

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

TOULOUSE III

Bureau des Concours ITRF
118, Route de Narbonne
31062 TOULOUSE CEDEX 04

Concours EXTERNE - BAP E
Corps : Assistant Ingénieur
Spécialité : Développeur d'Applications
Session 2002

Epreuve Ecrite d'Admissibilité

Durée : 3 heures - Coefficient : 4

Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1 à 4 (celle-ci comprise). Assurez-vous que cet exemplaire est complet. S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au surveillant de salle.

Veuillez répondre sur le sujet pour la question Q1 et sur la copie d'examen pour les autres questions. **VOUS DEVEZ IMPERATIVEMENT REMETTRE LE SUJET ET LA COPIE D'EXAMEN AUX SURVEILLANTS EN FIN D'EPREUVE.**

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que sur la première page du sujet et sur la première page de la copie d'examen. Toute mention d'identité portée sur toute autre partie du sujet ou de la copie que vous remettrez en fin d'épreuve (page 2/4 à 4/4, dans le texte du devoir, en fin du sujet) mènera à l'annulation de votre épreuve.

Cadre réservé à l'administration pour l'anonymat.

L'usage de la calculatrice est interdit. L'usage du téléphone portable est interdit. Tout document et autre matériel électronique sont interdits.

Ne pas écrire au crayon de papier.
Ne pas désagrafer la copie.

Nom :

Prénom :

Informatisation de la facturation du service de Reprographie de l'Université

L'Université souhaite informatiser la gestion de son service de Reprographie. Ce service fournit des prestations à l'ensemble des dix composantes de l'Université. Ces prestations sont répertoriées selon deux natures : services (reliure, photocopies...) ou fournitures (ramettes de papier A4, ramettes de papier A3...). Une prestation ne peut être que d'une seule nature.

Le service de reprographie dispose d'un catalogue de 65 prestations différentes et traite plus de 10000 demandes par an.

Ces prestations sont effectuées suite à des demandes de travail formulées par les composantes. Une demande de travail est faite pour une seule prestation. Une demande de travail est rattachée à une année.

En début d'année, un crédit annuel est alloué à chaque composante pour ses dépenses de reprographie. Tout dépassement de ce crédit doit être signalé lors de la saisie des demandes de travail sans pour autant bloquer les demandes de la composante. Le blocage de la saisie des demandes doit pouvoir être effectué, le cas échéant, par le responsable du service de reprographie qui doit savoir à tout moment quel est le montant des dépenses de chaque composante pour l'année courante.

A chaque fin de trimestre, une facture détaillée est émise à l'encontre de chaque composante pour les dépenses du trimestre. Cette facture regroupe toutes les demandes de prestations effectuées par le service de reprographie pour la composante. Les factures sont numérotées de manière continue pour l'année et doivent pouvoir être rééditées.

En fin d'année, le responsable du service de Reprographie souhaite connaître le total des travaux effectués pour chaque composante par nature de prestations (montant) et par prestation (quantité, montant). Il doit également pouvoir visualiser toutes les demandes de travaux correspondant à une facture.

Le responsable du service de Reprographie doit, par ailleurs disposer d'un outil qui le rende **complètement autonome dans son travail**.

Le Modèle Conceptuel des Données n'a pas été achevé du fait du départ de la personne chargée de ce projet. Le Service Informatique, dont vous faites partie, doit reprendre ce travail.

Vous devez, dans un premier temps :

Q1 - Compléter le MCD inachevé pour répondre au problème posé (cardinalité, propriétés,...) et intégrer les entités NATURE (code_nature, libelle_nature) et FACTURE (numéro_facture, date_facture),

Q2 – Donner le nom des principales fonctionnalités qui devront être développées pour que le service de reprographie soit totalement autonome dans son travail et décrire chacune d'elles en quelques lignes.

La phase d'analyse étant terminée, le responsable du service informatique vous demande :

Q3 - De donner une description des tables physiques de la base de données (nom du champ, type, taille) en expliquant les choix de typage des données (souligner les champs correspondant aux clés primaires et faire suivre les clés étrangères du caractère #),

Q4 - D'écrire l'algorithme détaillé de création des factures trimestrielles (l'édition n'est pas à traiter dans l'algorithme),

Q5 - De dessiner la maquette de l'écran de saisie des demandes de travaux,

Q6 - De décrire les contrôles à mettre en œuvre sur chaque zone de saisie de la maquette de la question précédente (exemple : traitement d'affichage de l'année : rechercher et afficher le champ libelle_annee dont le témoin annee_en_cours = vrai),

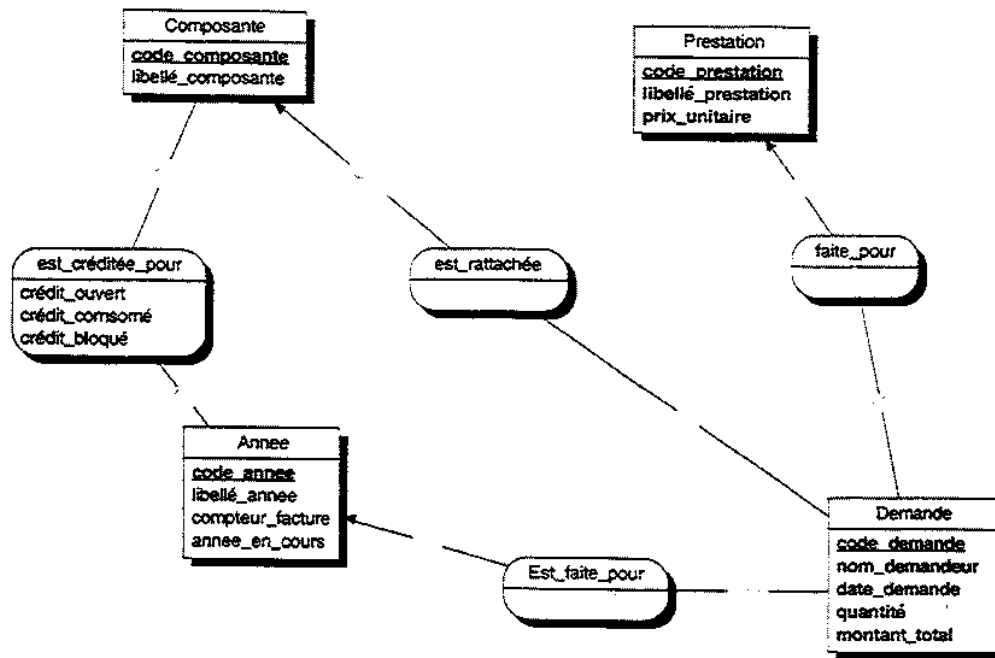
Q7 - D'écrire la requête SQL qui permet au responsable d'obtenir le montant dépensé par nature de prestations pour chaque composante pour l'année en cours.

L'Université souhaite déployer l'application pour permettre à chaque composante de gérer ses demandes de travaux de reprographie.

Q8 – Proposez une solution technique prenant en compte cette évolution (1 page maximum) :

- architecture matérielle / logicielle,
- modification logicielle (MCD, fonctionnalités)
- authentification et sécurité
- ...

Annexe : MCD à compléter



Remarque : Annee_en_cours est un témoin qui indique s'il s'agit de l'année courante