

ACCESS 97

Création de tables

Table des matières

I. Préliminaire.....	4
II. Quelques définitions	4
A. <i>Champ</i>	4
B. <i>Table</i>	4
1. Entité	4
2. Association	4
3. Enregistrement ou tuple	5
C. <i>Clé primaire</i>	5
1. Entité	5
2. Association	5
D. <i>Clé étrangère</i>	7
E. <i>Intégrité référentielle</i>	8
F. <i>Gestion des données</i>	8
G. <i>Liens entre les tables</i>	9
H. <i>Index</i>	9
III. Les objets de la base ACCESS.....	10
A. <i>Table</i>	10
B. <i>Requête</i>	10
C. <i>Formulaire</i>	10
D. <i>État</i>	10
E. <i>Macro</i>	10
F. <i>Base de données</i>	10
IV. Présentation de l'exemple.....	11
A. <i>Les tables</i>	11
B. <i>Les liens entre les tables</i>	12
1. Les clés	12
2. Les intégrités référentielles	12
3. Graphe des dépendances fonctionnelles	12
4. Ordonnancement de la saisie	12
V. Définition de la structure d'une table	13
A. <i>Principe</i>	13
1. Définition de base	13
2. Définition approfondie.....	13
B. <i>Mise en œuvre</i>	13
1. Définition d'une table en mode création	13
2. Propriété des champs	16
3. Documentation sur la définition d'une table.....	21
C. <i>Exemple</i>	23

VI.	Définition des relations entre les tables.....	24
A.	<i>Principe</i>	24
B.	<i>Mise en œuvre</i>	24
1.	Définir une relation.....	24
2.	Pour modifier une relation	26
3.	Pour supprimer une relation.....	26
4.	Pour visualiser une partie des relations.....	26
5.	Pour visualiser les relations définies pour une table	26
6.	Pour visualiser la totalité des relations.....	26
7.	Pour modifier ou visualiser la structure d'une table depuis la fenêtre relation.....	26
8.	Pour sauvegarder le schéma relationnel.....	26
VII.	Gestion des tables.....	27
A.	<i>Ouverture – Fermeture - Sauvegarde</i>	27
1.	Ouverture	27
2.	Fermeture.....	27
3.	Sauvegarde	27
B.	<i>Modification de la structure</i>	27
1.	Modification de l'ordre des champs	27
2.	Modification de la structure	27
C.	<i>Changement de mode</i>	27
VIII.	Gestion des enregistrements	28
A.	<i>Saisie initiale</i>	28
B.	<i>Déplacement</i>	28
C.	<i>Mise à jour</i>	28
1.	Ajout d'un enregistrement	28
2.	Modification d'un enregistrement	28
3.	Suppression d'un enregistrement.....	28
4.	Contrôle de validité	28
D.	<i>Sauvegarde d'un enregistrement</i>	28
IX.	Gestion de la feuille de données.....	29
A.	<i>Sauvegarde de la présentation</i>	29
B.	<i>Largeur / Hauteur des colonnes</i>	29
1.	Largeur	29
2.	Hauteur	29
C.	<i>Masquer / Faire réapparaître des colonnes</i>	29
1.	Masquer	29
2.	Faire réapparaître.....	29
D.	<i>Ordre des colonnes</i>	29
E.	<i>Figurer / Libérer des colonnes</i>	29
1.	Figurer.....	29
2.	Libérer	29

I. Préliminaire

Ce livret présente la création de tables sous Access, logiciel de base de données relationnelles. Une étape préliminaire d'analyse est nécessaire pour concevoir les tables selon la troisième forme normale de Boyce Codd. Ce fascicule rappelle quelques définitions, justifie la structure de données de l'exemple mais ne saurait suffire à l'apprentissage des règles de conception. L'objectif de ce document est d'apprendre à définir la structure des tables, mettre en place des contrôles de validité, définir des liens entre les tables.

II. Quelques définitions

A. Champ

Un champ est la plus petite quantité d'information manipulable.

EXEMPLE : Nom du médicament, ville de résidence du patient, spécialité du médecin.

B. Table

Des règles de normalisation sont appliquées pour regrouper les champs en ensembles *cohérents* et *non redondants*¹.

1. Entité

Le principe consiste d'une part à regrouper, dans une même table, toutes les informations décrivant le même individu, objet, *entité*.

EXEMPLE : D'un médecin, on connaît : son nom, la ville dans laquelle il pratique son activité, sa spécialité. Ces informations sont regroupées dans une table DOCTEUR.

Pour chaque spécialité, on dispose de son nom et du prix de base de la consultation dans la table SPECIALITE.

Pour un patient, on relève son nom, sa ville de résidence et sa date de naissance que l'on place dans une table appelée PATIENT.

Dans la table MEDICAMENT, on note son libellé, sa classe d'appartenance {Anti-infectieux, Cardio-vasculaire...}, sa forme {Gélules, comprimés...}, son dosage...

2. Association

D'autre part, des tables sont également constituées pour préciser des liens multiples ou *associations* entre les entités.

EXEMPLE : Un patient peut consulter *plusieurs* médecins. Un médecin reçoit la visite de *plusieurs* patients. Les visites d'un patient chez un médecin sont stockées dans la table VISITE. Un médecin → Plusieurs patients ; Un patient → Plusieurs médecins. *Plusieurs* médicaments peuvent être prescrits au cours d'une visite. Lors de visites distinctes, le même médicament peut être prescrit. On enregistre le détail d'une ordonnance dans la table LIGORDON. 1 médic. → Plrs visites ; 1 visite → Plrs médic.

Les liens du type "*plusieurs – plusieurs*" sont traduits par une nouvelle table.

¹ Pas de répétition.

Il existe des associations exprimant des liens du type "*un – plusieurs*".

EXEMPLE : Une spécialité est exercée par plusieurs médecins. Un médecin exerce une seule spécialité. (C'est l'hypothèse prise dans ce contexte.) La spécialité peut être considérée comme une caractéristique de la description du médecin, et de ce fait, on peut y faire référence dans la table médecin.

"*un – plusieurs*" : Un médecin → Une spécialité ; Une spécialité → Plrs médecins

Les liens du type "*un – plusieurs*" ne sont pas traduits par des tables supplémentaires.

3. Enregistrement ou tuple

Une table peut être visualisée sous forme d'un ensemble de lignes ou de colonnes. Les colonnes correspondent aux champs. La première ligne indique les intitulés des colonnes, les lignes suivantes, également appelées *enregistrements* ou *n-uplets* ou *tuples*, sont constituées de valeurs.

C. Clé primaire

Dans une table, il est impératif de pouvoir *identifier un n-uplet de façon unique* en fournissant un minimum d'informations.

1. Entité

Pour une table fondée sur la description d'une entité, on ajoute en général un champ non descriptif pour jouer ce rôle, appelé *clé primaire simple*.

EXEMPLE : Pour la table DOCTEUR, le nom du médecin ne permet pas d'identifier une ligne car plusieurs médecins peuvent porter le même nom. Donc, on ajoute, à la table, le champ *numéro de médecin* et on place *une valeur différente sur chaque ligne*.

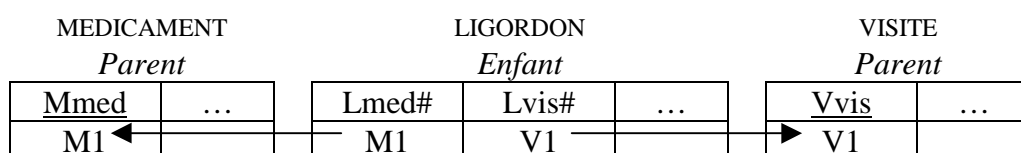
La connaissance de la valeur de la clé primaire permet de retrouver sans ambiguïté chaque information descriptive. Elle peut être perçue comme le "résumé" d'une ligne.

2. Association

a) *Lien plusieurs – plusieurs*

Pour exprimer *un lien plusieurs – plusieurs* entre des tables, on crée une nouvelle table, dite *enfant*, contenant des références aux tables dites *parents*². Les tables parents sont désignées, dans la table enfant, par leurs "résumés", c'est-à-dire par leurs clés primaires.

EXEMPLE : Pour indiquer le médicament prescrit lors d'une visite, on note le numéro du médicament et le numéro de la visite, dans la table LIGORDON. À l'aide du numéro de médicament, on pourra retrouver toutes les informations relatives au médicament, idem pour la visite.



² Les qualifications de table *parent* et table *enfant* ne sont valables que pour un lien donné. Ainsi, la même table peut être parent pour un lien et enfant pour un autre lien.

On satisfait au principe de non redondance car le descriptif de l'entité n'est pas enregistré plusieurs fois. On ne recopie que la valeur de la clé primaire de la table parent dans la table enfant et non le descriptif complet.

Pour exprimer *la multiplicité* du lien inter-entités, on répète la valeur de la clé primaire de la table parent dans différentes lignes de la table enfant.

EXEMPLE : Si plusieurs médicaments ont été prescrits au cours de la même visite, une ligne sera ajoutée par médicament prescrit dans la table LIGORDON, chaque ligne comprendra le numéro de médicament et le numéro de la visite. Le même numéro de visite peut donc figurer sur des lignes différentes de cette table. De même, le même médicament peut être prescrit au cours de visites différentes, dans ce cas, plusieurs lignes figureront avec le même numéro de médicament.

MEDICAMENT <i>Parent</i>		LIGORDON <i>Enfant</i>			VISITE <i>Parent</i>	
<u>Mmed</u>	...	Lmed#	Lvis#	...	<u>Vvis</u>	...
M1		M1	V1		V1	
M2		M1	V2		V2	
M3		M2	V2		V3	

Il peut y avoir plusieurs occurrences de la valeur de la clé primaire d'une table parent dans différentes lignes de la table enfant. La clé primaire d'une table parent ne peut donc pas servir de clé primaire dans la table enfant.

EXEMPLE : Il y a plusieurs occurrences de la même valeur de clé numéro de médicament dans la table LIGORDON, idem pour le numéro de visite. Ni l'un ni l'autre de ces champs ne peuvent servir de clé primaire.

Mais pour identifier, avec le moins d'informations possible, une ligne de la table enfant, on peut utiliser conjointement certains³ champs clés primaires des tables parents. Il faut vérifier que chaque valeur de cette clé primaire composée identifie bien une seule ligne de la table enfant et qu'elle est composée d'un nombre minimum de champ.

EXEMPLE : On peut former *une clé primaire composée* du numéro de médicament et du numéro de visite. Chaque valeur de cette clé primaire est unique car le même médicament ne figure pas plusieurs fois sur la même ordonnance. La quantité de boîtes prescrites est relevée dans *Lqte*. Le nombre de champs est minimum, si on retire un des deux numéros, la valeur de l'autre est répétée sur des lignes différentes.

Dans certaines tables, plusieurs groupes de champs peuvent jouer le rôle de clé primaire, ils sont appelés des *clés candidates*, il faut en élire un seul, parmi ceux qui sont composés du plus petit nombre de champs.

DEFINITION : La clé primaire est un champ dont la valeur permet d'identifier une ligne de la table de façon unique. Elle peut être composée de plusieurs champs, dans ce cas, chaque partie doit être nécessaire. Par convention, la clé primaire est soulignée ; si elle est composée, le soulignement est continu.

³ Les champs clés primaires des tables parents ne sont pas toujours tous nécessaires.

EXEMPLE : On cherche à trouver la clé primaire de la table VISITE. On remarque qu'un patient peut consulter plusieurs médecins et qu'un médecin reçoit plusieurs patients. On peut donc penser réunir le numéro du médecin et celui du patient. Cependant le même patient pouvant consulter plusieurs fois le même médecin, cela conduirait à avoir plusieurs lignes de la table VISITE comportant le même couple (numéro de médecin, numéro de patient). Pour former la clé primaire, on peut essayer d'ajouter la date de visite à ces deux champs. Il faut se demander s'il est possible d'avoir deux occurrences identiques du triplet (numéro de médecin, numéro de patient, date de visite). Or, on peut très bien imaginer que le même patient consulte plusieurs fois le même médecin au cours de la même journée. Le cas doit être rare, mais s'il se produit simplement une fois, cette combinaison ne peut pas servir de clé primaire. On pourrait construire la clé primaire en accolant, aux trois premiers champs, un quatrième. On choisit ici d'ajouter un nouveau champ qui portera un numéro séquentiel pour distinguer les visites.

DOCTEUR <i>Parent</i>		VISITE <i>Enfant</i>				PATIENT <i>Parent</i>	
<u>Ddoc</u>	...	<u>Vvis</u>	Vdat	Vdoc#	Vpat#	<u>Ppat</u>	...
D1		V1		D1	P1	P1	
D2		V2		D1	P2	P2	
D3		V3		D2	P2	P3	

b) *Lien un – plusieurs*

Le lien *un – plusieurs* est traduit par une référence à la table parent dans la table enfant, et non par une table supplémentaire.

EXEMPLE : Puisque selon l'hypothèse, un médecin a une seule spécialité, sa spécialité fait partie de ses caractéristiques. On complète la table MEDECIN par un champ faisant référence à sa spécialité. Sur chaque ligne contenant le descriptif d'un médecin, on place une valeur correspondant à la clé primaire de sa spécialité.

DOCTEUR <i>Enfant</i>			SPECIALITE <i>Parent</i>	
<u>Ddoc</u>	...	Dspe#	<u>Sspe</u>	...
D1		S1	S1	
D2		S1	S2	
D3		S2	S3	

D. Clé étrangère

Une *clé étrangère* est un champ (simple ou composé) qui est clé primaire dans une autre table. Dans ce document, les clés étrangères sont repérées par un dièse #.

EXEMPLE : Le numéro de spécialité de la table DOCTEUR est une clé étrangère dans cette table, ce numéro est la clé primaire dans la table SPECIALITE.

EXEMPLE : La clé primaire de la table LIGORDON est composée du numéro de médicament et du numéro de visite. Le numéro de médicament est clé étrangère dans cette table et clé primaire dans la table MEDICAMENT. Le numéro de visite est clé étrangère dans cette table et clé primaire dans la table VISITE.

La clé étrangère peut aussi faire référence au champ clé primaire de la même table.

EXEMPLE : Le médicament générique MG d'un médicament M est un médicament utilisant le même principe actif que celui de M, mais qui coûte moins cher, parce que son brevet est passé dans le domaine public. Il faut noter le médicament générique d'un médicament particulier, dans un nouveau champ Mgen#. Mgen# est une clé étrangère de la table MEDICAMENT en correspondance avec le champ clé primaire Mmed de cette même table MEDICAMENT.

E. Intégrité référentielle

L'*intégrité référentielle* est un contrôle de validité assurant la cohérence des données entre les tables. Ce contrôle peut être effectué automatiquement, par le logiciel, lors de la saisie des données, si l'option a été choisie (et c'est fortement conseillé !). À chaque valeur de la clé étrangère de la table enfant, il doit correspondre une valeur dans la clé primaire de la table parent.

EXEMPLE : Le numéro de médicament est clé étrangère dans la table enfant LIGORDON et clé primaire dans la table parent MEDICAMENT. Lorsque l'on introduit une valeur de numéro de médicament dans la table enfant LIGORDON, il doit y avoir une valeur correspondante pour la clé primaire de la table parent MEDICAMENT. Si ce n'était pas le cas, un médicament non référencé serait prescrit.

Si la demande du contrôle d'intégrité référentielle est activée :

- À chaque *insertion* d'une nouvelle ligne dans la table enfant, il est vérifié que la valeur de la clé étrangère correspond à une valeur de la clé primaire de la table parent, sinon l'enregistrement est refusé. En conséquence, lors de la saisie initiale des données, il faut commencer à remplir la table parent afin que toutes les valeurs de la clé primaire soient enregistrées.
- À chaque *suppression* d'une ligne dans la table parent, il est vérifié qu'il n'existe plus d'enregistrement correspondant dans la table enfant. Access peut proposer de supprimer tous les enregistrements correspondants dans les tables enfants si on a retenu l'option Effacer en cascade les champs correspondants (Option déconseillée).
- Lors d'une *modification* d'une valeur de la clé primaire, Access propose de mettre à jour les valeurs des clés étrangères correspondantes avec l'option Mettre à jour en cascade les champs correspondants. (Option conseillée, mais il faut éviter de modifier la valeur d'une clé primaire)

F. Gestion des données

La pose des contraintes d'intégrité référentielle a des conséquences sur l'ordre dans lequel les données peuvent être enregistrées. Il faut saisir les données de la table parent avant celle de la table enfant. En effet, on ne peut pas introduire une ligne descriptive d'un docteur si on n'a pas préalablement enregistré sa spécialité dans la table SPECIALITE. Un ordre doit être respecté pour alimenter la base de données initialement, et pour les ajouts ultérieurs. (cf IV.B.4)

De même, pour supprimer un enregistrement de la table parent, il ne faut pas que des enregistrements soient dépendants dans des tables enfants. Par exemple, il ne faut pas supprimer une ligne de la table SPECIALITE s'il existe un médecin exerçant cette spécialité.

G. Liens entre les tables

Access permet de définir un lien, appelé par ce logiciel *relation*⁴, entre la clé étrangère d'une table enfant et la clé primaire correspondante de la table parent. Cela évite de décrire ce lien à chaque fois que l'on interroge ces deux tables par le biais d'une requête, d'un formulaire ou d'un état (cf III). C'est aussi le moyen de définir l'intégrité référentielle.

H. Index

Un *index* est une table permettant d'associer rapidement la valeur d'un champ avec l'adresse du ou des enregistrements correspondants. Le champ, simple ou composé, sur lequel est construit cette table, s'appelle une *clé secondaire*, ses valeurs peuvent être uniques ou répétées sur différentes lignes de la table. L'objectif est d'accélérer les recherches d'enregistrements dont on fournit une valeur pour la clé secondaire. Un index sans doublons est automatiquement construit sur le champ clé primaire de chaque table. Il peut être intéressant de construire un index pour chaque clé étrangère.

⁴ Le terme de *relation* est normalement employé pour désigner une table dans le contexte des bases de données relationnelles.

III. Les objets de la base ACCESS

A. Table

La *table*, qui regroupe des champs en respectant les règles de normalisation, est un objet Access. Pour la définir, il faut préciser les champs qui la composent, leur type, et former la clé primaire. Elle est visualisable sous la forme d'*une feuille de données d'une table* : les données sont affichées sous la forme d'un ensemble de lignes ou de colonnes ; une ligne pour chaque enregistrement et une colonne pour chaque champ. La feuille peut être personnalisée : colonnes figées ou non, colonnes masquées ou visibles...

B. Requête

Une *requête* est la formulation d'une interrogation sur le contenu d'une ou plusieurs tables. On en distingue deux types :

— La requête de type sélection dont le résultat est une feuille de réponse.

— La requête de type action dont le résultat est la modification d'une table.

Une *feuille de réponse de requête* ressemble à la feuille de données d'une table, car elle se présente sous forme d'un ensemble de lignes ou de colonnes. Elle ne correspond cependant pas à une table, il s'agit d'une vue des données appartenant aux tables. Les mises à jour apportées dans la feuille de réponses peuvent être répercutées dans les enregistrements correspondants des tables, sous certaines conditions.

C. Formulaire

Un *formulaire* présente les données d'une table ou d'une requête sous une forme personnalisée. Il permet de saisir ou de modifier les données plus facilement qu'au travers de la feuille de données d'une table.

D. État

Un *état* est destiné à l'impression des données dans un format et une mise en page personnalisée. Les données peuvent être triées et regroupées pour calculer des sous-totaux.

E. Macro

Une *macro* est une séquence d'actions enregistrée qui peut être exécutée automatiquement. Une macro sert à exécuter une tâche en réponse à un événement : validation avant la sauvegarde, ouverture d'un formulaire en cliquant sur un bouton de commande...

F. Base de données

Dans un même fichier suffixé par .MDB, une *base de données* comprend des tables, des requêtes, des formulaires, des états et des macros.

IV. Présentation de l'exemple

A. Les tables

Une caisse primaire d'assurance maladie souhaite réaliser une étude sur le coût des produits pharmaceutiques prescrits par les médecins des assurés sociaux. Le nom de chaque colonne est formé de trois ou quatre lettres et est préfixé par une lettre rappelant le nom de la table. Les clés primaires sont soulignées, les clés étrangères sont repérées par un dièse #.

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, ophtalmologue, pédiatre, 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 même 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 suspension 250mg 65% 22,20 F a pour médicament générique :
3 Brostemux suspension 250 mg 65% 17,50 F

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.

B. Les liens entre les tables

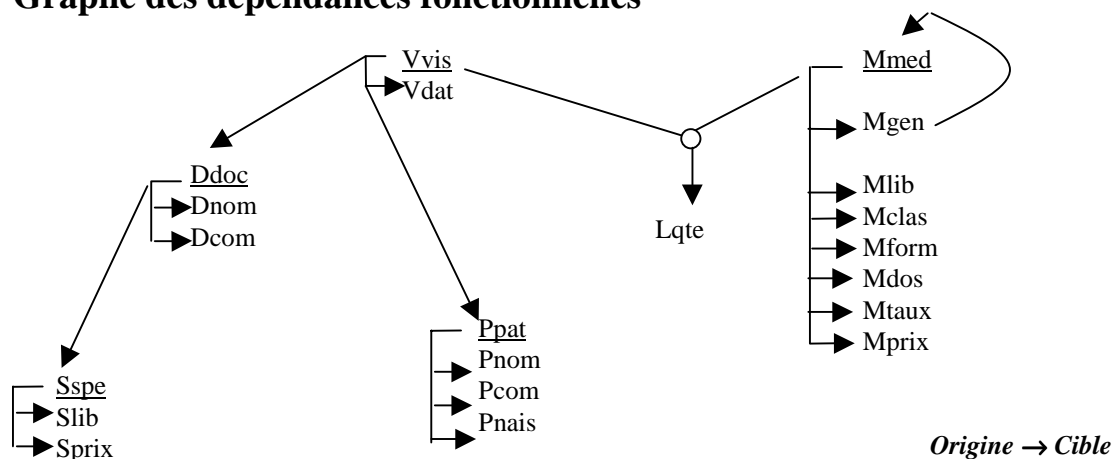
1. Les clés

Table	Clés primaires	Clés étrangères
SPECIALITE	Sspe	
DOCTEUR	Ddoc	Dspe
PATIENT	Ppat	
VISITE	Vvis	Vdoc - Vpat
MEDICAMENT	Mmed	Mgen
LIGORDON	Lmed, Lvis	Lvis - Lmed

2. Les intégrités référentielles

Enfant		Parent	
Table	Champ	Champ	Table
DOCTEUR	Dspe	Sspe	SPECIALITE
VISITE	Vdoc	Ddoc	DOCTEUR
VISITE	Vpat	Ppat	PATIENT
MEDICAMENT	Mgen	Mmed	MEDICAMENT
LIGORDON	Lmed	Mmed	MEDICAMENT
LIGORDON	Lvis	Vvis	VISITE

3. Graphe des dépendances fonctionnelles



La connaissance d'une valeur quelconque de *origine* conduit sur une seule valeur au plus de *cible*.

4. Ordonnement de la saisie

Ordre dans lequel il faut enregistrer les données :

SPECIALITE avant DOCTEUR

DOCTEUR et PATIENT avant VISITE.

Les lignes concernant les médicaments génériques avant celles concernant les médicaments non génériques.

MEDICAMENT avant LIGORDON.

V. Définition de la structure d'une table

A. Principe

1. Définition de base

Pour définir la structure d'une table, il faut, au minimum, donner la liste détaillée de ses colonnes ou champs et préciser le (ou les) champ(s) jouant le rôle de clé primaire.

a) *Liste détaillée des colonnes*

- Nom du champ
- Type du champ : Texte, Numérique, Booléen...
- Description : commentaire facultatif

b) *Clé Primaire*

Simple ou composée, une clé primaire devrait être définie pour chaque table. En général, elle est placée en tête de la liste détaillée des champs.

2. Définition approfondie

Pour garantir une meilleure exactitude des données, on peut prévoir des contrôles de saisie au niveau des champs. Pour améliorer les temps de recherche, on peut ajouter des index.

a) *Contrôles de saisie et présentation*

- Par plage de valeurs : Les valeurs inférieures et supérieures bornant la valeur attendue.
- Par liste de choix : La liste des valeurs autorisées.
- Masque de saisie : Modèle composé de caractères génériques définissant le format de la saisie.
- Format : Présentation des données.
- Intégrité référentielle : Cohérence entre les tables.

b) *Index*

Pour retrouver plus rapidement les données ou pour les trier plus efficacement, une table d'index peut être définie sur certains champs. Le système de gestion de base de données crée et maintient à jour cette table interne, permettant d'associer rapidement à une valeur du champ indexé, l'adresse de tous les enregistrements correspondants. Il faut choisir de faire indexer les champs qui font l'objet de recherche fréquente. Selon les cas, les valeurs prises par le champ à indexer peuvent admettre (ou ne pas admettre) des doublons. Access réalise automatiquement un index sans doublons pour la clé primaire.

B. Mise en œuvre

1. Définition d'une table en mode création

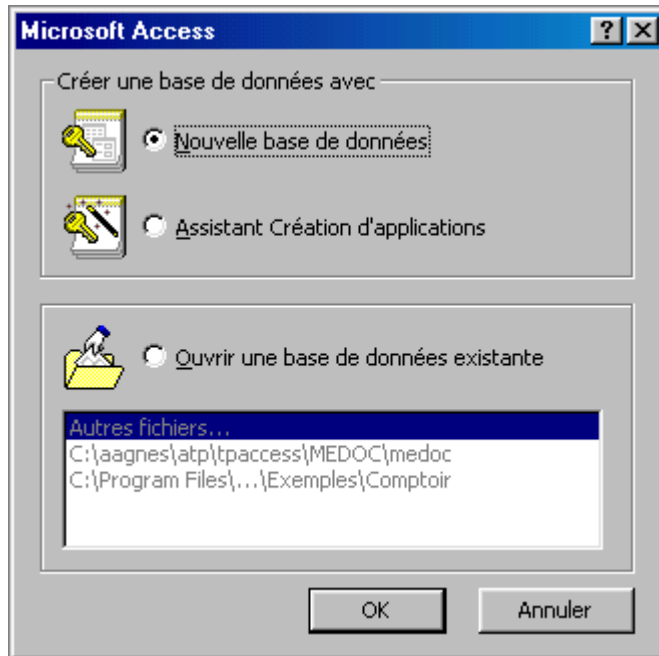
Toutes les techniques ne sont pas exposées ici. Le compagnon peut faire une recherche dans l'aide à partir de mots clés proposés.

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

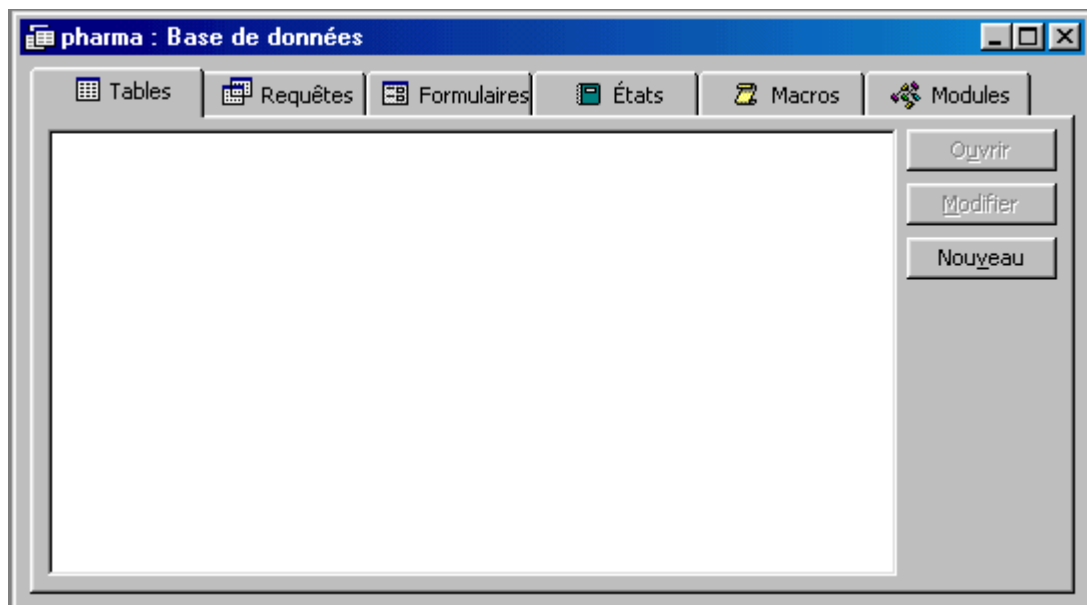
- Pour marquer une étape séquentielle.
- ◆ Pour marquer une alternative.

Définition d'une nouvelle base de données

- Sous l'explorateur, créer un nouveau dossier PHARMA.
- Lancer Access.
- Créer une nouvelle base de données.

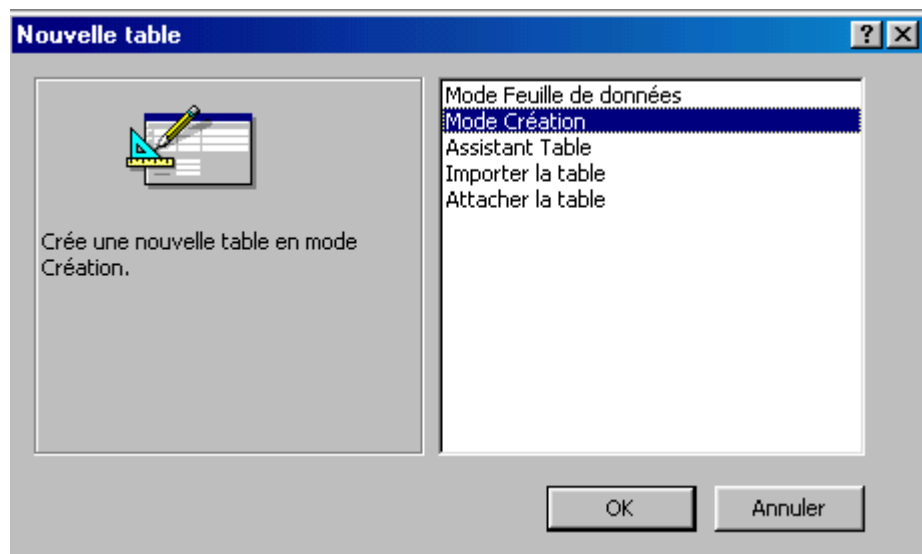


- Indiquer le chemin d'accès au dossier précédemment créé pour loger la base de données.
- Donner un nom à la nouvelle base de données.



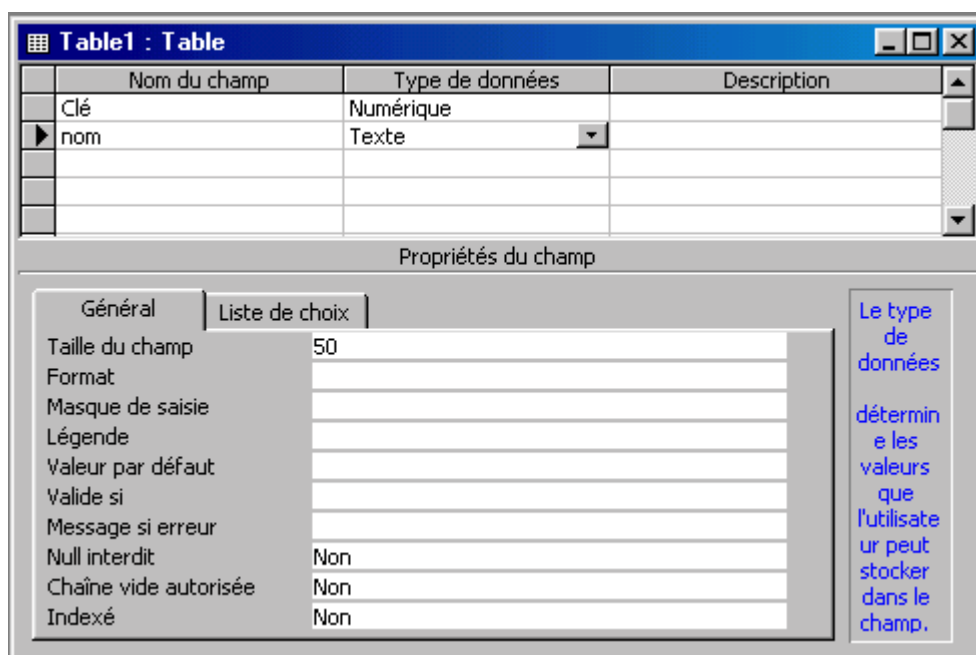
- Fenêtre Base de données - Onglet Table - Bouton Nouveau

- Mode Création



La fenêtre Table se compose :

- d'un panneau supérieur permettant de donner la liste des champs : nom, type et description,
- d'un classeur à deux onglets dans le panneau inférieur gauche donnant les propriétés du champ sélectionné,
- d'un panneau inférieur droit fournissant une aide contextuelle.



Dans le panneau supérieur, il faut :

- donner le nom de chaque champ : suite de caractères, de préférence sans espace,
- choisir attentivement le type de chaque champ, à l'aide du tableau ci-dessous,
- fournir éventuellement un commentaire.

a) Les types



Access propose 9 types principaux de données. Pour le type texte, il faut limiter la taille du champ. Pour le type numérique, Access calcule la taille nécessaire en fonction du sous-type choisi. Le type principal se choisit dans le panneau supérieur en utilisant la liste déroulante ou en tapant l'initiale du type retenu. La taille est une propriété du champ, cette caractéristique se trouve dans le panneau inférieur.

Type	Sous-type	Commentaire
Texte		Chaîne de caractères de longueur < 255 octets. Limiter sa longueur.
Mémo		À réserver uniquement pour des textes de longueur > 255 octets
Numérique	Octet	Sur 1 octet, 0 à 255
	Entier	Sur 2 octets, -32 768 à 32 767
	Entier long	Sur 4 octets, -2 147 483 648 à 2 147 483 647
	Réel simple	Sur 4 octets, virgule flottante, $-3,4 \cdot 10^{38}$ à $3,4 \cdot 10^{38}$
	Réel double	Sur 8 octets, virgule flottante, $-1,797 \cdot 10^{308}$ à $1,797 \cdot 10^{308}$
Date / heure		Sur 8 octets, à choisir pour une date, calcul sur les dates possible.
Monétaire		Sur 8 octets, pour nombre nécessitant une précision de 4 décimales.
NuméroAuto		Sur 4 octets, convient pour générer des valeurs de clé primaire. Les valeurs générées sont uniques, peuvent être séquentielles ou aléatoires, et correspondent à un entier long.
Oui / Non		Sur 1 octet, à choisir pour une donnée à valeurs booléennes.
Objet OLE		Images, graphiques et sons, maintenus par un lien dynamique à une autre application Microsoft.
Hypertexte		Adresse d'un lien à un fichier du World Wide Web.

b) La clé primaire

Pour définir la clé primaire :

- Sélectionner le champ concerné. Si plusieurs champs forment la clé primaire, maintenir la touche CTRL du clavier pendant la sélection.
- Cliquer sur l'icône en forme de clé sur la barre d'outils Création de table.

Pour supprimer la clé primaire :

- Sélectionner un des champs formant la clé primaire.
- Cliquer à nouveau sur l'icône en forme de clé sur la barre d'outils Création de table.

2. Propriété des champs

a) Onglet Général : Propriétés des champs

Les propriétés des champs sont regroupées dans le panneau inférieur de la fenêtre de création de table.

Général	Liste de choix
Taille du champ	50
Format	
Masque de saisie	
Légende	
Valeur par défaut	
Valide si	
Message si erreur	
Null interdit	Non
Chaîne vide autorisée	Non
Indexé	Non

(1) Légende

La légende est un texte descriptif du contenu du champ qui est utilisé pour les étiquettes de formulaire ou les titres des états.

(2) Format

Le format permet de préciser la façon dont les données seront affichées. Les options dépendent du type choisi. La propriété Format n'affecte que l'affichage d'une valeur, et non la manière de la stocker dans la table.

Format pour une donnée de type texte

- @ Position réservée à un caractère ou une espace.
- < Force tous les caractères à être en minuscules.
- > Force tous les caractères à être en majuscules.
- ! Alignement à gauche.

Format pour une donnée de type numérique

Il est proposé une liste de formats prédéfinis accompagnés d'exemples.

On peut aussi composer un format personnalisé avec les caractères suivants.

- 0 Position réservée à un chiffre. Affiche le 0 non significatif.
- # Position réservée à un chiffre. Affiche un chiffre ou rien.
- % Pourcentage. La valeur est multipliée par 100 et suivie du signe %.
- E- ou e- ou E+ ou e+ Notation scientifique pour les exposants.

Le format d'affichage ne s'applique pas avant que les données saisies soient enregistrées ; rien dans le champ ne suggère ni ne contrôle le format dans lequel les données sont saisies. Pour contrôler la manière de saisir les données, il faut utiliser un masque de saisie en plus ou au lieu d'un format d'affichage des données.

(3) Masque de saisie

Pour limiter les erreurs de saisie et donner un format cohérent aux valeurs entrées, on peut définir un masque de saisie à l'aide de caractères génériques.

	Chiffre 0 à 9, esp.	Lettre A à Z	Lettre ou chiffre	Car. qcq. ou espace
Entrée obligatoire	0	L	A	&
Entrée facultative	9	?	a	C

- # Chiffre ou espace (entrée facultative, signes plus et moins acceptés).
- < Convertit tous les caractères en minuscules.
- > Convertit tous les caractères en majuscules.

Exemple : Pour s'assurer que le premier caractère du texte est en majuscule et que les suivants sont en minuscule, le masque : >L<???????????? convertit marie en Marie

Mise en œuvre :

- Activer le générateur de Masque de saisie par le bouton (...) du bout de la ligne.
- Bouton Modifier la liste.
- Compléter les champs de l'assistant Personnaliser les masques de saisie :
 - Description : nom donné au masque.
 - Masque de saisie : à compléter avec les caractères génériques.
 - Espace réservé : Caractère choisi pour délimiter la zone à saisir.
Le caractère souligné est proposé.
 - Exemple : saisir l'aspect qu'aura une donnée.
 - Type de masque : texte / Indépendant ou Date et heure.
- Bouton Fermer.
- Zone essayer : tester quelques valeurs et retourner au masque de saisie si besoin avec le bouton Précédent.
- Bouton Terminer.

Si un format d'affichage et un masque de saisie sont à la fois définis pour un champ, Access utilise le masque de saisie en cas d'ajout ou de modification des données, et le paramétrage de Format détermine l'affichage des données. Cependant, il faut veiller à ce que leurs résultats n'entrent pas en conflit.

(4) Décimale

Précise le nombre de décimales de la donnée numérique.

(5) Valeur par défaut

Valeur prise en compte, en l'absence de précision.

(6) Valide si : Règles de validation

Les règles de validation permettent de réaliser un contrôle de vraisemblance sur les données. Il faut entrer directement une expression dans le champ *Valide si* ou se faire aider par le générateur d'expression que l'on lance par le bouton (...)

Voici quelques exemples :

< >0	La valeur doit être non nulle.
0 Ou >10	La valeur doit être égale à 0 ou supérieure à 10.
>=[Montant]/10	La valeur du champ doit être supérieure à 10% du champ montant.
<#1/1/99#	La date doit précéder 1999.
>=#1/1/97# Et <#1/1/99#	La date doit être comprise en 1997 et 1999.
>Date()	La date doit être postérieure à la date du jour.
In(" Cesson" ; "Betton")	La ville doit faire partie de la liste
Comme "T???"	La valeur doit comporter quatre caractères commençant par la lettre T.
?	un caractère quelconque unique.
*	zéro, un ou plusieurs caractères quelconques.
#	un caractère numérique.
!	pour exclure des caractères.
[A-Z]	lettres uniquement

(7) Message si erreur

Texte affiché à l'écran, si la donnée saisie est incorrecte.

(8) Null interdit

Null est un mot réservé signifiant absence de valeur (donc ni zéro, ni chaîne vide). Pour certain champ, on peut autoriser l'absence ou obliger la présence d'une valeur. Le champ jouant le rôle de clé primaire doit toujours être renseigné : *Null interdit* : Oui. Même si on laisse *Null interdit* à Non, lors de la saisie, Access refuse un enregistrement dont la clé primaire n'a pas été renseignée.

(9) Chaîne vide autorisée

Pour un champ de type texte, si la chaîne vide est à la valeur Non et Null interdit à la valeur Oui, l'utilisateur ne peut plus se contenter de saisir un espace en guise de valeur.

Traitement des champs vierges de type texte

Quatre combinaisons sont possibles selon les choix effectués pour les propriétés Null et Chaîne vide. Le tableau indique, dans chacun des cas, le résultat enregistré lorsque l'on appuie sur la touche ENTREE, ESPACE ou "" pour chaîne vide. Ø signifie que ce choix est interdit.

Choix du champ type texte		Touche utilisée / Résultat enregistré			Remarque
Null interdit	Ch. vide autorisée	ENTREE	ESPACE	" "	
Non	Non	<Null>	<Null>	Ø	Choix par défaut
Oui	Non	Ø	Ø	Ø	Obliger un contenu
Non	Oui	<Null>	<Null>	<Ch.vide>	Absence. ≠ inex.
Oui	Oui	Ø	<Ch.vide>	<Ch.vide>	

Deux combinaisons sont intéressantes.

La combinaison Null interdit : Oui et Chaîne vide autorisée : Non

oblige l'utilisateur à saisir une donnée pour le champ autre que vide et espace.

La combinaison Null interdit : Non et Chaîne vide autorisée : Oui.

- Null : absence de valeur par manque d'informations.
- Chaîne Vide notée "" : information connue mais inexistante.

Par exemple, pour un numéro de téléphone cellulaire, trois cas se présentent à la saisie :

- L'information est connue, on l'enregistre.
- L'information est manquante, on appuie sur la touche ENTREE ou ESPACE pour enregistrer Null.
- L'information est inexistante car l'individu ne possède pas d'équipement, on appuie deux fois sur le symbole de délimitation des chaînes de caractères "" pour enregistrer la chaîne vide.

En mode requête, il est possible ensuite de retrouver

les champs de valeur Null

Champ : EstNull([nom_champ])

Critère : Vrai

les champs contenant des chaînes vides Critère : ""

(10) Indexé**Pour faire indexer un champ simple :**

- Sélectionner le champ.
- Onglet général, propriété Index.
- Dérouler la liste pour choisir avec ou sans doublons.

Pour faire indexer un champ multiple :



- Cliquer sur l'icône en forme d'éclair sur la barre d'outil Création de table.
- Donner un nom à l'index en première colonne d'une nouvelle ligne.
- Sélectionner les champs à introduire dans l'index dans l'ordre d'importance.

Pour supprimer un index :

- Cliquer sur l'icône en forme d'éclair sur la barre d'outil Création de table.
- Sélectionner la ou les lignes d'index.
- Appuyer sur la touche SUPPR.

b) Onglet Liste de choix

Pour un champ dont les valeurs possibles constituent un ensemble fini, il est plus efficace et plus fiable de sélectionner une valeur dans une liste. Access propose de constituer une liste.

Intérêt :

- Enregistrer des données fiables en validant un élément d'une liste de valeurs possibles ou en saisissant ses premiers caractères.
- Assurer l'intégrité référentielle.
- Visualiser un libellé et enregistrer le code correspondant.

Les listes sont appropriées à des données de type texte ou de type numérique. Access propose deux types de liste :

Les zones de listes : En mode formulaire ou état, la liste complète est affichée en permanence et l'ensemble des valeurs autorisées est figé. En mode feuille de données, la liste n'est pas affichée en permanence et il est possible de saisir une valeur hors de la liste (déconseillé).

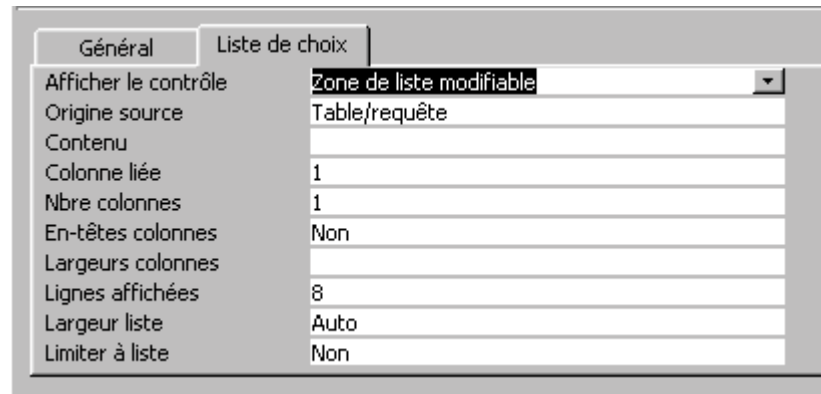
Les zones de listes modifiables : En mode formulaire ou état ou feuille de données, la liste ne s'affiche que si on la déroule. Une propriété permet de spécifier si l'introduction de nouvelles valeurs n'appartenant pas à la liste initiale est autorisée ou non (Le terme modifiable est donc mal choisi puisque cette liste permet aussi bien d'autoriser ou de refuser une valeur hors liste). C'est la solution la plus souple, car l'affichage permanent proposé par zone de liste occupe beaucoup de place sur un formulaire ou un état.

Dans sa mise en œuvre, il faut énoncer la liste de valeurs en extension ou en compréhension : une suite de valeurs, des valeurs issues d'une table ou d'une requête.

Il est possible de faire afficher plusieurs colonnes dans la liste, mais une seule, dont il faut fournir le numéro de colonne, sera enregistrée. Par exemple, on peut faire afficher un code et son libellé correspondant et enregistrer uniquement le code. Mais on peut aussi faire afficher le libellé, masquer le code mais l'enregistrer.

Mise en œuvre :

- Se placer sur le champ de type texte ou de type numérique.
 - Onglet liste de choix et définir chaque propriété.
- ou
- Se placer sur le champ de type texte ou de type numérique.
 - Activer la liste déroulante *Type de données* et appeler l'assistant liste de choix.



Propriété Description

Afficher contrôle Pour indiquer le type de liste. Choisir liste modifiable.

Origine Source Pour indiquer le type de contenu {Table / Requête, Liste valeurs, Liste champs ou une fonction Visual Basic }.

Contenu Pour désigner le nom de la table, de la requête ou de l'instruction SQL si OrigineSource est défini sur Table / Requête.

Spécifier les entrées de la liste, séparées par des point-virgules, si OrigineSource est défini sur Liste valeurs.

Spécifier le nom de la table ou de la requête si OrigineSource est défini sur Liste champs.

Laisser vierge si OrigineSource est défini sur un nom de fonction.

Nbre colonnes Pour indiquer le nombre n de colonnes extraites d'une table, requête ou liste de valeurs.

Colonne liée Pour indiquer le numéro de la colonne dont on extrait la donnée à enregistrer. Une seule colonne possible parmi les n extraites.

En-tête colonnes Pour faire apparaître un en-tête, choisir oui.

Largeur colonnes Pour désigner la largeur de chaque colonne, utiliser le point-virgule comme séparateur. Il est possible de ne pas afficher une colonne extraite en saisissant 0 comme largeur dans la colonne correspondante. Si c'est la colonne liée qui a une largeur 0, la colonne enregistrée ne sera pas visualisée.

Largeur liste Pour désigner la largeur totale de la partie zone de liste pour une liste modifiable. Choisir la somme de l'attribut largeur colonnes.

Lignes affichées Pour spécifier le nombre maximum de lignes à afficher dans le cas d'une liste modifiable.

Limiter à liste À affecter à oui pour figer la liste, à non pour en permettre l'extension, dans le cas d'une liste modifiable.

Remarque : Quand on modifie les propriétés d'une liste, Access ne vérifie pas les données déjà enregistrées.

3. Documentation sur la définition d'une table

Pour construire un document imprimable contenant la description de la structure de la table.

- Outils – Analyse – Documentation

EXEMPLE 1 : Liste de valeurs énoncées : Forme d'un médicament

L'origine source est ici une liste de valeurs énoncées. Les valeurs sont limitées à la liste.

Mode Création

Général	Liste de choix
Afficher le contrôle	Zone de liste modifiable
Origine source	Liste valeurs
Contenu	Comprimés;Gélules;Suspension
Colonne liée	1
Nbre colonnes	1
En-têtes colonnes	Non
Largeurs colonnes	2,501cm
Lignes affichées	8
Largeur liste	Auto
Limitier à liste	Oui

Mode Feuille de données

MEDICAMENT : Table								
	Mmed	Mgen	Mlib	Mclas	Mform	Mdos	Mtaux	Mprix
▶	1		Emuxocollone	Anti-infectieux	Gélules	500	0,65	23,30 F
	2		Botetup	Cardio-vasculaire	Gélules	100	0,65	67,80 F
	3		Brostemux	Anti-infectieux	Comprimés	250	0,65	17,50 F
	4		Dou	Cardio-vasculaire	Suspension	300	0,35	28,50 F
	5		Pruprenunul	Cardio-vasculaire	Comprimés	160	0,65	45,90 F

EXEMPLE 2 : Alimentation d'une clé étrangère

Le numéro de médecin de la table VISITE doit être un numéro référencé dans la table DOCTEUR.

Mode création

Général	Liste de choix
Afficher le contrôle	Zone de liste modifiable
Origine source	Table/requête
Contenu	SELECT Ddoc, Dnom FROM DOCTEUR;
Colonne liée	1
Nbre colonnes	2
En-têtes colonnes	Non
Largeurs colonnes	1cm;2,501cm
Lignes affichées	8
Largeur liste	3,501cm
Limitier à liste	Oui

Mode feuille de données

VISITE : Table				
	Vvis	Vdat	Vdoc	Vpat
▶	1	03/01/1996	2	1
	2	03/01/1996	1 Knock	1
	3	10/01/1996	2 Terrieur	1
	4	04/02/1996	3 Carton	2
	5	04/03/1996	4 Terrieur	2
	6	04/04/1996	2	2

C. Exemple

MEDICAMENT

Propriétés	MMed	Mgen	Mlib	Mclas	Mform	Mdos	Mtaux	Mprix
Type	Numérique	Numérique	Texte	Texte	Texte	Numérique	Numérique	Monétaire
Clé primaire	Oui							
Général								
Taille	Octet	Octet	20	20	20	Entier	Réel simple	
Format								Monétaire
Décimale							2	Auto
Masque			>L<????????	>L<????????	>L<????????			
Valeur défaut							0,65	
Valeur si								
Null interdit	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Ch.Vide auto.			Non	Oui	Oui			
Indexé	Oui sans db	Oui avec db	Non	Oui avec db	Non	Non	Non	Non
Liste de choix								
Contrôle		⊗Liste modif.		Liste modif.	Liste modif.			
Origine		Table/Requête		Liste valeurs	Liste valeurs			
Contenu		*		**	***			
Col. Liée		1		1	1			
Nb Col		2		1	1			
Larg col		1cm;3cm		4cm	4cm			
Larg liste		4cm		Auto	Auto			
Limiter à liste		Oui		Non	Non			

* SELECT Mmed, Mlib FROM MEDICAMENT ; ** "Anti-infectieux";"Cardio-vasculaire" *** "Comprimés";"Gélules";"Suspension"

⊗ Il faut enregistrer toute la structure de cette table avant de définir sa liste modifiable car celle-ci repose sur la même table.

VI. Définition des relations entre les tables

A. Principe

Une *relation*, au sens Access, est un lien logique entre le champ clé primaire d'une table, appelée table *parent* et le champ clé étrangère correspondant dans une autre table, appelée table *enfant*. Les dénominations de table parent et table enfant ne sont valables que pour une relation considérée ; la même table peut être parent pour une relation et enfant pour une autre. Les deux champs liés doivent être de même type, si le champ clé primaire est de type NuméroAuto, le champ clé étrangère correspondant doit être Entier long.

L'intérêt de définir des relations est d'éviter de décrire le lien de jointure à chaque requête, formulaire ou état entre ces deux champs. En mode requête, il faut quelques fois supprimer certaines relations, les liens restent quand même mémorisés dans le schéma relationnel. On peut définir une relation d'une table sur elle-même, lors d'une requête, il faudra faire apparaître deux fois la même table, et dans ce cas il faut aussi redéfinir la relation.

On peut demander à Access de contrôler l'intégrité référentielle : en saisie de données, Access vérifiera qu'une valeur proposée pour une clé étrangère est une valeur enregistrée dans le champ clé primaire correspondant. Si, de plus, une liste modifiable a été définie, il suffit de sélectionner une valeur de la liste.

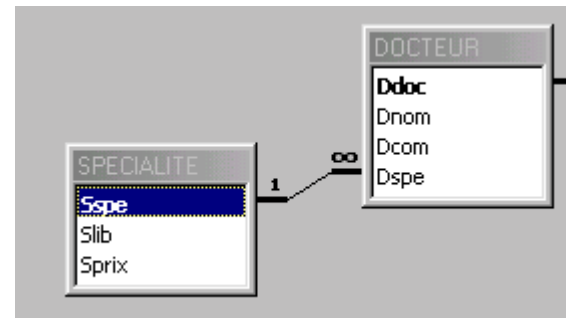
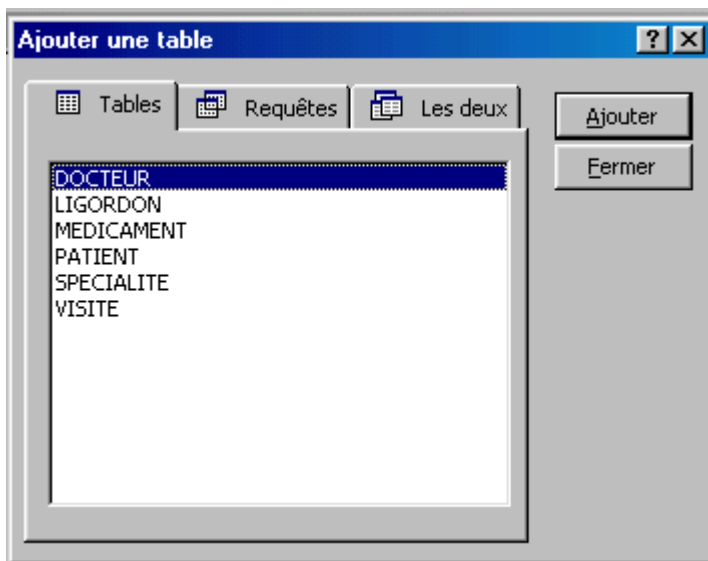
Il faut créer les relations avant de saisir les données, pour que les contrôles d'intégrité de référence soient effectués. Il faut saisir les données des tables parents avant les données de la table enfant. Lorsqu'une relation est définie d'une table sur elle-même (cas Mgen), il faut introduire les lignes parents avant les lignes enfants, fermer la table afin de l'enregistrer, puis la rouvrir et entrer les lignes enfants.

B. Mise en œuvre

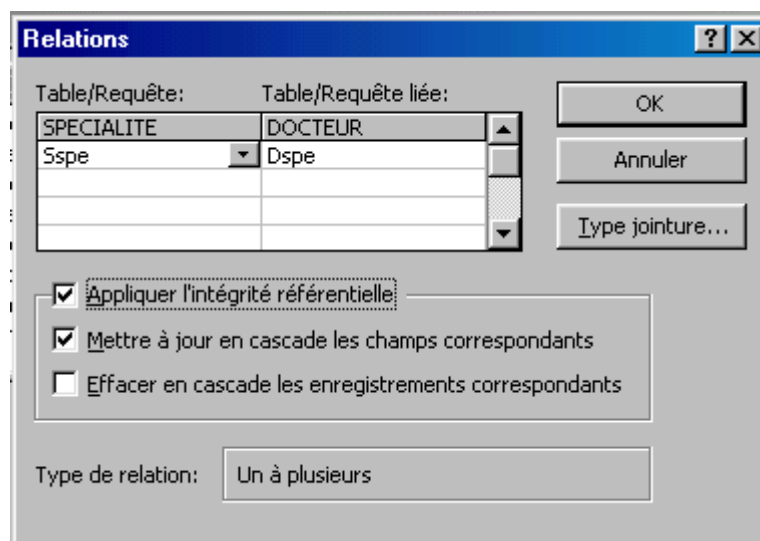
1. Définir une relation

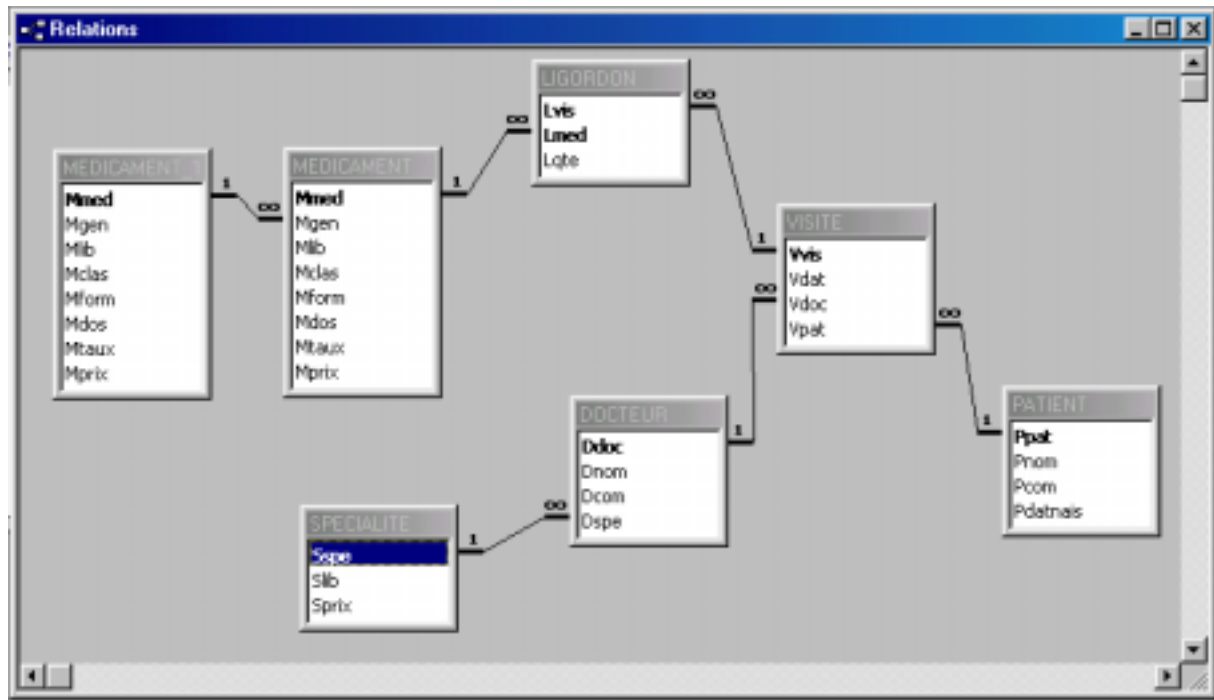
- Faire apparaître la fenêtre relation
 - ◆ Outils – Relations.
 - ◆ ou Icône relations.
 - ◆ ou Clic droit puis Relations.
- Appeler la fenêtre Ajouter une table
 - ◆ Relation – Afficher la table.
 - ◆ Ou Icône Ajout de table.
 - ◆ Ou Clic droit puis Afficher la table.
- Ajouter une table
 - ◆ Double-clic sur le nom de la table.
 - ◆ Ou simple clic puis le bouton ajouter.
- Définir la relation
 - ◆ Cliquer-glisser de la clé primaire de la table *parent* vers la clé étrangère de la table *enfant*.





- Choisir le type de relation
 - Vérifier les champs reliés.
 - Appliquer l'intégrité référentielle. Access affiche un 1 du côté de la clé primaire. (Conseil : Cocher *Appliquer l'intégrité référentielle.*)
 - Lors de la modification d'une valeur de la clé primaire de la table parent, chaque occurrence correspondante de la clé étrangère dans la table enfant peut être mise en jour (Conseil : Cocher *Mettre à jour en cascade les champs correspondants.*)
 - Lors de la suppression d'un enregistrement dans la table parent, la valeur de sa clé primaire disparaît. Chaque enregistrement de la table enfant qui possédait cette valeur supprimée en clé étrangère peut être automatiquement supprimé. (Conseil : Ne pas cocher *Effacer en cascade les enregistrements correspondants.*)
 - Vérifier le type de relation
 - ◆ 1 à 1 : une ligne de la table parent ne peut être associée qu'à une ligne de la table enfant
 - ◆ ou 1 à plusieurs : une ligne de la table parent peut être associée à plusieurs lignes de la table enfant.





2. Pour modifier une relation

- Clic droit sur la relation.
- Modifier relation.

3. Pour supprimer une relation

- Sélectionner la relation.
- Touche SUPPR.

4. Pour visualiser une partie des relations

- Sélectionner une table.
- Touche SUPPR.

La table et ses relations ne sont plus affichées mais existent quand même.

5. Pour visualiser les relations définies pour une table

- Sélectionner la table.
- Icône Afficher les relations directes ou Menu Relations - Afficher les relations directes.

6. Pour visualiser la totalité des relations

- Icône Afficher toutes les relations ou Menu Relations - Afficher toutes les relations.

7. Pour modifier ou visualiser la structure d'une table depuis la fenêtre relation

- Clic droit sur la table.
- Création de table.

8. Pour sauvegarder le schéma relationnel

- Fermer la fenêtre relation.
- Répondre oui à la question...

VII. Gestion des tables

A. Ouverture – Fermeture - Sauvegarde

1. Ouverture

- Fenêtre base de données – Onglet table
- Double-clic sur le nom de la table.

2. Fermeture

- Fenêtre Table
- Utiliser la croix en haut à droite.

3. Sauvegarde

- ◆ Fichier – Enregistrer.
- ◆ Icône.
- ◆ CTRL S.



B. Modification de la structure

1. Modification de l'ordre des champs

- Passer en mode création.
- Sélectionner un champ.
- Cliquer-glisser sur la nouvelle position.

2. Modification de la structure

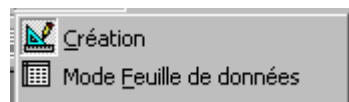
- Passer en mode création.
- ◆ Ajouter, supprimer un champ.
- ◆ Modifier le nom, le type d'un champ.
- ◆ Modifier les propriétés d'un champ

Les modifications portant sur le contrôle de validité ne seront pas toujours appliquées sur les anciens enregistrements.

C. Changement de mode

Après avoir défini la structure de la table, en *mode création*, on peut introduire des données en mode *feuille de données*. On peut basculer facilement d'un mode à l'autre. Pour passer du mode création au mode feuille de données, il faut sauvegarder préalablement la structure de la table.

- ◆ Menu Affichage



- ◆ Barre d'outils

Mode création

Mode feuille de données



VIII. Gestion des enregistrements

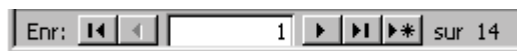
A. Saisie initiale

Si des contraintes d'intégrité référentielle ont été posées, la saisie initiale des données doit suivre un certain séquençement (cf IV.B.4). Les valeurs entrées doivent être d'un type compatible avec celui du champ déclaré, respecter des règles de validité définies...

Dans le cas particulier de la table MEDICAMENT, il faut introduire les lignes descriptives des médicaments génériques avant les autres. Afin de pouvoir ensuite y faire référence, il faut sauvegarder la table en mode création ou fermer la table puis la rouvrir et insérer les lignes restantes.

B. Déplacement

Avec les boutons



Premier / Précédent – Suivant / Dernier / Nouvel enregistrement

C. Mise à jour

1. Ajout d'un enregistrement



- Se placer sur le nouvel enregistrement et entrer des valeurs dans les champs.

2. Modification d'un enregistrement

- Sélectionner le champ et entrer une nouvelle valeur.

ECHAP pour annuler les modifications, CTRL ALT ESPACE pour revenir à la valeur par défaut.

Les champs de type Numéro Auto ne sont pas modifiables. Il est déconseillé de modifier la valeur d'une clé primaire. Cependant si une contrainte d'intégrité a été posée et selon l'option choisie, si on modifie la valeur d'une clé primaire de la table parent, alors tous les enregistrements associés de la table enfant peuvent être également mis à jour (cf VI.B.1).

3. Suppression d'un enregistrement



- ◆ Sélectionner le champ et appuyer sur la touche SUPPR.
- ◆ Icône.
- ◆ Édition – Supprimer

Si une contrainte d'intégrité a été posée et selon l'option choisie, tous les enregistrements de la table enfant associés à l'enregistrement à retirer de la table parent peuvent être supprimés (cf VI.B.1).

4. Contrôle de validité

Avant d'enregistrer une nouvelle ligne, Access vérifie la compatibilité avec le type de champ, le respect de la règle de validation, la non utilisation de doublons pour la clé primaire, la non utilisation de doublons pour les index définis sans doublons, le respect des choix pour les valeurs Null et chaîne vide.

D. Sauvegarde d'un enregistrement

La nouvelle ligne est sauvegardée si aucune anomalie n'a été détectée lors du changement de ligne. Le sélecteur d'enregistrement devient un crayon tant que les nouvelles données n'ont pas été sauvegardées. La sauvegarde peut aussi être activée par le menu ou une combinaison de touches de clavier.

- ◆ Enregistrements – Sauvegarder enregistrement
- ◆ MAJ ENTREE

IX. Gestion de la feuille de données

A. Sauvegarde de la présentation

- Fichier - Enregistrer en mode création.

B. Largeur / Hauteur des colonnes

1. Largeur

- ◆ Cliquer-glisser sur la séparation de droite jusqu'à la taille désirée.
- ◆ Double-cliquer pour avoir une largeur optimisée.

2. Hauteur

- Cliquer-glisser sur la séparation horizontale jusqu'à la taille désirée, tous les enregistrements auront la même hauteur.
- Retour à la hauteur initiale : Format – Hauteur de ligne - Hauteur standard.

C. Masquer / Faire réapparaître des colonnes

1. Masquer

- Sélectionner la ou les colonnes à masquer.
- Format – Masquer colonnes.

2. Faire réapparaître

- Format –Afficher colonnes.
- Cocher chaque champ devant apparaître.

D. Ordre des colonnes

- Mode création.
- Sélectionner la colonne.
- Faire glisser la colonne jusqu'à la position choisie.

E. Figier / Libérer des colonnes

1. Figier

- Sélectionner les colonnes à figier. Elles doivent être consécutives.
- Format – Figier les colonnes.

2. Libérer

- Format – Libérer toutes les colonnes.

DOCTEUR

PATIENT

Propriétés	Ddoc	Dnom	Dcom	Dspe	Ppat	Pnom	Pcom	Pnais
Type								
Clé primaire								
Général								
Taille								
Format								
Décimale								
Masque								
Valeur défaut								
Valeur si								
Null interdit								
Ch. Vide auto.								
Indexé								
Liste de choix								
Contrôle								
Origine								
Contenu								
Col. Liée								
Nb Col								
Larg col								
Larg liste								
Limiter à liste								

VISITE

Propriétés	Vvis	Vdat	Vdoc	Vpat
Type				
Clé primaire				
Général				
Taille				
Format				
Décimale				
Masque				
Valeur défaut				
Valeur si				
Null interdit				
Ch. Vide auto.				
Indexé				
Liste de choix				
Contrôle				
Origine				
Contenu				
Col. Liée				
Nb Col				
Larg col				
Larg liste				
Limiter à liste				

LIGORDON

Lvis	Lmed	Lqte

Base de données Pharmacie

32

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

Base de données Pharmacie

33

DOCTEUR

PATIENT

Propriétés	Ddoc	Dnom	Dcom	Dspe	Ppat	Pnom	Pcom	Pnais
Type	Numérique	Texte	Texte	Numérique	Numérique	Texte	Texte	Date / Heure
Clé primaire	Oui				Oui			
Général								
Taille	Octet	20	20	Octet	Octet	20	20	
Format								jj-mm-aaaa
Décimale	Auto				Auto			
Masque		>L<????????	>L<????????			>L<????????	>L<????????	
Valeur défaut								
Valeur si	< 100				< 100			
Null interdit	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non
Ch. Vide auto.		Non	Oui			Non	Oui	
Indexé	Oui sans db	Non	Oui avec db	Oui avec db	Oui sans db	Non	Oui avec db	Non
Liste de choix								
Contrôle			Liste modif.	Liste modif.			Liste modif.	
Origine			Liste valeurs	Table/Requête			Liste valeurs	
Contenu			*	**			*	
Col. Liée			1	1			1	
Nb Col			1	2			1	
Larg col			2,5 cm	1 cm ; 3 cm			2,5 cm	
Larg liste			Auto	4 cm			Auto	
Limiter à liste			Non	Oui			Non	

* "Rennes";"Bruz";"Bain" ** SELECT Sspe, Slib FROM SPECIALITE ;

VISITE

LIGORDON

Propriétés	Vvis	Vdat	Vdoc	Vpat
Type	Numérique	Date	Numérique	Numérique
Clé primaire	Oui			
Général				
Taille	Octet		Octet	Octet
Format		jj-mm-aaaa		
Décimale	Auto		Auto	Auto
Masque				
Valeur défaut				
Valeur si	< 500			
Null interdit	Oui	Non	Oui	Oui
Ch. Vide auto.				
Indexé	Oui sans db	Non	Oui avec db	Oui avec db
Liste de choix				
Contrôle			Liste Modif	Liste Modif
Origine			Table/Requête	Table/Requête
Contenu			*	**
Col. Liée			1	1
Nb Col			2	2
Larg col			1cm;3cm	1cm;3cm
Larg liste			4 cm	4 cm
Limiter à liste			Oui	Oui

Lvis	Lmed	Lqte
Numérique	Numérique	Numérique
Oui	Oui	
Octet	Octet	Entier
Auto	Auto	Auto
		1
		< 10
Oui	Oui	Non
Oui avec db	Oui avec db	Non
Liste Modif	Liste Modif	
Table/Requête	Table/Requête	
***	****	
1	1	
4	2	
1cm;2,5; 1; 1	1cm; 3 cm	
5,5 cm	4 cm	
Oui	Oui	

* SELECT Ddoc, Dnom FROM DOCTEUR ; *** SELECT Vvis, Vdat, Vdoc, Vpat FROM VISITE ;
 ** SELECT Ppat, Pnom FROM PATIENT ; **** SELECT Mmed, Mlib FROM MEDICAMENT ;

