

I4/BDC 2006

Examen de Bases de Données

Durée 2h

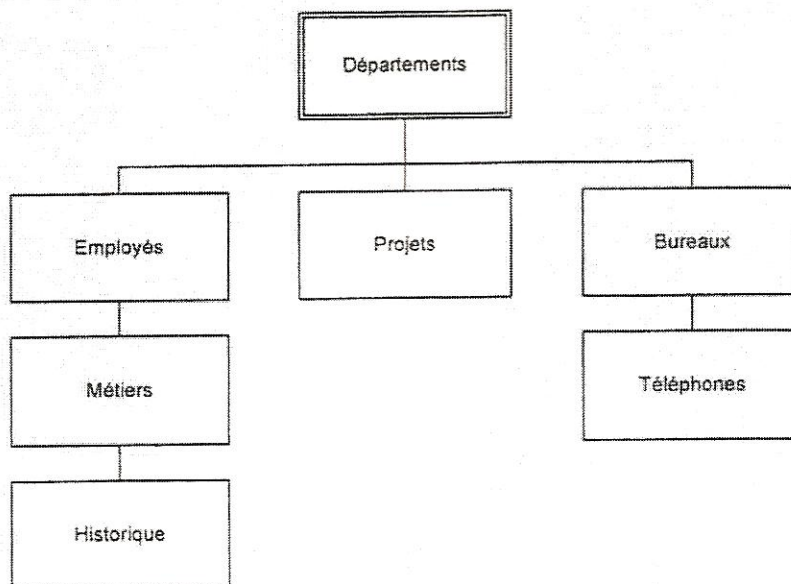
Les documents sont autorisés.

La quasi-totalité des réponses étant demandées sous forme graphique, il est donc impératif que ceux-ci soient lisibles.

D) Conception d'une base de données relationnelle à partir d'une vue hiérarchique (10 points)

La direction d'une compagnie vous demande de transformer une base de données hiérarchique (IMS d'IBM) des Ressources Humaines en une base de données relationnelle. Le schéma de la base fourni ci-dessous peut être lu de la façon suivante :

- La compagnie est constituée d'un ensemble de départements.
- Chaque département inclut un ensemble d'employés, un ensemble de projets, un ensemble de bureaux.
- Chaque employé possède un historique des postes occupés et pour chaque poste, un historique des salaires.
- Chaque bureau possède un ensemble de téléphones.



Un département est identifié par n° de département unique. On renseignera le budget de ce département et son manager.

Un employé est identifié par un n° de matricule unique. Il travaille sur un projet, il possède un n° de téléphone, on saura retrouver les historiques de ses métiers (titres de métier) et de ses salaires.

Pour chaque projet on renseignera le N° de projet unique et un budget.

Chaque bureau est identifié par un code. Il possède une certaine superficie et un ensemble de n° de téléphone uniques.

De plus on partira des hypothèses sémantiques plausibles suivantes :

- Un employé ne peut être Manager que d'un seul département,
- Aucun employé n'est manager de plusieurs départements à la fois,
- Un employé travaille pour un seul département,
- Un employé travaille sur un seul projet à la fois,
- Un employé n'a qu'un n° de téléphone,
- Un employé n'exerce pas plusieurs métiers en même temps,
- Il n'existe pas de projets transversaux à plusieurs départements,
- Il n'existe pas de bureau qui soit affecté à plusieurs départements,
- Les numéros de départements, d'employés, de projets, de bureaux, de téléphones sont tous « globalement » uniques.

- 1) déterminer les dépendances fonctionnelles de cas d'étude,
- 2) dresser le diagramme de ces dépendances,
- 3) bâtir le schéma de la base,
- 4) toutes les relations sont-elles en BCNF (Boyce Codd normal form) ?

Une chaîne hôtelière souhaite modéliser la réservation de ses hôtels pendant la période des sports d'hiver.

Une première étude de recensement des données a produit le dictionnaire suivant :

- ✓ 1) Adresse du client (personne ayant émis une réservation)
- ✓ 2) Capacité de l'hôtel (nombre de chambres)
- ✓ 3) Capacité de la chambre
- ✓ 4) Catégorie de l'hôtel (nombre d'étoiles)
- ✓ 5) Date début du séjour
- ✓ 6) Date fin séjour
- ✓ 7) Date émission de la réservation
- ✓ 8) Degré de confort de la chambre
- ➔ 9) Distance gare SNCF
- ✓ 10) Durée séjour
- ✓ 11) Exposition de la chambre
- ➔ 12) Gare SNCF
- ✓ 13) Montant des arrhes versées
- ✓ 14) Nom du client
- ✓ 15) Numéro de la chambre
- ✓ 16) Numéro de réservation
- ✓ 17) Numéro de résident
- ✓ 18) Période tarifaire
- ✓ 19) Prix journalier de la chambre : déterminé dans chaque station par la catégorie de l'hôtel, la période tarifaire et le type de chambre
- ✓ 20) Station de ski
- ✓ 21) Type de chambre : dépend de la capacité, du degré de confort et de l'exposition

- Etablir le modèle conceptuel des données,

- En déduire le schéma de la base.