

TD N°1

RÉVISION Concepts des Bases de Données Relationnelles

(Cours TD intégré)

I - Présentation du Cas Fictif N°1

L'entreprise HIFILOC possède plusieurs agences qui offrent aux clients un service de location de matériels audiovisuels (téléviseurs, amplis, haut-parleurs).

L'entreprise qui jusque là, utilisait un tableur pour gérer son activité de location, souhaite mettre en place une base de données qui devra être exploitée par une application web pour permettre aux agences de disposer d'un outils ergonomique de gestion, et pour permettre aux clients de consulter l'offre de l'entreprise, ainsi que leur contrat de location en cours.

Voici la **Base de Données** conçue à partir de la Base de Connaissances ci-après :

CLIENT (NUMCLI:C5, NOMCLI:C50, PRNCLI: C50, ADRCLI: C150, CP#: N5)

AGENCE (CODAGC:C4, NOMAGC:C50, CP#:N5)

VILLE (CP:N5, VILL:C50)

MATERIEL (REFMAT:C4, DESMAT:C16, PRILOC:N3)

CONTRAT (CODCONT:N8, DATCONT:Da, DUREE:N2 ,NUMCLI#:C5, CODAGC#:C4)

DETAIL_CONTRAT (CODCONT#:C4, REFMAT#:C4, QTELOUE:N2)

STOCK (CODAGC #:C4, REFMAT#:C4, QTSTOCK:N3)

Base de connaissances

L'analyse du fonctionnement et des besoins de l'entreprise permet de constituer une base de connaissances nécessaires à la future modélisation des données. Cette base de connaissances intègre les apports des documents clés exploités, la teneur des règles de gestion appliquées, ainsi que les attentes de l'entreprise vis-à-vis de la future base de données.

Les **documents** ci-après ont été recensés. Ils sont les plus fréquemment utilisés dans le cadre de la gestion de l'activité location :

Liste des clients

NUMERO	NOM	PRENOM	ADRESSE	CODPOST	VILLE
B2110	DUPONT	Albert	15 rue Nullepart	98110	Pointe-Peter
M2030	DURAND	Luc	9 rue des rosiers	98100	Basse-Mer
P2120	DUPONT	Albert	4 Cité des lustres	98142	Les Fondations

Liste des agences

CODE	NOM	CODPOST	VILLE
AG01	ABYMES CENTRE	98110	Pointe-Peter
AG02	JARRY	98100	Basse-Mer
AG03	BAILLIF	98142	Les Fondations

Catalogue

REF	DESIGNATION	PRIX LOCATION / SEMAINE
XA01	AMPLI	30
XM01	MAGNETOSCOPE	45
XT04	TELE	22
XH01	HAUT-PARLEUR	10
XL04	DISQUE LASER	30
XT01	TELE	40

Contrats en cours

CONTRAT N° 20043120			AGENCE AG01			CONTRAT N° 20043240			AGENCE AG02		
DATE	15/02/99		CLIENT	P2120 DUPONT	Albert	DATE	17/05/99		CLIENT	M2030 DURAND	Luc
DUREE	4 semaines		MONTANT	268€		DUREE	2 semaines		MONTANT	100€	
REF	DESIGNATION	QUANTITE LOUEE				REF	DESIGNATION	QUANTITE LOUEE			
XT04	TELE	1				XA01	AMPLI	1			
XM01	MAGNETO	1				XH01	Ht-PARLEUR	2			

Etat du stock disponible

AGENCE AG01		
REF	QUANTITE DISPONIBLE	
XA01	20	
XA02	40	
XA03	40	
XA04	50	
XH01	10	
XH02		
AGENCE AG02		
REF	QUANTITE DISPONIBLE	
XA03	40	
XA04	80	

Les **règles de gestion** suivantes ont été recensées.

- Toute location porte sur une durée exprimée en nombre de semaines et d'au moins une semaine
- Toute location doit donner lieu à un contrat, dûment référencé, entre une agence de l'entreprise et le client
- Un contrat de location peut concerner 1 ou plusieurs matériels
- Le prix de location unitaire à la semaine d'un matériel est toujours inférieur à 100 euros
- Chaque agence dispose d'une certaine quantité en stock de plusieurs références de matériel
- Les références de matériels en stocks peuvent varier d'une agence à une autre
- Une référence de matériel donné peut être en stocks dans plusieurs agences
- La quantité en stock d'une référence de matériel est toujours inférieure à 100

De la mise en place de cette base de données, l'entreprise **attend** de pouvoir disposer de **bilans** et **états statistiques**, aptes à l'aider dans ses prises de décision.

Une liste non exhaustive de ces bilans et états statistiques a été établie :

- répartition de la clientèle par ville de résidence
- fréquentation des agences en regard de la ville de localisation
- matériels les plus loués (plus grand nombre de contrats)
- matériels les plus rentables (plus grand chiffre d'affaire rapporté)
- agence la plus fréquentée (plus grand nombre de contrats)
- clients les plus fidèles (plus grand nombre de contrats)
- clients les plus rentables (plus grand chiffre d'affaire rapporté)
- chiffre d'affaire des différentes agences

II – Travail à réaliser

- 1)** Parmi les définitions suivantes, lesquelles sont vraies
 - ☐ A – Une base de données est une structure de données permettant de recevoir, de stocker, et de fournir à la demande, les données d'une application à ses multiples utilisateurs
 - ☐ B – Une base de données est une structure de données permettant de recevoir, de stocker, et de fournir à la demande, des données à de multiples utilisateurs indépendants
 - ☐ C – Une base de données est un ensemble structuré de données partagées entre plusieurs applications, dans lequel les structures de données exploitées représentent aussi bien les données du monde réel que les associations entre ces données
 - ☐ D – Une base de données est un ensemble structuré de données destiné à une application, et dans lequel les structures de données exploitées représentent aussi bien les données du monde réel que les associations entre ces données
- 2)** Donner une définition en compréhension des domaines C5, N8, C4, et D4.
- 3)** Donner la définition ensembliste des relations MATERIEL, et STOCK
- 4)** Parmi les assertions suivantes, lesquelles sont vraies
 - ☐ A – La règle d'intégrité de relation dans une base de données relationnelle exige que dans chaque table, un des attributs soit clé primaire
 - ☐ B – La règle d'intégrité de référence est vérifiée par le SGBDR quand un nouvel élément est ajouté à une relation dépendante
 - ☐ C – Une clé étrangère est un attribut exclu du produit cartésien dont la relation est un sous ensemble
 - ☐ D – La règle d'intégrité de domaine interdit de comparer deux attributs appartenant à des domaines différents et non compatibles
- 5)** Pour chacune des actions suivantes, préciser si elle provoque ou non une erreur de violation de l'intégrité de domaine
 - a) comparer un numéro de client à '12'
 - b) affecter la valeur '2008X521' à un numéro de contrat
 - c) comparer une référence de matériel à 'XA02'
 - d) affecter la valeur 'X4196' à un numéro de client
- 6)** Trouver l'ordre SQL répondant à chacune des requêtes suivantes :

R1- Liste, triée par nom de client, des clients qui ont passé un contrat d'une durée d'au moins 3 semaines pour la location d'un matériel dont le prix de location est d'au moins 60euros. On renseigne le numéro, le nom et le prénom du client, et pour chaque contrat concerné, on renseigne le numéro et la durée du contrat, ainsi que la référence et le prix de location du matériel loué

R2- Liste des matériels dont le prix de location est supérieur à 50euros qui ont été loués à plus d'un exemplaire dans au moins un contrat. On renseigne la référence du matériel, le numéro et la date du contrat concerné, ainsi que la quantité louée et le prix de location du matériel. La liste est triée par date croissante de contrat

R3- Prix du matériel le plus cher à la location

R4 - Etat donnant pour chaque agence, le coût total du matériel en stock. Format à respecter : [codage | cout_total_stock] ; où "cout_total_stock" résulte de la sommation des coûts (prix unitaire x quantité) de tous les matériels en stock