît bien qu'il habite dans une ville où aucun patient ne soit répertorié.

Mise en œuvre par jointure explicite

- Placer les deux tables sur la fenêtre de création de requête. Aucun lien n'apparaît.
- Afficher les numéros et noms de médecin et de patient sur la grille et la ville du patient.
- Dans la colonne *Pcom* et la ligne *Critère*, entrer [Dcom]. Le nom d'un champ est noté entre crochets pour le distinguer d'une valeur, on doit le préfixer par le nom de la table, noté également entre crochets, lorsque plusieurs champs de tables différentes portent le même nom.



	Ddoc	Dnom	Ppat	Pnom	Pcom
	1	Knock	1	Alex	Rennes
	2	Terrieur	1	Alex	Rennes
	4	Terrieur	1	Alex	Rennes
	1	Knock	2	Alex	Rennes
	2	Terrieur	2	Alex	Rennes
	4	Terrieur	2	Alex	Rennes
	1	Knock	3	Alain	Rennes
	2	Terrieur	3	Alain	Rennes
	4	Terrieur	3	Alain	Rennes

Enr: 1 sur 9

Il n'y a pas d'équivalent en jointure explicite externe.

F. Autojointure

L'*autojointure* permet de composer les lignes d'une table avec les lignes de la même table en comparant des champs clés ou non et en utilisant un opérateur quelconque {=, <>, <, <=, >, >=}.

EJ4 Libellé de tous les médicaments et libellé de leur médicament générique associé.

À certains médicaments, il correspond un médicament générique dont le numéro est fourni en *Mgen*. Il est plus lisible de visualiser son libellé. On va donc composer les lignes de la table MEDICAMENT pour lesquelles on a un numéro de médicament générique avec les lignes correspondantes dans la même table. Il faut interroger deux fois la même table, pour plus de lisibilité, on va renommer la seconde table GNERIQUE. Pour des raisons d'encombrement, on ne présente ici qu'un extrait de cette table.

MEDICAMENT			Mgen# = Mmed	GENERIQUE		
Mmed	Mlib	Mgen#	Mmed	Mgen#	Mlib	
1	Emuxocollone		1		Emuxocollone	
3	Brostemux		3		Brostemux	
7	Egrem	3	7	3	Egrem	
8	Emupher	1	8	1	Emupher	
9	Emupher	1	9	1	Emupher	

Mise en œuvre en jointure implicite

- Placer deux fois la table MEDICAMENT sur la fenêtre de création de requête. On remarque que le lien défini dans le schéma relationnel n'apparaît pas.
- Renommer la seconde table.
 - Cliquer avec le bouton droit de la souris puis choisir *Propriétés*.
 - Entrer GNERIQUE pour l'attribut *Pseudonyme*.
- Établir le lien entre le champ *Mgen* de MEDICAMENT et le champ *Mmed* de GNERIQUE.
 - Cliquer-glisser d'un champ vers l'autre.
- Placer les champs *Mmed* et *Mlib* de MEDICAMENT et *Mmed* et *Mlib* de GNERIQUE sur la grille.
- On peut renommer les colonnes en saisissant un nom suivi immédiatement de deux-points devant le nom du champ.
- Trier sur le champ numéro de médicament *Mmed* de la table MEDICAMENT.

	MedNum	MedLib	GenNum	GenLib
▶	7	Egrem	3	Brostemux
	8	Emupher	1	Emuxocollone
	9	Emupher	1	Emuxocollone
	10	Elvucerdol	5	Pruprenunul
	11	Douvinur	4	Dou
	12	Ditinsoil	6	Suprel
	13	Tinurmone	2	Botetup
*				

G. Thétajointure

La *thétajointure* permet de composer les lignes d'une table avec les lignes d'une autre table (ou de la même) en comparant des champs, clés ou non, selon un opérateur différent de l'égalité {<, <=, >, >=}.

EJ5 Afficher le numéro, le libellé et le prix des médicaments strictement plus cher que le Dou.

Il faut chercher le prix du médicament de nom *Dou* et comparer son prix avec le prix des autres médicaments. Il faut comparer une ligne de la table MEDICAMENT avec toutes les lignes de cette table sur le champ quelconque *Mprix* en utilisant l'opérateur >. Il s'agit donc d'une autothétajointure de qualification. Un extrait des tables est présenté ci-dessous.

MEDICAMENT			Mprix > Mprix	MEDDOU		
Mmed	Mlib	Mprix	Mprix	Mmed	Mlib	
1	Emuxocolonne	23,30	23,30	1	Emuxocolonne	
2	Botetup	67,80	67,80	2	Botetup	
3	Brostemux	17,50	17,50	3	Brostemux	
4	Dou	28,50	28,50	4	Dou	
5	Pruprenulul	45,90	45,90	5	Pruprenulul	

Mise en œuvre

- Placer deux tables MEDICAMENT dans la fenêtre de requête. En renommer une MEDDOU.
- Placer les champs *Mmed*, *Mlib* et *Mprix* de MEDICAMENT et *Mlib* de MEDDOU dans la grille.
- Sélectionner : MEDDOU.Mlib = "Dou" et retirer la marque d'affichage.
- Définir la condition de jointure : MEDICAMENT.Mprix > MEDDOU.Mprix.
- Trier sur MEDICAMENT.Mmed par ordre croissant.

Champ:	Mmed	Mlib	Mprix	Mlib
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDDOU
Tri:	Croissant			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:			>[MEDDOU].[Mprix]	"Dou"
Ou:				

	Mmed	Mlib	Mprix
▶	2	Botetup	67,80 F
	5	Pruprenulul	45,90 F
	6	Suprel	69,80 F
	9	Emupher	31,50 F
	11	Douvinur	51,70 F
	12	Ditinsoil	74,30 F
	13	Tinurmone	74,30 F

H. Valeurs dupliquées – Enregistrements dupliqués

Le résultat d'une requête peut fournir des valeurs répétées sur la feuille de réponse.

EJ6 Forme des médicaments vendus sur ordonnance.

Sur la table LIGORDON, on a la liste des médicaments prescrits, et pour connaître leur forme, il faut consulter la table MEDICAMENT. Il faut donc relier ces deux tables par une équijointure d'enrichissement sur le champ numéro de médicament et faire afficher la forme de médicament.



On obtient 15 lignes sur la feuille de réponse, c'est-à-dire autant que de lignes dans la table enfant LIGORDON, puisque c'est une équijointure d'enrichissement.

Comme le même médicament peut être prescrit sur des ordonnances différentes, on peut faire appel plusieurs fois au même enregistrement de la table parent MEDICAMENT. Dans la feuille de réponse, pour faire afficher une ligne par enregistrement concerné dans la table MEDICAMENT, il faut poser *Enr. unique* à *Oui* sur les propriétés de la requête.

- Clic droit sur la grille de création – Propriétés.

On obtient 9 lignes dans la feuille de réponse car il y a 9 médicaments différents prescrits sur les ordonnances. Cependant, les valeurs prises par le champ Mform sont encore répétées sur la feuille de réponse. Pour ne visualiser que des valeurs différentes, il faut choisir *Valeurs distinctes* à *Oui* sur les propriétés de la requête. Par défaut les propriétés *Valeurs distinctes* et *Enr. unique* sont à *Non*, si on passe l'une à *Oui*, l'autre bascule automatiquement à *Non*. *Enr unique* ne garantit pas que les lignes de la réponse sont différentes, mais que les enregistrements auxquels on fait appel pour construire la réponse ne sont accédés qu'une seule fois.

VII. Sous requête

Il est possible de créer des requêtes reposant sur d'autres requêtes, appelées *sous requêtes*. Il suffit, dans la boîte de dialogue *Ajouter une table*, de choisir l'onglet *Requête* et de sélectionner la requête préalablement enregistrée. On utilise ensuite sa table réponse comme une autre table.

A. Négation et Différence

1. Négation

Lien simple : Un médicament, identifié par un numéro, n'a qu'une forme possible au plus. (Une forme peut bien sûr correspondre à plusieurs médicaments.)

Le lien est *simple*, cela signifie que la connaissance d'un numéro quelconque de médicament conduit vers une forme de présentation unique (éventuellement 0 mais pas plusieurs).

EN1 Médicaments qui ne se présentent pas sous la forme d'un comprimé.

Il faut chercher les lignes où "Comprimés" ne figure pas dans la colonne *Mform*.

Champ:	Mmed	Mlib	Mform
Table:	MEDICAMENT	MEDICAMENT	MEDICAMENT
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:			<>"Comprimés"
Ou:			

	Mmed	Mlib	Mform
	1	Emuxocollone	Gélules
	3	Brostemux	Suspension
	7	Egrem	Suspension
	8	Emupher	Suspension
	9	Emupher	Gélules
	14	Aspirine	Suspension

Lorsque la négation est à traduire sur un lien simple, elle peut s'exprimer avec le comparateur <> ou le mot clé *Pas*.

2. Différence

Lien multiple : Plusieurs médicaments peuvent être prescrits lors d'une visite. Le lien est multiple car un numéro de visite ne conduit pas à un seul médicament mais à plusieurs. (Un médicament peut bien sûr être prescrit au cours de différentes visites.)

EN2 Numéros des visites au cours desquelles le médicament 11 au moins a été prescrit.

Au moins pour signifier que dans les visites de la réponse, le médicament 11 n'est pas obligatoirement le seul prescrit. On enregistre la requête sous le nom *EN2*.

Champ:	Lvis	Lmed
Table:	LIGORDON	LIGORDON
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		11
Ou:		

	Lvis
	1
	10

EN3 Numéros des visites au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été le seul prescrit.

Si on parcourt la table *LIGORDON* en repérant les lignes où le médicament 11 ne figure pas, *Lmed* <> 11, on ne retire que les lignes qui portent la valeur 11 dans la colonne *Lmed*. Si on projette le résultat sur le numéro de visite, on aura bien les visites au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été prescrit du tout, mais aussi les visites où le médicament 11 et au moins un autre médicament ont été prescrits. Autrement dit, la requête suivante fournit les visites au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été le seul prescrit. Les visites de la feuille de réponse sont telles que :

- ou bien le médicament 11 n'a pas été prescrit du tout,
- ou bien le médicament 11 a été prescrit avec au moins un autre médicament.

EN3 Numéros des visites au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été le seul prescrit.

Il faut, de plus, retirer les valeurs dupliquées en modifiant les propriétés de la requête. Dans le résultat, on obtient les numéros de visite de 1 à 9. Seul, le numéro de visite 10 n'apparaît pas dans le résultat. On peut nommer la requête EN3.

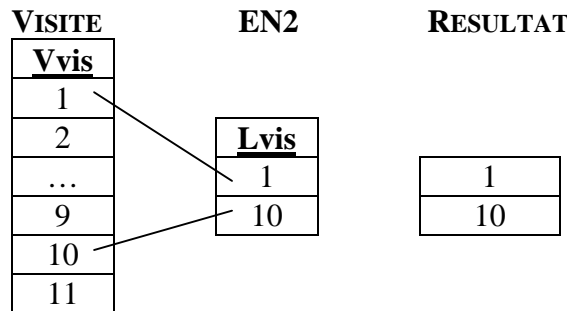
Champ:	Lvis	Lmed
Table:	LIGORDON	LIGORDON
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		<>11
Qu:		

Propriétés de la requête	
Général	
Description	
Tous les champs	Non
Premières valeurs	Tout
Valeurs distinctes	Oui
Enr uniques	Non

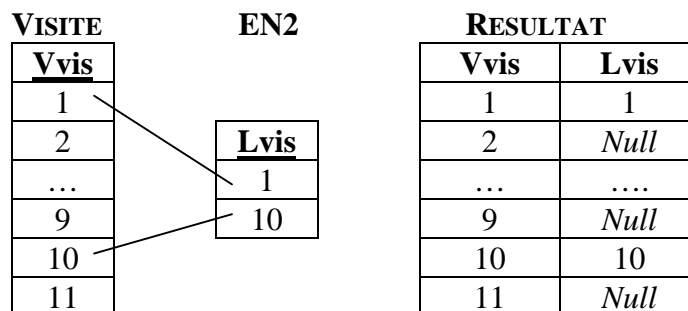
Lvis
1
2
3
4
5
6
7
8
9

EN4 Numéros des visites au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été prescrit.

Les visites, au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été prescrit, sont constituées par toutes les visites sauf celles au cours desquelles le médicament 11 a été prescrit. Or la requête enregistrée EN2 fournit les visites au cours desquelles le médicament 11 a été prescrit. Si on réalise une *équijointure* entre toutes les visites de la table VISITE et les visites de la requête EN2, le résultat correspond à EN2.



Mais si on réalise une *équijointure externe* entre toutes les visites de la table VISITE et les visites correspondantes de la requête EN2, toutes les lignes de la table VISITE sont composées, mais avec une correspondance quelque fois vide. Le numéro de visite *Vvis* que l'on cherche est justement celui dont la correspondance *Lvis* est *Null*.



Tout se passe comme si on effectuait la *différence* entre les colonnes *Vvis* et *Lvis* : Les visites cherchées sont formées par toutes les visites moins celles au cours desquelles le médicament 11 a été prescrit. L'opérateur ensembliste *différence* n'est pas implanté, c'est pourquoi on a recours à la jointure externe. On remarque que la visite 11, pour laquelle aucune ordonnance n'a été rédigée, figure dans la réponse, car, au cours de cette visite, le médicament 11 n'a pas été prescrit.

Mise en œuvre

- Placer la table VISITE et la requête EN2.
- Établir le lien entre *Lvis* de VISITE et *Lvis* de EN2
 - Cliquer-glisser la souris d'un champ vers l'autre.

- Modifier le lien pour réaliser une jointure externe faisant apparaître toutes les lignes de VISITE.
 - Double-cliquer sur le lien et sélectionner l'option correcte.
Une flèche doit apparaître de *Vvis* vers *Lvis*.
- Placer les champs *Vvis* et *Lvis* sur la grille.
- Rechercher les valeurs nulles de *Lvis* et ne pas afficher ce champ.

EN4 Numéros des visites au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été prescrit.

Table	Champ	Table	Champ
VISITE	Vvis	EN2	Lvis
	Vdat		
	Vdoc		
	Vpat		
			Est Null

Vvis	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
11	

Lorsque le lien est multiple, la négation peut exprimer par une différence, mise en œuvre par une jointure externe et la recherche de valeurs absentes.

EN5 Numéro des visites au cours desquelles, seul, le médicament 11 est prescrit.

Ce sont toutes les visites donnant lieu à des prescriptions moins les visites au cours desquelles le médicament 11 n'a pas été le seul médicament prescrit. Autrement dit, toutes les visites de LIGORDON moins les visites de EN3, soit encore les visites de LIGORDON qui n'ont pas de correspondance dans la sous requête EN3. On utilise le même principe de jointure externe pour faire apparaître tous les enregistrements de LIGORDON et on recherche les valeurs non composées dans EN3.

Table	Champ	Table	Champ
LIGORDON	Lvis	EN3	Lvis
	Lmed		
	Lqte		
			Est Null

Lvis	
10	

B. Et logique, Intersection, Division

1. Et logique

ED1 Numéros des visites impliquant le médecin 1 et le patient 4.

Il faut interroger deux colonnes distinctes de la table VISITE. Lorsque l'on pose deux conditions sur la même ligne *Critères* de la grille de requête, elles sont implicitement reliées par un *Et logique*.

Champ:	Vvis	Vdoc	Vpat
Table:	VISITE	VISITE	VISITE
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		1	4

Vvis	
	8
	9
	10
	11

2. Intersection

ED2 Numéros des patients ayant déjà consulté au moins le médecin 2 et le médecin 4.

La première idée est de former la condition $Vdoc = 2 \text{ et } 4$. Or, au croisement d'une ligne et d'une colonne de la table VISITE, il n'y a qu'une seule valeur, au plus. La condition $Vdoc = 2 \text{ ou } 4$ est, bien sûr, hors sujet. En fait, pour répondre à la question, il faut comparer deux lignes de la même table VISITE. La requête peut donc être résolue par autojointure.

Champ:	Vpat	Vdoc	Vdoc
Table:	VISITE_1	VISITE	VISITE_1
Tri:			
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		2	4

Vpat	
	1

On peut aussi donner une réponse en utilisant les sous-requêtes : On forme une sous-requête indiquant les numéros des patients du médecin 2, nommée *ED2Pat2*, et une autre pour disposer des numéros des patients du médecin 4, nommée *ED2Pat4*. Le résultat est obtenu par équijointure de ces deux sous-requêtes. Cette équijointure équivaut ici à une *intersection* entre les patients du médecin 2 et ceux du médecin 4. L'opérateur ensembliste *intersection* n'est pas implanté, c'est pourquoi on réalise cette équijointure. Cette deuxième solution est plus efficace, car l'équijointure est effectuée sur des tables réduites.

Lorsque le critère de recherche porte sur deux valeurs à obtenir dans une même colonne (valeurs exactes et non intervalle de valeurs), il faut résoudre la requête par autojointure ou pseudo-intersection.

Champ:	Vpat	Vdoc
Table:	VISITE	VISITE
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		2

Champ:	Vpat	Vdoc
Table:	VISITE	VISITE
Tri:		
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Critères:		4

Vpat	
	1

Champ:	Vpat
Table:	ED2Pat2
Tri:	
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>
Critères:	

3. Division

ED3 Numéros des patients qui ont consulté au moins tous les cardiologues.

La solution précédente est acceptable lorsque la liste des valeurs exactes à rechercher est connue en extension et est courte. Elle serait fastidieuse, s'il y avait 10 médecins par exemple, impraticable s'il y en avait 100 ! En compréhension, cet exemple revient donc à chercher les patients qui ont consulté au moins tous les cardiologues (*Au moins* car le patient peut consulter d'autres spécialistes). L'opérateur qui répond à la question au moins tous est appelé *division*. Il n'est pas disponible sous QBE, en conséquence, pour obtenir la réponse, on effectue préalablement des requêtes intermédiaires.

- Construire une sous-requête pour extraire tous les couples (patient, médecin cardiologue) de la table VISITE, en éliminant les doublons. La nommer *ED3PatCardio*
- Construire une autre requête pour regrouper les lignes de la table réponse de cette requête par patient.
- Le nombre de lignes autour de chaque patient correspond au nombre de cardiologues différents consultés. Si, pour un patient donné, ce nombre est égal au nombre total de cardiologues, alors ce patient appartient à la réponse.

The screenshot shows the following components:

- Query Design Grid:**
 - SPECIALITE:** * (Primary Key), Sspe, Slib, Sprix
 - DOCTEUR:** * (Primary Key), Ddoc, Dnom, Dcom, Dspe
 - VISITE:** * (Primary Key), Vvis, Vdat, Vdoc, Vpat
 - Relationships: SPECIALITE (1) to DOCTEUR (∞), DOCTEUR (1) to VISITE (∞)
- Query Wizard - Selection:**
 - Table: VISITE, DOCTEUR, SPECIALITE
 - Fields: Vpat, Ddoc, Slib
 - Critères: "Cardiologue" (applied to Slib)
- Query Wizard - Summary:**
 - Table: ED3PatCardio
 - Opération: Regroupement
 - Critères: 2 (number of cardiologists)
- Resulting Query:**
 - Table: ED3PatCardio
 - Opération: Compte
 - Critères: 2
- Final Result Table:**

Vpat	Ddoc
1	2
1	4
2	2
3	2

Cette solution n'est pas totalement satisfaisante car le nombre de cardiologues est entré manuellement. Sur des requêtes complexes, le langage Query By Example, Q.B.E., arrive à ses limites. Pour exprimer ces interrogations, il vaut mieux avoir recours au langage Structured Query Language, S.Q.L..

C. Union

L'opérateur ensembliste *Union* permet de rendre une table réponse formée avec les lignes provenant de deux tables. Cet opérateur est implanté en SQL mais pas en QBE, ce qui va permettre une courte introduction à ce nouveau langage. Les trois mots clés principaux sont :

SELECT : mot clé suivi des champs à afficher. Le séparateur de champ est la virgule.

FROM : mot clé suivi du nom de la table à interroger.


WHERE : mot clé suivi de la condition de sélection. Cette clause est facultative.

La requête union est formée par deux instructions SELECT reliées par le mot clé UNION.

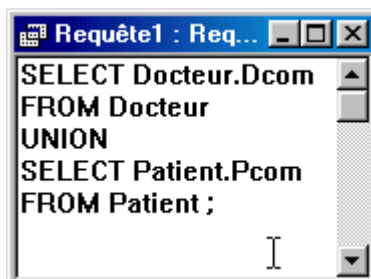
```
SELECT champ11, champ12, ..., champ1n
    FROM table1
    WHERE ...
UNION
SELECT champ21, champ22, ..., champ2n
    FROM table2
    WHERE ...
```

Les n champs des deux instructions SELECT doivent être deux à deux comparables. La table réponse affiche ces n champs avec les noms de colonnes de la première instruction SELECT et toutes les lignes communes aux deux instructions SELECT. Pour afficher les doublons, il faut faire écrire UNION ALL.

Mise en œuvre

- Fenêtre Base de données – Onglet Requête – Bouton Nouveau – Mode Création.
- Éventuellement, utiliser la grille QBE pour former la première instruction SELECT.
 - Ajout de la première table.
 - Placer les champs à afficher et définir les critères de sélection.
 - Exécuter la requête.
-  Passer en mode SQL.
- Compléter la requête en entrant le mot UNION suivi de la seconde instruction SELECT.
- Exécuter la requête.

EU1 Afficher l'ensemble des villes dans lesquelles se trouvent un patient ou un médecin.



Dcom	
▶	Bain
	Bruz
	Rennes

VIII. Requête d'action

A. Généralités

Lorsque l'on utilise une table en mode feuille de données, on peut mettre à jour les données isolément. Les requêtes d'actions servent à appliquer une modification commune à un groupe d'enregistrements:

- à créer de nouvelles tables à partir d'un ensemble de lignes d'une table existante, ce qui permet de définir la structure et de rentrer des enregistrements en une seule opération,
- à insérer, à supprimer une sélection d'enregistrements,
- à mettre à jour un ou plusieurs champs d'une sélection d'enregistrements.

Déroulement général étape par étape

- Éventuellement, faire une copie de sauvegarde de la table.
 - Sélectionner la table, Edition - Copier puis Edition - Coller et Donner un nom à la copie.
- Créer la requête permettant de définir les enregistrements à modifier et l'exécuter pour vérifier la sélection.
- Convertir la requête sélection en requête action.
- Exécuter la requête action : création de tables, mises à jour, ajout, suppression.
- Vérifier le résultat :
 - ◆ Si le résultat est incorrect, supprimer la table et renommer la copie avec la table initiale.
 - ◆ Si le résultat est correct, supprimer la copie.

B. Création de tables

La requête *création de tables* permet de construire une table à partir de l'extraction de certains enregistrements d'une table existante. L'intérêt est de pouvoir conserver l'état d'une table à un instant précis ou de créer une table historique permettant de garder une trace des enregistrements dont le traitement est terminé, par exemple.

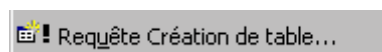
EA1 : Construire la table PATCARDIO contenant le couple (numéro de patient, numéro de médecin cardiologue) à partir de la table VISITE.

Mise en œuvre

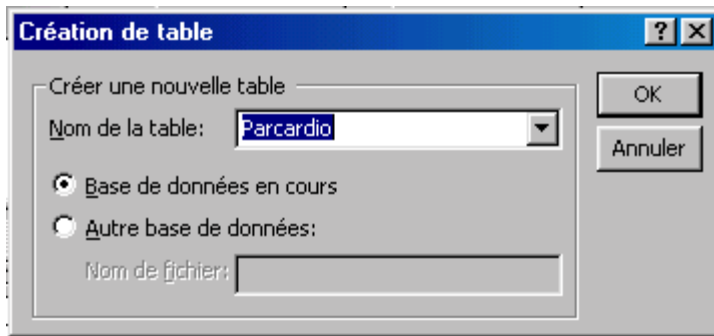
- Construire la requête correspondante de type sélection dans la table VISITE.

Champ:	Vdoc	Vpat	Slib		Vdoc	Vpat
Table:	VISITE	VISITE	SPECIALITE	▶	2	1
Tri:					2	1
Afficher:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		2	2
Critères:			"Cardiologue"		2	2
					2	3
					4	1

- L'exécution de cette requête fait apparaître des doublons qu'il faut éliminer, car toutes les lignes d'une table doivent être différentes. Pour corriger, il faut modifier les propriétés de la requête (clic droit sur une zone libre de la grille en mode création de requête) et affecter *Oui* à l'attribut *Valeurs distinctes*.



- Convertir en requête de Création de table.
- Donner un nom à la nouvelle table PATCARDIO.



- Exécuter la requête avec l'icône ! (ne pas oublier l'exécution.)
- Dans la fenêtre Base de données, ouvrir la table PATCARDIO et passer en mode création de table.
- Observer que les types et tailles de données de la table initiale sont hérités dans cette nouvelle table.
- Modifier éventuellement les noms des champs pour éviter que des champs issus de tables différentes aient le même nom.
- Définir la clé primaire. Ici, elle est formée de la concaténation des deux champs, donc il faut sélectionner ces deux champs et appuyer sur l'icône en forme de clé. Sauvegarder la table.

	Nom du champ	Type de données
🔑	vdoc	Numérique
🔑	vpat	Numérique

	Vdoc	Vpat
▶	2	1
	2	2
	2	3
	4	1
*		

C. Ajout

La requête *ajout* permet d'extraire des enregistrements d'une table, pour les placer dans une autre table. L'intérêt est de pouvoir récupérer des données provenant d'une autre source ou encore d'introduire le résultat d'un champ calculé en temps que champ dans une autre table. Il faut indiquer les champs à mettre en correspondance entre la table source et la table destination, les types de ces champs doivent être compatibles. Le nombre de champs entre les tables source et destination n'a pas besoin d'être identique. Les enregistrements introduits ne doivent pas apporter de valeurs doubles pour la clé primaire ou les index uniques, et respecter les règles de validation.

EA2 Définir la structure de la table CONSULT comprenant le triplet (numéro de patient, numéro de médecin cardiologue, prix) et introduire des lignes extraites de la table PATCARDIO.

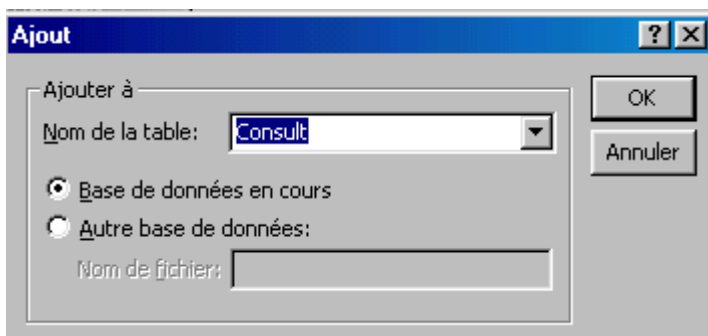
Mise en œuvre

- Structure de la table CONSULT :
 - Fenêtre Base de données – Onglet table – Bouton Nouveau – Mode création.
 - Champ *pat* et champ *doc* : Type Numérique Taille Octet.
 - Champ Prix : Type Monétaire, Valeur par défaut 100.
 - Clé primaire composée : Champ *pat* et champ *doc*.
- Définir la requête de sélection sur la table PATCARDIO.
 - Afficher tous les champs sans critère de sélection.
- L'exécuter pour contrôler.

+! Requête Ajout...

- La convertir en requête ajout.

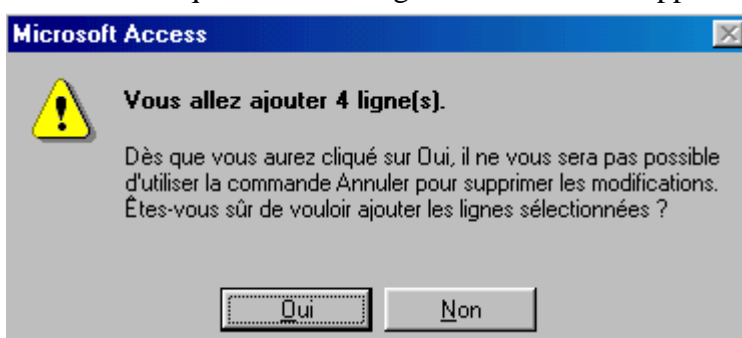
- Indiquer le nom de la table destination : CONSULT.



- Mettre les champs en correspondance sur la nouvelle ligne de la grille QBE : *Ajouter à*.

Champ:	Vdoc	Vpat
Table:	PatCardio	PatCardio
Tri:		
Ajouter à:	Doc	Pat
Critères:		

- Exécuter la requête. Un message de confirmation apparaît, puis sauvegarder ou non cette requête.



- Consulter le résultat : Fenêtre Base de données – Onglet Table – Afficher le contenu de CONSULT.

Les deux tables n'avaient pas le même nombre de champs. Le champ *prix* de la table CONSULT reçoit la valeur par défaut.

D. Mise à jour

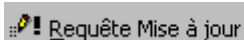
Cette requête action permet de mettre à jour les enregistrements sélectionnés d'une table. Le principe est le même. Access vérifie que les règles de validation sont respectées...

Un champ de la table ne peut pas être mis à jour s'il est de type *NuméroAuto*, si c'est une clé primaire et que l'option *Mise à jour en cascade* n'a pas été validée. La mise à jour n'est pas effectuée si la requête comporte des fonctions agrégatives (somme, moyenne...), si elle est de type *Analyse croisée* ou *Union*, ou si la propriété de la requête *Valeurs distinctes* est à *Oui*.

EA3 Augmenter de 10% le montant des consultations du docteur 2 dans la table CONSULT.

Mise en œuvre

- Construire une requête de type sélection reposant sur la table CONSULT, afficher tous les champs, sélectionner les enregistrements du docteur 2.
- Exécuter la requête pour vérifier la sélection.

 Requête Mise à jour

- Convertir en une requête de mise à jour.
- Indiquer la formule de calcul du nouveau *Prix* sur la nouvelle ligne de la grille : *Mise à jour*. Pour faire référence à un autre champ, le saisir entre crochets.

Champ:	Pat	Doc	Prix
Table:	Consult	Consult	Consult
Mise à jour:			[Prix]*1,1
Critères:		2	
Où:			

- Exécuter la requête.
- Confirmer si le nombre d'enregistrements à modifier semble correct.
- Vérifier le résultat.

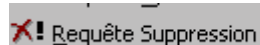
E. Suppression

Cette requête action permet de supprimer définitivement des enregistrements d'une table. Il est donc très important de vérifier que la sélection opérée est correcte.

EA4 Supprimer les consultations dont le montant est 100 F dans la table CONSULT.

Mise en œuvre

- Construire une requête de type sélection reposant sur la table CONSULT, afficher les enregistrements dont la valeur du champ *Prix* est 100.
- L'exécuter pour vérifier.

 Requête Suppression

- Transformer la requête en requête de suppression.
- Le mot *Afficher* devient *Supprimer* dans la grille de requête.

Champ:	Pat	Doc	Prix
Table:	Consult	Consult	Consult
Supprimer:	Où	Où	Où
Critères:			100
Où:			

- Exécuter la requête.
- Confirmer si le nombre d'enregistrements à supprimer semble correct.
- Vérifier le résultat.

IX. Exercices

Projection

1. Les formes de médicaments. Retirer les doublons.
2. Nom et prix des médicaments, trié par ordre croissant des prix.

Sélection

3. Numéro et nom des médecins dont la spécialité porte le numéro 2. Ne pas afficher la spécialité.
4. Nom des médicaments dont le prix n'est pas connu. Ne pas afficher le prix.
5. Numéro et nom des médicaments dont le nom commence par la lettre "E".
6. Nom et classe des médicaments remboursés au taux de 35 % et dont le prix se situe entre 28,50 F et 60 F, bornes incluses.
7. Nom et classe des médicaments, pour les médicaments n'appartenant pas à la classe "Anti-Infectieux".
8. Nom des médicaments dont la classe est "Anti-infectieux" et dont la forme est "Gélules".
9. Nom des patients, nés strictement avant le 01/05/1945, qui habitent "Rennes".
10. Numéro et nom des patients nés au cours de l'année 1930.
11. Numéro des patients ayant consulté le docteur 2 ou 4.
12. Nom des médicaments présentés sous une forme de la liste : {"Gélules", "Suspension"}.
13. Numéro des visites au cours desquelles les médicaments 10 ou 11 ou 12 ont été prescrits.
14. Numéro et date de la visite, pour les visites effectuées au moins N jours avant la date du jour. N est fourni pendant l'exécution de la requête.

Calcul

15. Pour chaque médicament, afficher le prix, le taux, la valeur remboursée et la valeur non remboursée. Présenter les résultats en format monétaire.
16. Afficher le prix augmenté de 10 % de la consultation de chaque spécialiste. (Id. format).
17. Nombre de médicaments enregistrés dans la table MEDICAMENT.
18. Nombre de formes différentes de médicaments. Utiliser la table obtenue après l'exécution de la requête R1 et non la table MEDICAMENT pour ne pas compter les doublons.
19. Nombre de médicaments différents prescrits. Construire une requête préliminaire.
20. Nombre de visites du patient 1 au médecin 2.
21. Nombre de patients différents consultant le médecin 2.
22. Moyenne des prix des médicaments, pour les médicaments présentés sous forme de "Gélules".
23. Nombre de médicaments nommés "Emupher".
24. Nombre de visites le 03/01/1999.
25. Moyenne des prix des médicaments par forme.
26. Nombre de médicaments par forme.
27. Nombre de visites par docteur.
28. Nombre de patients différents par docteur. Construire une requête préliminaire.
29. Nombre de médicaments par visite.
30. Nombre de boîtes par visite, tout médicament confondu. (Lqte : nombre de boîtes vendues.)
31. Moyenne des valeurs remboursées des médicaments au dosage de 500 mg.
32. Moyenne des valeurs non remboursées des médicaments en gélules.
33. Nombre de gélules à 500 mg.
34. Nombre de médicaments par forme, pour les formes ayant plus de trois médicaments.
35. Nombre de médicaments par visite, pour les visites durant lesquelles au moins trois médicaments ont été prescrits.
36. Numéro des spécialités comptant 2 médecins au moins.
37. Pour les médicaments remboursés au taux de 65 %, indiquer le nombre de médicaments pour chaque forme, si la forme en compte 3 au moins.

Jointure

38. Pour les 5 premières visites, afficher la date de visite, le nom du médecin et le nom du patient.
39. Pour les 3 premières visites, indiquer le numéro de la visite, le nom du patient, le nom du médecin et les noms et prix des médicaments prescrits.
40. Numéro et nom des patients et numéro et nom des médecins enregistrés dans la même commune. Afficher aussi la commune commune.
41. Nom des gélules plus chères que l' "Emuxocollone".
42. Nom des médicaments anti-infectieux au même taux de remboursement que l' "Egrem" mais moins cher.
43. Numéro des médicaments génériques. Retirer les doublons et les valeurs absentes.
44. Numéro et nom des médicaments génériques. Retirer les doublons.
45. Pour les médicaments ayant un médicament générique associé, afficher le nom du médicament et le nom de son générique correspondant. Renommer la table correspondant au médicament générique et renommer les colonnes du résultat.
46. Pour deux médicaments différents de même prix et de même classe, indiquer leurs noms, la classe et le prix communs.
47. Numéro des patients qui sont allés chez le cardiologue au moins deux fois (le même ou un différent). Afficher, pour chaque patient, le nombre de consultations.
48. Libellé des médicaments dont le prix correspond au prix du médicament le plus cher.
49. Prix de l'ordonnance de chacune des 4 premières visites.
50. Nom des médecins cardiologues de Rennes qui ont donné plus d'une consultation le 04/04/1999 à un patient de Rennes.

Synthèse

51. Numéro des médicaments non génériques.
52. Numéro et nom des médicaments qui n'ont jamais été prescrits.
53. Numéro des visites sans ordonnance.
54. Numéro et nom des docteurs n'ayant jamais donné de consultation.
55. Numéro des patients qui ont consulté *au moins une fois* le docteur 2. Retirer les doublons.
56. Numéro des patients qui ont consulté *au moins une fois un autre* médecin *que* le docteur 2. Retirer les doublons.
57. Numéro des patients qui *n'ont jamais* consulté le docteur 2.
58. Numéro des patients qui *n'ont consulté que* le docteur 2.
59. Numéro et nom des docteurs qui ont été consulté *au moins une fois* par le patient 1. ≠ doublons.
60. Numéro et nom des docteurs qui *n'ont pas* été consulté *uniquement* par le patient 1. ≠ doublons.
61. Parmi les docteurs qui consultent, numéro et nom des docteurs qui *n'ont jamais* été consulté par le patient 1.
62. Numéro et nom des docteurs qui *n'ont* été consulté *que* le patient 1.
63. Parmi les patients ayant consulté, numéro et nom des patients qui *n'ont jamais* consulté de cardiologue.
64. Numéro et nom des patients qui *n'ont* consulté *que* des cardiologues.
65. Numéro et nom des patients auxquels il *n'a jamais* été prescrit d' "Emupher" en gélules.
66. Parmi les médecins prescripteurs, n°, nom des médecins *n'ayant jamais* prescrit "Elvucerdol".
67. Numéro des patients ayant consulté les docteurs 2 *et* 4.
68. Numéro et date des visites au cours desquelles les médicaments 7 *et* 8 ont été prescrits.
69. Numéro et nom des docteurs ayant reçu *au moins tous* les patients de "Rennes".
70. Numéro et nom des patients ayant consulté *au moins tous* les cardiologues.
71. Afficher le numéro des visites du médecin 2 ou le numéro des visites au cours desquelles le médicament 8 ou 9 est prescrit. Utiliser une requête SQL avec UNION.

Base de données Pharmacie

Docteur

<u>Ddoc</u>	<u>Dnom</u>	<u>Dcom</u>	<u>Dspe#</u>
1	Knock	Rennes	1
2	Terrieur	Rennes	2
3	Carton	Bruz	1
4	Terrieur	Rennes	2

Spécialité

<u>Sspe</u>	<u>Slib</u>	<u>Sprix</u>
1	Omnipraticien	115
2	Cardiologue	150

Visite

<u>Vvis</u>	<u>Vdat</u>	<u>Vdoc#</u>	<u>Vpat#</u>
1	03/01/99	2	1
2	03/01/99	4	1
3	10/01/99	2	1
4	04/02/99	1	2
5	04/03/99	2	2
6	04/04/99	2	2
7	04/04/99	2	3
8	05/01/99	1	4
9	05/02/99	1	4
10	05/03/99	1	4
11	05/03/99	1	4

Patient

<u>Ppat</u>	<u>Pnom</u>	<u>Pcom</u>	<u>Pnais</u>
1	Alex	Rennes	01/01/30
2	Alex	Rennes	31/12/30
3	Alain	Rennes	01/05/45
4	Poulain	Bain	10/10/81

Médicament

<u>Mmed</u>	<u>Mgen#</u>	<u>Mlib</u>	<u>Mclas</u>	<u>Mform</u>	<u>Mdos</u>	<u>Mtaux</u>	<u>Mprix</u>
1		Emuxocollone	Anti-infectieux	Gélules	500	0,65	23,30
2		Botetup	Cardio-vasculaire	Comprimés	100	0,65	67,80
3		Brostemux	Anti-infectieux	Suspension	250	0,65	17,50
4		Dou	Cardio-vasculaire	Comprimés	300	0,35	28,50
5		Pruprenulul	Cardio-vasculaire	Comprimés	160	0,65	45,90
6		Suprel	Cardio-vasculaire	Comprimés	100	0,65	69,80
7	3	Egrem	Anti-infectieux	Suspension	250	0,65	22,20
8	1	Emupher	Anti-infectieux	Suspension	250	0,65	18,00
9	1	Emupher	Anti-infectieux	Gélules	500	0,65	31,50
10	5	Elvucerdol	Cardio-vasculaire	Comprimés	160	0,65	
11	4	Douvinur	Cardio-vasculaire	Comprimés	300	0,35	51,70
12	6	Ditinsoil	Cardio-vasculaire	Comprimés	100	0,65	74,30
13	2	Tinurmone	Cardio-vasculaire	Comprimés	100	0,65	74,30
14		Aspirine	Anti-infectieux	Suspension	250	0,65	10,00

LigOrdon

<u>Lvis#</u>	<u>Lmed#</u>	<u>Lqte</u>
1	11	1
1	12	2
1	13	1
2	4	1
3	9	1
4	7	1
4	8	1
5	10	1
6	12	1
7	5	1
8	7	1
8	8	1
9	9	1
9	10	1
10	11	1

