

Mr Fischer Christian  
BD50 : Conception des Bases de Données  
Printemps 2006

**Examen final**

Support de cours et travaux dirigés de BD50 autorisés

Le sujet comprend trois dossiers indépendants.

Rédiger chaque dossier sur une copie séparée.

Barème :

		Barème	Durée Conseillée
Dossier 1	MEA CREDIT Automobile	8 pts	80 minutes
Dossier 2	MEA, MLR, SQL et PL/SQL	8 pts	60 minutes
Dossier 3	Optimisation du MLR	4 pts	40 minutes

## **Dossier 1 : CREDIT AUTOMOBILE**

### **PRESENTATION**

La société CREDAUTO est spécialisée dans le crédit automobile accordé aux particuliers. Elle agit en partenariat avec des garagistes, établissements commercialisant des véhicules neufs ou d'occasion.

Un prêt CREDAUTO est proposé à un particulier qui souhaite acheter un véhicule et éprouve le besoin de financer tout ou partie de cet achat.

Lorsque la société CREDAUTO accepte une demande de prêt, elle établit un contrat dans lequel sont fixés le montant emprunté, le taux et la durée du prêt ainsi que le jour et le montant des échéances de remboursement, par exemple 240,49 € le 10 de chaque mois.

Ce contrat, dont une version papier sera signée par les co-contractants et conservée en l'état, fait partie du dossier de prêt. Ce dossier comprend également les copies des documents annexés à la demande de prêt : document d'identité, permis de conduire, justificatif de domicile, et relevé d'identité bancaire (RIB). Par la suite, le dossier de prêt est éventuellement complété par les courriers échangés.

### **SUIVI DU RECOUVREMENT AMIABLE**

Parmi les prêts accordés par CREDAUTO, certains font l'objet d'échéances impayées. Lorsque le service « Suivi des prêts » constate le non-paiement d'une échéance, il transmet le dossier du « mauvais » payeur au responsable du service « Contentieux ».

Remarque : Par souci de simplification, on admettra qu'une échéance ne fait jamais l'objet d'un règlement partiel.

Pour chaque échéance impayée, une lettre de relance est envoyée à l'emprunteur. Au bout de trois lettres de relance restées sans effet, le dossier de prêt est envoyé au bureau « Recouvrement amiable » dépendant du service « Contentieux ».

L'objectif des intervenants du bureau « Recouvrement amiable » est d'éviter une procédure judiciaire et la saisie du véhicule. Si cela est possible, il est toujours préférable de trouver une solution concertée avec l'emprunteur pour obtenir le remboursement effectif du prêt. Dans ce but, le bureau « Recouvrement amiable » désigne un intervenant et lui adresse un ordre de mission (annexe A) sur lequel se trouvent un récapitulatif des éléments du contrat, les dates des trois dernières échéances impayées ainsi qu'un commentaire destiné à l'intervenant. Si l'ordre de mission concerne un contrat pour lequel il y a déjà eu un réaménagement du prêt, les renseignements concernant le dernier avenant sont indiqués sur l'ordre de mission.

L'intervenant du bureau « Recouvrement amiable » doit disposer des documents relatifs à l'ensemble du dossier:

- le contrat de prêt et les avenants éventuels,
- la liste des incidents de paiement (dates des échéances non payées),
- les différents courriers échangés avec l'emprunteur.

L'intervenant prend alors contact par téléphone avec l'emprunteur. Si, lors de l'un des rendez-vous obtenus par l'intervenant, le client régularise les échéances impayées, l'ordre de mission est alors clos.

Dans le cas contraire, l'intervenant fait une proposition de réaménagement du prêt à l'emprunteur.

Le montant des échéances est alors revu à la baisse et la durée du prêt allongée. L'intervenant interroge une application du service « Suivi des prêts » qui recalcule le nouveau montant de l'échéance en fonction de la nouvelle durée et du taux du prêt. Un avenant au contrat est alors signé (annexe B).

À l'origine d'un prêt, CREDAUTO n'exige jamais l'appui d'un tiers se portant caution de l'emprunteur. Mais, lors d'un réaménagement, l'intervenant du bureau « Recouvrement amiable » peut estimer que cette garantie est devenue indispensable. Il demande alors à l'emprunteur de disposer d'une ou plusieurs cautions. Une caution est une personne solidaire amenée à honorer les échéances de l'emprunteur si ce dernier ne remplit pas ses obligations.

Toutes les personnes concernées (intervenant, emprunteur, une ou plusieurs cautions) sont obligatoirement signataires de l'avenant. Le nombre des cautions n'est pas limité. Il est nécessaire de distinguer pour quel avenant la personne se porte caution et le rang auquel elle se trouve. Le rang indique l'ordre dans lequel les cautions seront sollicitées si l'emprunteur ne remplit pas ses obligations. Après signature de l'avenant par toutes les parties prenantes, l'ordre de mission est alors clos.

Suite à un premier réaménagement du prêt, il arrive que celui-ci fasse l'objet de nouveaux impayés. Le responsable du service « Contentieux » peut alors confier le dossier à un autre intervenant. Dans le cas où un nouvel avenant est négocié, on admettra que l'emprunteur puisse faire appel à de nouvelles cautions, autres que celles désignées lors du précédent réaménagement. On admettra aussi qu'une caution intervenant dans un avenant n'intervienne pas forcément dans un avenant ultérieur au même contrat ou qu'elle puisse intervenir à un rang différent de l'avenant précédent.

Remarque : Chaque acteur est référencé de manière unique. Elle peut jouer le rôle d'emprunteur dans un ou plusieurs contrats et le rôle de caution dans d'autres contrats.

Si aucune solution amiable n'est trouvée, l'ensemble du dossier est transmis au service « Contentieux ». L'ordre de mission est alors clos.

Le responsable du service « Contentieux » souhaite :

- pouvoir enregistrer les données de l'ordre de mission (annexe A) ;
- faire numériser l'ensemble du dossier de prêt ainsi que les courriers émis ou reçus concernant le prêt afin d'éviter le transfert de documents papier ;
- conserver les informations relatives au contrat de prêt et à ses avenants.

Les besoins des intervenants sont :

- de gérer toutes les informations se trouvant dans l'ordre de mission (annexe A) et les avenants au contrat (annexe B) dans la future base de données ;
- de mémoriser l'ensemble des documents concernant un contrat et les éditer si nécessaire ;
- de faire une sélection de documents en fonction d'une date, retournant pour chacun son objet et le chemin d'accès au fichier image qui le contient.

### **Travail à faire**

1. Présenter un schéma entité-association du domaine « Recouvrement amiable » prenant en compte les besoins exprimés par le chef du service « Contentieux » et par les intervenants

## Annexe A . Ordre de Mission

<i>CredAuto</i>		<b>ORDRE DE MISSION N° 7374</b>	
<b>Date ordre de mission :</b> 15 mars 2006		<b>Intervenant :</b> 980045 - Montaz Jean	
<b>Date clôture :</b>		<b>Numéro contrat :</b> 01800020348	
<b>Commentaires :</b> Étudier un réaménagement du prêt en baissant le montant des mensualités. Étaler le remboursement des 5 901,20 € restants sur 38 autres mois. Prendre des personnes cautions.			
<b>Capital non remboursé :</b> 5 901,20 €		<b>N° série véhicule :</b> VF1PE050759856288	
<b>Éléments du prêt :</b>		<b>Marque véhicule :</b> Peugeot	
<b>Type de véhicule acheté :</b> <input type="radio"/> Neuf <input checked="" type="radio"/> Occ.		<b>Type véhicule :</b> 406 HDI SV110	
<b>Montant de l'achat :</b> 13 700 €		<b>Immatriculation :</b> 5465 XR 26	
<b>Montant du prêt :</b> 8 000 €		<b>1<sup>ère</sup> mise en circulation :</b> 16 octobre 2001	
<b>Date de signature :</b> 22 février 2005			
<b>Taux :</b> 5,2000 %			
<b>Contrat initial :</b>		<b>Emprunteur :</b> P15871	
<b>Durée :</b> 36 mois		<b>Nom :</b> DUBUIS	
<b>Jour de l'échéance :</b> 10		<b>Prénom :</b> Pierre	
<b>Première échéance :</b> 10 mars 2005		<b>Adresse :</b> 18 rue Victor Hugo 26000 Valence	
<b>Mensualité :</b> 240,49 €		<b>Profession :</b> Cuisinier	
<b>Dernier avenant :</b>		<b>N° téléphone :</b> 04 38 99 01 17	
<b>Mensualité :</b>		<b>N° RIB :</b> 30036 17035 00014143657 35	
<b>Durée :</b>			
<b>Echéances impayées</b>			
10/01/06	10/02/06	10/03/06	

Annexe B : Avenant au contrat

<i>CredAuto</i>	<b>AVENANT AU CONTRAT DE PRÊT</b>	
<b>Numéro contrat :</b>	01800020348	<b>Cet avenant ne fait pas novation au contrat.</b>
<b>Numéro avenant :</b>	1	
<b>Date signature avenant :</b>	18 mai 2006	<b>Le taux d'origine ne peut être modifié.</b>
<b>Jour échéance avenant :</b>	05	
<b>Durée avenant :</b>	38 mois	
<b>Date début avenant :</b>	05 juin 2006	
<b>Montant échéance avenant :</b>	168,77 €	
<b>Emprunteur : P15871</b>		
<b>Nom :</b> DUBUIS		
<b>Prénom :</b> Pierre		
<b>Adresse :</b> 18 rue Victor Hugo 26000 Valence		
<b>Profession :</b> Cuisinier		
<b>N° téléphone :</b> 04 38 99 01 17		
<b>N° RIB :</b> 30036 17035 00014143657 35		
<b>Caution rang 1 : P16957</b>		<b>Caution rang 2 : P09524</b>
<b>Nom :</b> BERRARDE		<b>Nom :</b> DUBUIS
<b>Prénom :</b> Daniel		<b>Prénom :</b> Corinne
<b>Adresse :</b> 4 rue des Charmes 26000 Valence		<b>Adresse :</b> 6 Allée Beethoven 26000 Valence
<b>Profession :</b> Représentant		<b>Profession :</b> Informaticien
<b>La caution s'engage à payer en lieu et place de l'emprunteur en cas de défaillance de sa part.</b>		
<b>Date et Signatures</b>		

## **DOSSIER 2 : Gestion des Notes de Frais**

### **2.A. Utilisation des contraintes**

En fin de mois, la secrétaire reçoit les demandes de remboursement de frais de repas et de nuitée (ou nuit d'hôtel) engagés par les intervenants lors de leurs déplacements. Les frais d'essence et de péage sont réglés à l'aide d'une carte de société mise à leur disposition.

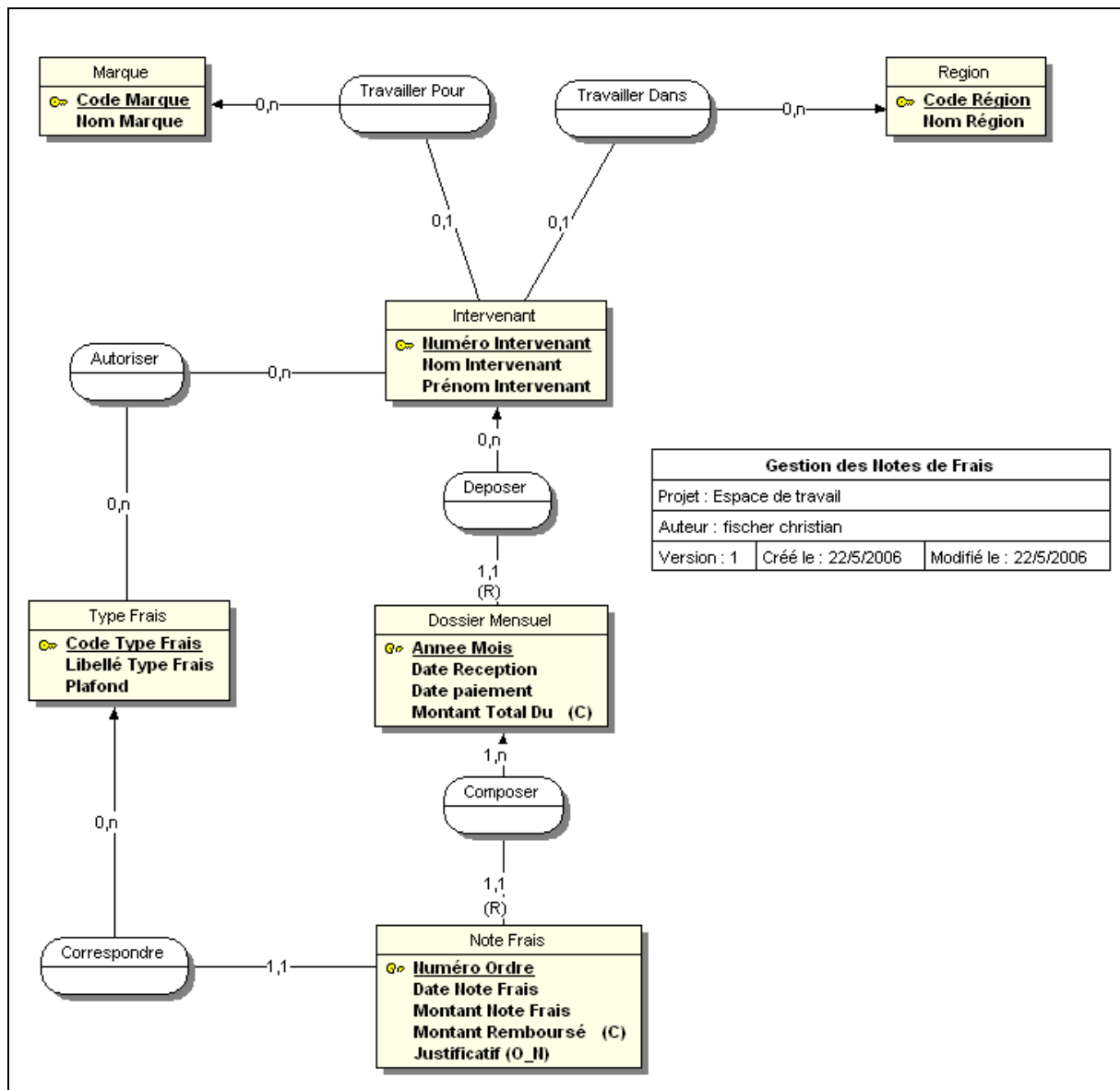
Un dossier mensuel de demandes de remboursement de frais est créé pour chaque intervenant lors de la saisie de sa première demande du mois. Pour chaque demande, la secrétaire enregistre autant de « notes de frais » qu'il y a de nuitées et de repas, en précisant pour chacune la date, le montant déclaré ainsi que le type (nuitée ou repas). Elle indique également la présence ou non d'un justificatif.

Si la secrétaire dispose de tous les justificatifs, le dossier mensuel de notes de frais pourra être traité ; dans le cas contraire, elle réclame les justificatifs manquants à l'intervenant. Celui-ci dispose de quinze jours pour les lui remettre.

Une analyse a permis l'élaboration d'un schéma entité-association.

Il est accompagné de deux règles de gestion R1 et R2 exprimées textuellement :

- R1 : Un intervenant travaille obligatoirement soit sur une région, soit pour une marque de véhicule, mais jamais pour les deux en même temps.
- R2 : Un intervenant ne peut déposer que des notes de frais dont le type lui est autorisé.

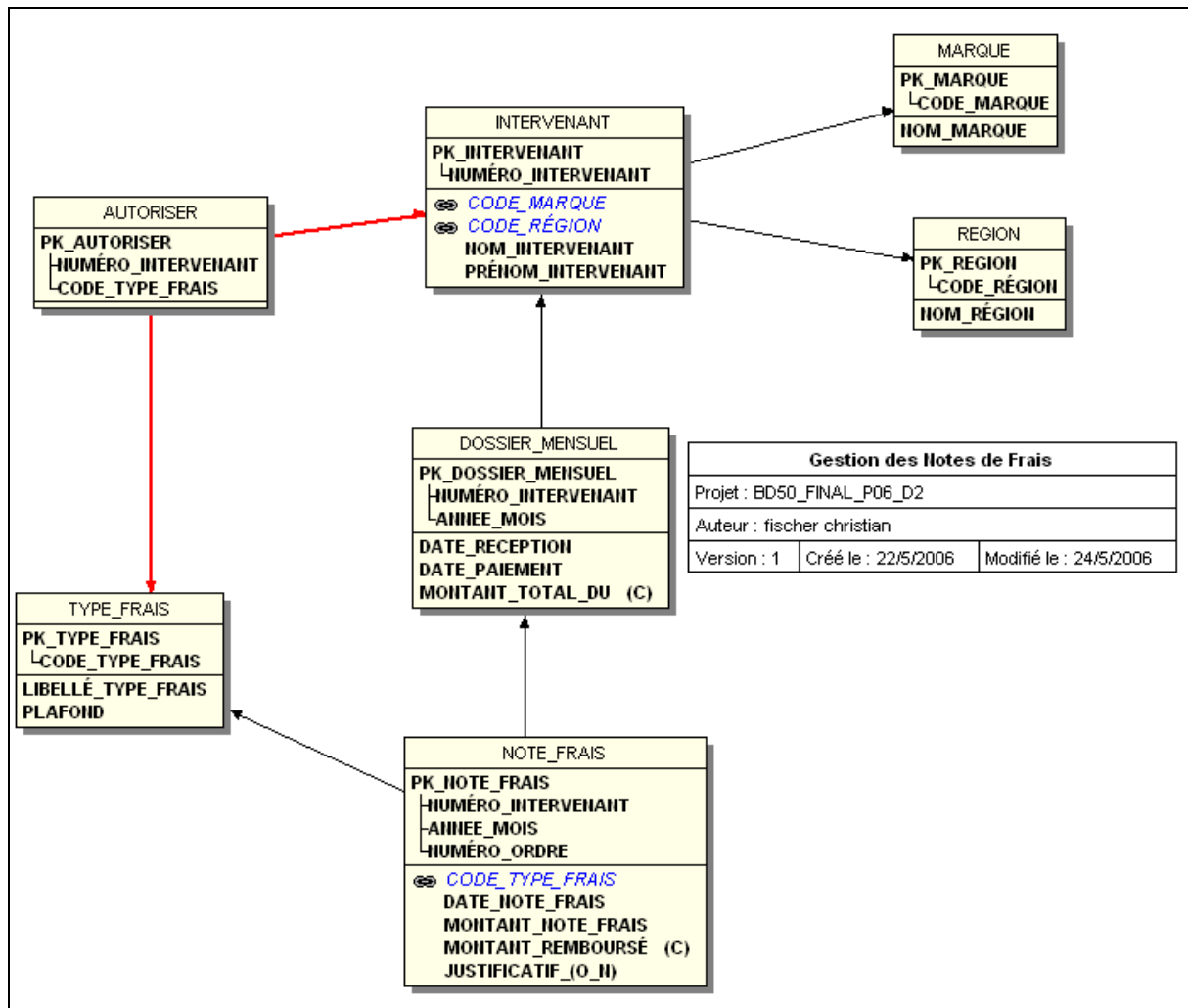


**Travail à faire**

1. Compléter le schéma entité-association présenté pour prendre en compte les règles de gestion R1 et R2.

## 2.B. Requêtes SQL

Soit le MLR de la gestion des notes de frais suivant :



### Travail à faire

1. Rédiger l'ordre SQL de création de la table DOSSIERMENSUEL (le choix du type de données est laissé à votre appréciation) avec les clés primaires et étrangères associées.
2. Créer un index unique sur les colonnes Nom et Prénom dans la table INTERVENANT
3. Écrire la requête SQL permettant d'afficher le montant total des remboursements dus à l'intervenant de code "980045" au titre de l'année 2006.
4. Afficher le nombre de notes de frais sans justificatif par code intervenant et par mois pour l'année 2006, liste triée par ordre croissant des codes d'intervenant et par nombre décroissant de notes de frais.
5. Afficher les codes des intervenants qui n'ont déposé aucune demande de remboursement de frais en avril 2006.
6. Affecter l'intervenant de code "980045" non plus à la région de code "PACA" mais à la marque de code 15, en respectant la règle R1.



Un exemple de séquence d'ordres SQL exécutée lors de la saisie de notes de frais par la secrétaire est présenté ci-après. On souhaite analyser l'impact d'un incident (panne de courant, etc.) survenant au cours de l'exécution de cette séquence, en particulier suite à l'exécution de la troisième requête INSERT.

```
BEGIN TRANSACTION ; //Début de transaction
INSERT INTO DOSSIERMENSUEL (codeIntervenant, année, mois, dateRéception)
VALUES ('980045', '2006-04', '02/05/2006');
COMMIT TRANSACTION ; // Validation de transaction
BEGIN TRANSACTION ; //Début de transaction
INSERT INTO NOTEDEFRAIS
VALUES ('980045', '2006-04', 1, '02/04/2006', 25, true, 'R');
INSERT INTO NOTEDEFRAIS
VALUES ('980045', '2006-04', 2, '03/04/2006', 12, false, 'R');
INSERT INTO NOTEDEFRAIS
VALUES ('980045', '2006-04', 3, '03/04/2006', 50, false, 'N');
COMMIT TRANSACTION ; // Validation de transaction
```

### **Travail à faire**

Dans le cas d'un incident survenant suite à l'exécution de la troisième requête INSERT :

7. Indiquer quelles seront les lignes ajoutées dans les tables DOSSIERMENSUEL et NOTEDEFRAIS pour l'intervenant de code "980045" en avril 2006. Justifier la réponse.
8. Indiquer la règle de gestion qui ne sera pas respectée dans ce cas.
9. Proposer un réaménagement de la séquence d'ordres SQL figurant ci-dessus afin de résoudre ce problème.

## **2.C. PL-SQL**

### **Travail à faire**

Rédiger le code de la procédure stockée ainsi que celui des objets associés permettant d'insérer un nouvel intervenant dans la table INTERVENANT.

La procédure sera nommée INS\_INTERVENANT et possédera en entrée les paramètres nom, prénom, code région ou code marque.

Le numéro d'intervenant sera attribué par une séquence nommée SEQ\_INTERVENANT.

L'affectation du numéro d'intervenant sera réalisée par un trigger nommé TBI\_INTERVENANT.

Le code de procédure devra vérifier l'affectation exclusive à une marque ou à une région.

## DOSSIER 3 : Gestion des Affaires

### Travail à faire

1. Fournir le modèle logique de données relationnel associé (représentation graphique ou textuelle)
2. Proposer différentes solutions pour l'optimisation de votre modèle.

