

Travaux Pratiques et Dirigés de Bases de Données n° 5 ACCESS et ODBC

Les exercices de ce TP font référence à la base de données « InfoOrsay » (dont le schéma est ci-dessous) ainsi qu'à la base « Vidéothèque ».

Création d'une base de données sous Access

L'entreprise *InfoOrsay* commercialise des produits informatiques (ordinateurs, imprimantes...) sur la région parisienne. Les commandes des clients étaient gérées dans un seul tableau *Excel* dont un extrait est fourni en Annexe 1.

Pendant le 1^{er} semestre vous avez vu l'intérêt d'organiser les données en plusieurs tables. Le but de ce TP est de créer sous *Access* la base de données correspondante au schéma relationnel ci-dessous. Elle sera constituée de cinq tables : **categorie**, **client**, **produit**, **commande** et **ligneCommande**, ainsi que des contraintes d'intégrité référentielle que ces tables doivent respecter.

On montrera aussi, une fois la base crée, comment la manipuler.



On met à votre disposition un fichier *Excel* contenant les données pour chacune de ces cinq tables (un onglet par table). Il se trouve à l'adresse

http://www.lri.fr/~fiorenzi/Teaching/BDAS/infoOrsay.xlsx En enregistrer une copie sur votre PC.

Création des tables

1. Ouvrir une base de données vide sous Access et l'appeler infoOrsay;

	Dois- e de Connees de Dureau Vide Dois- jelutôt créer une application Access ou une base de données Access de bureau 7 Nom de fichier CCVUsets/filoren/Documents/	Propeti de resultat
	Créer	



DUT année spéciale

- 2. Remplir la **Table1** avec les données qui se trouvent dans l'onglet **categorie** du fichier *Excel*. Pour ce faire :
 - En haut à gauche cliquer sur « Affichage » puis « Mode Création ». Renommer categorie cette table ;
 - Renommer *codeCategorie* le premier champ et choisir « Texte court » pour son type de données ;
 - Ajouter les deux autres champs (*libelleCategorie* de type « Texte court » et *remise* de type « Numérique/Entier »);

OUTIIS		Afficher/Masquer	Champ,				
categorie							
Nam du	la a ma m	Turne de des	A				
Nom du c	namp	Type de dor	inees				
codeCategorie		Texte court					
libelleCategorie		Texte court					
remise		Numérique	~				
Général Liste di	e choix						
Général Liste du	e choix						
Général Liste du Taille du champ Format	e choix Entier						
Général Liste du Taille du champ Format Décimales	e choix Entier Auto						
Général Liste de Taille du champ Format Décimales Masque de saisie	e choix Entier Auto						
Général Liste du Taille du champ Format Décimales Masque de saisie Légende	e choix Entier Auto						
Général Liste du Taille du champ Format Décimales Masque de saisie Légende Valeur par défaut	e choix Entier Auto						
Général Liste du Taille du champ Format Décimales Masque de saisie Légende Valeur par défaut Valide si	e choix Entite Auto 0						
Général Liste du Taille du champ Format Décimales Masque de saisie Légende Valeur par défaut Valide si Message si erreur	e choix Entier Auto 0						
Général Liste de Taille du champ Format Décimales Masque de saisie Légende Valeur par défaut Valeur par défaut Valeur par défaut Nessage si erreur Null interdit	e choix Entier Auto O						
Général Liste de Taille du champ Format Décimales Masque de saisie Légende Valeur par défaut Valide si Message si erreur Null interdit Indexé	e choix Entier Auto 0						

- Afficher la table categorie en « Mode Feuille de données » ;
- Remplir la table avec les trois lignes relatives aux trois possibles catégories de client (voir le fichier *Excel*).
- 3. Créer la table client en l'important, cette fois, directement d'*Excel*. Pour ce faire :
 - Sous l'onglet « Données externes » d'Access, cliquer sur « Excel » ;
 - Indiquer le parcours pour accéder au fichier sauvegardé infoOrsay.xlsx, puis faire « OK » ;



Année 2018/2019 Deuxième semestre

DUT année spéciale

- Choisir l'onglet **client**, puis « Suivant » ;
- Cocher « Première ligne contient les en-têtes de colonnes », puis « Suivant » ;
- Mettre *numClient* en type « Entier », puis « Suivant » ;
- Cocher « Choisir ma propre clé primaire » : *numClient*, puis « Suivant » ;
- « Importer vers la table » : **client**, puis « Terminer » et « Fermer » ;
- Double-cliquer sur la table **client** pour vérifier qu'elle est bien remplie.
- 4. Créer les tables produit et commande en suivant les mêmes étapes que ci-dessus ;
- 5. Afficher la table **commande** en « Mode Création » et vérifier que *numClient* est bien de type « Numérique/Entier » ;
- 6. Pour créer la table ligneCommande, on procède aussi comme pour client, sauf que :
 - On coche « Pas de clé primaire » au moment de l'import ;

1 2000 1000 1000 2 2000 2000 20	Micross primair permet O Lai O Cho	oft Access vous recommande de définir une clé primaire pour votre nouvelle table. Ur e set utilisée pour identifier uniquement chaque enregistrement de votre table. Cela de retrouver des données plus rapidement. Isser Access ajouter une cl <u>é</u> primaire Disir ma propre clé primaire <u>s</u> de clé primaire	ne clé i vous
numCommand	ie numProdui	t guantite	
11	1233	2	
2 1	1569	5	
31	342	4	
4 2	342	1	
5 2	651	1	
6 3	1233	1	
7 4	890	2	
8 4	1233	þ	
9 4	1569	10	
104	2345	1	
	1569	1	
115	342	1	
115 126		1	
115 126 136	651		
115 126 136 146	651 670	1	

Une fois la table créé, on l'affiche en « Mode Création », on sélectionne <u>en même temps</u> les deux champs *numCommande* et *numClient*, puis on clique sur « Clé primaire » ;

1.5		Ŧ				Outils de t	able ir	nfoOrsay : Base
Fichier	Accueil Créer Données externes			Outils de base de o	Création		♀ Dites-nous	
Affichage Affichages	Clé (primaire	Sénérateur -	fester les règles de validation Outils	rer des lignes primer les lignes difier les recherches	Feuille de propriété Afficher/	e Index s Masquer (Créer de c Champ, e	des macros lonnées * su nregistrement
Tous le	Clé prin	iaire		uit 🖽 commande 🔠 ligneCommande				
Rechercher	Désigne	r le ou les ch	namps sélectionnés	champ	Тур	e de donn	ées	
Tables	comme	cle primaire	numproquit		Numéri	que aue		
🛄 categ	orie		quantite		Numéri	que		
client								
comn	nande							
Iigne	Commande	2						
prod	uit							

- On vérifie que numProduit et quantite sont bien de type « Numérique/Entier ».



Année 2018/2019 Deuxième semestre

DUT année spéciale

Création des contraintes d'intégrité référentielle (CIR)

- 1. Sous l'onglet « Outils de base de données », cliquer sur « Relations » ;
- 2. Ajouter toutes les tables proposées dans la fenêtre « Afficher la table » ;
- 3. Faire glisser le curseur de *categorie* (table client) vers *codeCategorie* (table categorie) ;
- 4. Cocher « Appliquer l'intégrité référentielle », puis « Créer » ;
- 5. Faire de la même manière les liens :
 - De *numClient* (table **commande**) vers *numClient* (table **client**);
 - De numCommande (table ligneCommande) vers numCommande (table commande);
 - De *numProduit* (table **ligneCommande**) vers *numProduit* (table **produit**).

Voici ce que l'on obtient à la fin :



Manipulation de la base de données

Consultation des données : les requêtes

On commence ici pas créer une requête très simple :

- 1. Cliquer sur « Création de requêtes » sous l'onglet « Créer ». S'en servir pour écrire une requête qui liste les prénoms et noms des clients enregistrés dans la base. Pour ce faire :
 - Faire afficher la table nécessaire (client) ;
 - Double-cliquer sur les attributs que l'on veut voir affichés (prenomClient et nomClient).
- 2. Cliquer sur « Affichage », passer en « Mode SQL » et regarder le SQL généré. Est-ce vraiment le code d'une requête ?
- 3. Passer en « Mode Feuille de Données ». Ajouter des lignes (ajoutez vous-même et votre binôme dans la liste des clients). Est-ce vraiment une requête ? C'est-à-dire, le SQL généré a-t-il changé ? Enregistrer cette requête sous le nom clientBIS. Que se passe-t-il lorsque l'on actualise la table client ? Proposez maintenant une explication à votre enseignant.
- 4. Une fois que vous aurez répondu à ces questions, supprimez les deux clients que vous venez d'ajouter.

On cherche maintenant à créer une requête afin de retrouver le tableau en Annexé 1. Pour ce faire :

- 1. Sous l'onglet « Créer », faire « Création de requête » ;
- 2. Ajouter toutes les tables proposées dans la fenêtre « Afficher la table » ;



DUT année spéciale

- 3. Faire glisser sur les cellules « Champ » du tableau en bas, toutes les colonnes que l'on veut voir affichées, soit :
 - numCommande,
 - dateCommande,
 - nomClient,
 - prenomClient,
 - adresseClient
 - telephoneClient
 - categorie
 - remise,
 - numProduit,
 - designation,
 - prix,
 - quantite

- Kequeu	e1 \											
5	categorie * codeCategorie libelleCategorie remise		client umClient omClient dresse léphone tegorie v	* * * numComn dateComn numClient	nde nande sande	figneCommande * or numCommande 9 numProduit quantite		produit iumProduit lesignation rix				
		a	tegorie 💌]				
Champ : Table :	numCommande	dateCommande	nomClient	prenomClient	adresse	téléphone client	categorie	remise categorie	numProduit produit	designation	prix produit	

- 4. Afficher en « Mode Feuille de données » le résultat (trier par numéro de commande croissant) ;
- 5. Revenir à l'affichage en « Mode Création » ;
- 6. Ajouter une colonne dont le nom de champ est montantHT : [prix]*[quantite] ;
- 7. Ajouter une colonne dont le nom de champ est **TVA : 20** ;
- Ajouter une colonne dont le nom de champ est montantTTC : [montantHT]*(1+[TVA]/100)*(1-[remise]/100) ;

	12			
prix	quantite	montantHT: [prix]*[quantite] 👳	TVA: 20	montantTTC
produit	ligneCommande			



9. Afficher en « Mode Feuille de données » cette requête. Vérifier qu'elle correspond bien au Annexe 1.

Mise à jour des données

Maria Rossi change de numéro de téléphone. Il est maintenant : 01 74 23 20 55. Apporter cette modification à la table **client** et vérifier que la **Requete1** (en « Mode Feuille de données »), est bien cohérente avec ce changement.

Ajout des données

Nous sommes le 8 mai 2019. Le client Kevin Dufour souhaite commander 1 PC Pentium 120MHz, 1 imprimante laser et 3 cartouches laser. Il est domicilié au 25 rue des Châtaigniers à Gif-sur-Yvette (91190) et a pour numéro de téléphone 01 23 45 67 89. C'est un client particulier n'ayant pas de carte de fidélité. Complétez les tables nécessaires afin d'enregistrer cette nouvelle commande.

Requêtes sur plusieurs tables : jointures et CIR

On va maintenant chercher à comprendre comment *Access* gère ses contraintes d'intégrité référentielle (CIR) au moment d'une requête.

1. Créer une requête qui affiche, pour chaque client, son numéro, son nom, son prénom et le taux de remise qui lui est réservé ;

CodeCategorie libeleCategorie remise		categorie		client		
	5	* codeCategorie libelleCategorie remise	1 Nu no pri ad téi	mClient mClient enomClient resse éphone tegorie *		
	Champ :	num/liant	prepom/list	som/liast		
Table : client client client categorie	Champ : Table :	numClient	prenomClient	nomClient Client	Zanice categorie	
Table: client client client categorie	Champ : Table : Tri :	numClient dient	prenomClient client	nomClient client	Zamisa categorie	

- 2. Vérifier que, si on passe en « Mode Feuille de données », cette requête affiche bien huit lignes ;
- 3. Revenir à l'affichage en « Mode Création » ;



4. Se positionner sur le lien entre les deux tables et le supprimer ;

categorie	client	
* © codeCategorie libelleCategorie remise	numClient nomClient prenomClient adresse téléphone categorie	•

- 5. *Remarque* : Cette suppression ne concerne que la requête en cours. La CIR entre les deux tables est toujours présente, comme on peut le vérifier à la rubrique « Relations ».
- 6. Passer à nouveau en « Mode Feuille de données », on voit maintenant s'afficher vingt-quatre lignes (parmi lesquelles on retrouve les huit précédentes).
- 7. Comment expliquez-vous cette différence ? Quel était le rôle du lien entre les tables **client** et **categorie** ? Pour répondre à cette question :
 - Supprimez la Requete2 et la récréer mais cette fois en ajoutant deux champs à la requête : categorie (table client) et codeCategorie (table categorie);

	categorie		client			
8	• codeCategorie libelleCategorie remise	1 9 n n p	umClient omClient renomClient dresse			
			aresse Héphone ategorie			
iamp : Table :	numClient client	nomClient Client	prenomClient	remise categorie	categorie client	Confectional State
iamp : fable : Tri: icher : téres : Ou :	numClient client	nomClient client	prenomClient client 2	remise categorie 2	categorie client 2	tostisestepostic categorie ☑

 Vous aurez toujours huit lignes si le lien entre le tables est maintenu, et vingt-quatre lignes sinon. Qu'est-ce qui caractérise les sept lignes du premier cas ? Proposez une explication à votre enseignant.

Assistant requêtes : un outil à éviter

On va maintenant chercher à comprendre le fonctionnement de l'outil « Assistant Requête » fourni par *Access*. Pour ce faire on fera au préalable les manipulations suivantes :

- 1. Ajouter une nouvelle table **photo**, destiné à contenir à la fois des images pour le profil des clients, voir des produits vendus. Pour ce faire
 - Ajouter un champ *referencePhoto* à la table **client** (type « Numérique/Entier ») ;
 - Ajouter un champ *referencePhoto* à la table **produit** (type « Numérique/Entier ») ;



DUT année spéciale

- Créer la table photo (clé primaire *numPhoto* de type « Numérique/Entier », et attribut *emplacement* de type « Lien hypertexte »);
- Créer les CIR entre **client/photo** et entre **produit/photo**.



- 2. Cliquer sur « Création de requêtes » sous l'onglet « Créer ». S'en servir pour écrire une requête **produitBIS** qui liste tous les produits vendus par l'entreprise *InfoOrsay* en indiquant seulement leur désignation, prix et référence photo (PAS de *numProduit*).
- 3. Vérifiez que en « Mode Feuille de Données », la requête **produitBIS** contient les mêmes lignes que la table **produit** (on ne voit juste pas apparaitre la colonne *numProduit*).

Passons maintenant à une création par « Assistant Requête » :

- 1. Cliquer sur « *Assistant Requête »* sous l'onglet « *Créer »*. Choisir « *Assistant Requête simple »*. Créer deux requêtes avec cet assistant affichant les noms et prénoms des clients, la date de commande et la désignation des produits commandes. Les deux requêtes seront identiques, sauf en ce qui est précisé ci-dessous :
 - Pour la 1^{ère} requête
 - Mettre la table **client**, attributs *nomClient* et *prenomClient*;
 - Mettre la table **commande**, attribut *dateCommande*;
 - Mettre la table **produit**, attribut *designation* ;
 - Pour la 2^{ème} requête
 - Mettre la table **client**, attributs *nomClient* et *prenomClient* ;
 - Mettre la table **commande**, attribut *dateCommande*;
 - Mettre la table **produitBIS**, attribut *designation*;
- 2. Remarquer que ces requêtes définies de manière identiques ne donnent pas le même résultat.
- 3. Passer en mode création pour comprendre l'erreur (proposez votre interprétation à votre enseignant).



Année 2018/2019 Deuxième semestre

DUT année spéciale

Vidéothèque : accès à des tables via ODBC

Pour interfacer des tables Oracle sous Access via un driver ODBC, le chemin à suivre est le suivant :

- 1. Créer une base de données vide sous Access en choisissant un nom pour cette base
- 2. Via l'onglet « Données externes » cliquer sur « Base de données ODBC ».
- 3. Dans la fenêtre qui s'affiche choisir « Importer les données sources dans une nouvelle table de la base de données active » ;
- 4. Via l'onglet « Source de données machine », choisir la source « ETUDOM ». Si elle n'est pas déjà présente :
 - Cliquer sur « Nouveau... » et répondre « OK » à l'avertissement ;
 - Choisir « Source de données utilisateur (pour cette machine uniquement) », puis « Suivant ».
 - Choisir « Oracle dans OraClient 12Home1_32bit », puis « Suivant », puis « Terminer ».
 - Dans la fenêtre qui s'affiche mettre
 - Data Source name : ETUDOM
 - TNS Service Name : ETUDOM
 - User ID : son login Oracle
 - Cliquer sur OK et puis à nouveau sur OK.
- 5. Taper son mot de passe Oracle dans la boîte de dialogue.
- 6. Choisir les six tables : ens2004.acteur, ens2004.exemplaire, ens2004.film, ens2004.genre, ens2004.genrefilm, ens2004.individu.
- 7. Ouvrir les tables via Access, définir leur clé primaire.
- 8. Ouvrir l'icône « Relations », ajouter les relations entre les tables.





Ecriture des requêtes

Exercice 1. Créer une requête en mode création qui liste les réalisateurs dont on possède au moins un exemplaire d'un film d'aventure. Pour avoir des valeurs distinctes (DISTINCT), voir l'image cidessous.

Ecrire cette même requête sous Oracle et comparer les résultats et les sources SQL.



Exercice 2. Ecrire une requête qui liste les titres des films pour lesquels Yves Montand est un acteur. Ecrire cette même requête sous Oracle et comparer les résultats et les sources SQL. Cherchez à comprendre l'erreur.

Annexe I

Date Cde	Nom	Prenom	Adresse	Téléphone	Cat.	Remise	N° Produit	Designation	Prix HT	Qté	Montant HT	TVA	Montant TTC
25/03/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	Е	10%	1233	Imprimante laser	1.222€	2	2.444€	19,60%	2.631€
25/03/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	Е	10%	1569	PC Pentium 120Mhz	1.500€	5	7.500€	19,60%	8.073€
25/03/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	Е	10%	342	Cartouche laser	158€	4	632€	19,60%	680€
26/03/19	DEGHAR	Ali	33 avenue des Platanes, 91400 Orsay	01 46 57 28 32	Р	0%	342	Cartouche laser	158€	1	158€	19,60%	189€
26/03/19	DEGHAR	Ali	33 avenue des Platanes, 91400 Orsay	01 46 57 28 32	Р	0%	651	Carte son 16 bits	300€	1	300€	19,60%	359€
02/04/19	TURNER	JBaptiste	3 rue des Rosiers, 92160 Antony	01 34 56 43 22	E	10%	1233	Imprimante laser	1.222€	1	1.222€	19,60%	1.315€
03/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	Е	10%	890	Imprimante jet d'encre	870€	2	1.740€	19,60%	1.873€
03/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	E	10%	1233	Imprimante laser	1.222€	1	1.222€	19,60%	1.315€
03/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	Е	10%	1569	PC Pentium 120Mhz	1.500€	10	15.000€	19,60%	16.146€
03/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	E	10%	2345	Scanner à main	327€	1	327€	19,60%	352€
05/04/19	SCHMITT	Michel	41 impasse des Tilleuls, 91000 Evry	01 53 22 41 33	Р	0%	1569	PC Pentium 120Mhz	1.500€	1	1.500 €	19,60%	1.794 €
06/04/19	DUVAL	Tatiana	app. 19, 23 r. des Sapins, 91300 Massy	01 32 56 43 21	F	5%	342	Cartouche laser	158€	1	158 €	19,60%	180€
06/04/19	DUVAL	Tatiana	app. 19, 23 r. des Sapins, 91300 Massy	01 32 56 43 21	F	5%	651	Carte son 16 bits	300€	1	300€	19,60%	341€
06/04/19	DUVAL	Tatiana	app. 19, 23 r. des Sapins, 91300 Massy	01 32 56 43 21	F	5%	670	Enceintes stéréo	122€	1	122€	19,60%	139€
					_								
18/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	E	10%	342	Cartouche laser	158€	1	158€	19,60%	170€
18/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	E	10%	651	Carte son 16 bits	300€	1	300€	19,60%	323€
10/01/10					_	100/			1-0.0				- 10 0
18/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	E	10%	342	Cartouche laser	158€	3	474€	19,60%	510€
18/04/19	ROSSI	Maria	21 avenue de la Forêt, 91400 Orsay	01 74 23 21 33	E	10%	1569	PC Pentium 120Mhz	1.500€	2	3.000€	19,60%	3.229€
00/04/40	DUN (AL		0 k k k k 0/000 k		_	=0/	4500		1 500 0		4 500 0	10.000/	1 70 1 0
26/04/19	DUVAL	Matthieu	3 rue des Acacias, 91300 Massy	06 22 33 41 27		5%	1569	PC Pentium 120Mhz	1.500 €	1	1.500€	19,60%	1./04€
26/04/19	DUVAL	Matthieu	3 rue des Acacias, 91300 Massy	06 22 33 41 27	F	5%	890	Imprimante jet d'encre	8/0€	1	8/0€	19,60%	988€
00/05/40	TUDNED			04.04.50.40.00	_	4001	4500		4 500 6	· ·	0.000.0	40.000/	0.450.0
02/05/19	IURNER	JBaptiste	3 rue des Rosiers, 92160 Antony	01 34 56 43 22	E	10%	1569	PC Pentium 120Mhz	1.500€	4	6.000€	19,60%	6.458€
04/05/40	DUN (AL	T <i>v</i>	00 I 0 I 04000 M	04.00 50 40.04	_	F 0/	0.10		450.0		450.0	40.000/	100.0
04/05/19	DUVAL	I atiana	23 rue des Sapins, 91300 Massy	01 32 56 43 21		5%	342	Cartouche laser	158€		158€	19,60%	180€
04/05/19	DUVAL	l atiana	23 rue des Sapins, 91300 Massy	01 32 56 43 21	F	5%	651	Carte son 16 bits	300€	1	300€	19,60%	341€