

Série d'exercices (MEA niveau simple)

Exercice 1 : Gestion d'une école (voir Cours)

Exercice 2 : Planification des leçons de conduite dans une auto-école

Liste des données :

1. Nom de l'élève
2. Nom du moniteur
3. N° d'immatriculation du véhicule
4. Modèle du véhicule
5. Durée prévue d'une leçon

A cette liste de propriétés s'ajoutent ci-dessous deux précisions a et b, *exclusives l'une de l'autre*.

Précision a : Une leçon est planifiée pour une durée donnée, elle concerne un élève, un modèle de véhicule, un moniteur, pour une date et une heure prévue.

Précision b : Une leçon est planifiée pour une durée donnée, elle concerne un élève, un modèle de véhicule pour une date et une heure prévue. Un élève est toujours pris en charge par le même moniteur.

Exercice 3 : Gestion d'une cave à vin (Devoir non noté à rendre)

Liste des données :

1. Nom de la région
2. Millésime
3. Nom de l'appellation
4. Nombre de bouteilles en stock totale d'une appellation millésimée
5. Nom de la propriété (mentionné sur l'étiquette de la bouteille)
6. N° de travée
7. N° de casier dans la travée
8. Capacité d'un casier (100, 200, 500 bouteilles)
9. Nombre de bouteilles présentes dans un casier
10. Couleur du vin (rouge, blanc, rosé)
11. Département de l'appellation
12. Production (en hectolitres) du dernier millésime de la propriété, sans distinction de couleur

Informations complémentaires :

- Toutes les bouteilles sont d'appellation et millésimées
- Elles sont toutes des bouteilles de propriété
- Un casier ne contient que des bouteilles homogènes (c'est-à-dire mêmes millésime, propriété et couleur)
- Un casier peut être inutilisé

Etude de cas Gestion immobilière

Une agence de location de maisons et d'appartements désire gérer sa liste de logements. Elle voudrait en effet connaître l'implantation de chaque logement (nom de la commune et du quartier) ainsi que les personnes qui les occupent (les signataires uniquement).

Le loyer dépend d'un logement, mais en fonction de son type (maison, studio, T1, T2...) l'agence facturera toujours en plus du loyer la même somme forfaitaire à ses clients. Par exemple, le prix d'un studio sera toujours égal au prix du loyer + charges forfaitaires par mois.

Pour chaque logement, on veut disposer également de l'adresse, de la superficie ainsi que du loyer.

Quant aux individus qui occupent les logements (les signataires du contrat uniquement), on se contentera de leurs noms, prénoms, date de naissance et numéro de téléphone.

Pour chaque commune, on désire connaître le nombre d'habitants ainsi que la distance séparant la commune de l'agence. L'agence désire gérer l'historique de l'occupation des logements par les individus. On considèrera de plus qu'un individu peut être signataire de plusieurs contrats de location.

On précise aussi qu'un logement peut faire l'objet de plusieurs locations disjointes dans le temps.

Travail à faire

1. Faire l'inventaire des données et des règles pour la gestion des locations
2. Élaborer le modèle entité-association

ME → MR



AU CAFÉ

Établir le modèle conceptuel de données correspondant aux données qui apparaissent sur le ticket de caisse d'un café moderne.

Liste des données :

1. Numéro du serveur
2. Nom du serveur
3. Numéro de table
4. Numéro de consommation
5. Libellé de consommation
6. Prix unitaire de la consommation
7. Quantité d'une consommation commandée
8. Montant de la ligne (égal à la quantité d'une consommation commandée multipliée par le prix unitaire de la consommation)
9. Date de la commande
10. Heure de la commande
11. Numéro de la commande (numéro remis à 1 chaque matin et incrémenté par pas de 1 dans l'ordre des commandes)
12. Montant total de la commande

Informations complémentaires :

Un serveur est affecté à plusieurs tables, par journées complètes.
Une commande correspond à une table unique.

On veut connaître le planning des affectations des serveurs jour par jour.

On suppose :

- qu'ils ne sont jamais absents;
- qu'un serveur peut se faire remplacer par un autre serveur. On retiendra les 2 serveurs, le prévu et le remplaçant s'il y a lieu.

1. GESTION D'UNE MÉDIATHÈQUE

Liste des données :

- ✓ n° exemplaire dans l'ouvrage
- ✓ n° ouvrage
- ✓ titre de l'ouvrage
- ✓ n° trimestre et année de publication
- ✓ nom de l'éditeur
- ✓ type d'ouvrage (livres, disques, cassettes, logiciels, ...)
- ✓ adresse de l'éditeur
- ✓ classification (policier, aventure, anticipation, ...)
- ✓ nom de l'emprunteur
- ✓ adresse de l'emprunteur
- ✓ profession de l'emprunteur
- ✓ date de naissance de l'emprunteur
- ✓ date de l'emprunt : un emprunteur emprunte un exemplaire physique à une date donnée. Il n'emprunte pas deux fois le même jour le même exemplaire physique.
- ✓ date de retour
- ✓ date de première mise en circulation de l'exemplaire physique
- ✓ nombre d'emprunts de l'exemplaire physique depuis sa mise en circulation
- ✓ tarif de la cotisation annuelle : le tarif est fixé en fonction de la catégorie des emprunteurs.
- ✓ catégorie d'emprunteur (personne salariée, étudiant, chômeur, retraité)
- ✓ nom de l'artiste (seulement pour les publications d'ouvrages de type cassette ou disque).

Informations complémentaires :

- un ouvrage correspond à un titre (exemple : "la dynamique des groupes restreints"),
- un ouvrage peut être créé par plusieurs auteurs (exemple : l'ouvrage ci-dessus a été écrit par Anzieu et Martin),
- un ouvrage appartient à une classification et une seule.

Établir le modèle conceptuel des données EA étendu.

2. VIDÉO-CLUB

Adhésion au club

Sur présentation d'une carte d'identité, l'employé du vidéo-club délivre au nouveau client une carte de club où figure le numéro qui vient de lui être attribué. Figurent aussi sur la carte les types d'abonnement choisis*. Un client peut choisir plusieurs abonnements (exemples : 3 abonnements A ou 1 abonnement A et un abonnement C).

Une caution, fonction du nombre d'abonnements, est demandée sous forme de dépôt d'un chèque.

*Abonnement A : 150 € donnant droit à une K7 gratuite par jour ou week-end,

Abonnement B : 90 € donnant droit à une K7 à tarif préférentiel (1,5 €) par jour ou week-end,

Abonnement C : 60 €, 3 €/K7/jour ou 4,5 €/K7/week-end.

Location

A partir d'un catalogue, le client choisit une ou plusieurs K7. L'employé vérifie que l'abonnement est valide et que le nombre de K7 empruntées correspond au nombre autorisé. Si les K7 sont disponibles, l'employé les remet au client, enregistre la location pour le club et sur la carte d'abonnement. Si une condition n'est pas satisfaite, la location est refusée.

Retour

Lorsque le client rapporte une K7 celle-ci est remise en disponibilité. Le client acquitte en fonction de son(s) type(s) d'abonnement. Le retour est alors enregistré et noté sur la carte d'abonnement.

Relances

Une fois par semaine, les clients qui n'ont pas rendu leur K7 depuis 15 jours sont avertis par lettre que leur caution sera encaissée si un retour n'est pas effectué dans les 3 jours.

Une fois par semaine, on édite la liste des clients qui, ayant reçu une première relance, n'ont pas rendu leur K7 dans les délais afin de procéder à l'encaissement de leur caution.

CARTE D'ABONNÉ			
N° client :			
Nom :			
Adresse client :			
Nombre d'abonnements A :			
Nombre d'abonnements B :			
Nombre d'abonnements C :			
Date d'emprunt	n° K7	n° exemplaire	Date retour
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

RELANCE CLIENT		
Madame, Monsieur		Date
		Nom client
		Adresse client
		N° client
n° K7	bla blavos cassettes : n° exemplaire	Date d'emprunt
_____	_____	_____
Si elles ne sont pas rendues avant le nous serons obligés bla bla		

LISTE DES CLIENTS POUR ENCAISSEMENT CAUTION			
Date	Nom client	n°client	Banque chèque caution
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Établir le modèle conceptuel des données EA étendu.

EX: Le comité d'entreprise d'une importante société voudrait créer un site Web diffusant un catalogue de logements qu'il propose à la location pour les congés des salariés de l'entreprise.

Il s'agit ici de modéliser les données du système d'information sous-jacent et à partir duquel seront extraites les informations publiées sur ce site.

Afin d'offrir une gamme relativement homogène de produits, le C.E. ne travaille qu'avec certaines agences immobilières qu'il a sélectionnées et qui lui proposent des logements. Toute agence est repérée par une raison sociale, une adresse, le nom d'un responsable avec son numéro de téléphone et son adresse E-mail.

Pour faciliter la recherche de logements par des salariés, les logements sont caractérisés par

- le type de séjour (mer, montagne, moyenne altitude, campagne, etc.)
- le nombre de couchages proposés
- le type de logement (appartement, bungalow, chalet, mobil home, etc.)

Dans certains cas il existe également une ou plusieurs photos par logement ce qui permet de s'en faire une première idée avant de le louer.

Le prix à la semaine d'une location pratiqué par le C.E. est fonction du logement, de la période tarifaire et du niveau des revenus du salarié. Par souci de simplification on considèrera que chaque période tarifaire est codée par une couleur (rouge, bleue, blanche), commence à une certaine date et se termine à une autre date. Les différents niveaux de revenus sont codés N1, N2, N3, etc. Un niveau de revenu correspond à une fourchette de salaire brut annuel (minimum, maximum).

NB : la location de logements par des salariés n'est pas à prendre en compte

TRAVAIL À FAIRE

A partir de la description donnée ci-dessus, établir le modèle Entité-Association.

GESTION D'EMPLACEMENTS POUR BATEAUX

DANS UN PORT DE PLAISANCE

La régie du port de plaisance doit gérer au mieux les emplacements des bateaux afin d'y accueillir le maximum de bateaux.

Le port est reparti en plusieurs bassins dans lesquels se trouvent plusieurs pontons. Les bassins se différencient par des noms et les pontons portent une lettre différente et cela par bassin.

Les emplacements (numérotés par ponton) qui sont sur les pontons, ne sont pas tous identiques en taille (profondeur, longueur) et ne peuvent donc pas accueillir tous les mêmes bateaux. On recense dix modèles d'emplacement.

Les bateaux sont identifiés par leur nom et le code du port dans lequel ils ont été immatriculés. Chaque bateau correspond à un modèle qui est caractérisé par son constructeur et sa taille (tirant d'eau, longueur).

Les propriétaires sont les personnes qui possèdent (pour 30 ou 50 ans) ou qui louent à l'année un emplacement. L'adresse de chacun d'eux est connue.

Le système de gestion retenu devra permettre :

- d'établir quotidiennement la liste des emplacements inoccupés;
- de trouver un emplacement pour un bateau (sachant qu'un bateau peut loger dans un emplacement de taille supérieure à la sienne);
- de dresser des statistiques : ville des propriétaires de bateaux, liste des constructeurs et des modèles ainsi que le nombre de modèles identiques dans le port à une date donnée.

TRAVAIL DEMANDÉ :

Établir le schéma conceptuel de cette application en utilisant le modèle Entité Association.

Sujet 1: domaine de gestion de la production de la société PECHE-ATLANTIQUE

La société PECHE-ATLANTIQUE est une entreprise artisanale installée à Saint-Gilles-Croix-de-Vie. Elle est spécialisée dans la fabrication de conserves de poissons.

Exclusivement du maquereau, des sardines et du thon blanc, achetés frais à la criée du port de St Gilles, sont mis en conserves.

La société propose à ses clients divers articles-types. Un article-type correspond à une espèce de poisson, une préparation et un type de boîte métallique. Par exemple l'article-type ayant la référence n° 104 correspond à de la sardine préparée à l'huile d'olive dans une boîte d'acier d'une contenance de 105 ml. Chaque préparation utilise différents ingrédients dans des proportions différentes.

La société dispose de deux chaînes de fabrication. Ceci procure la flexibilité nécessaire pour répondre aux aléas du marché du poisson frais vendu à la criée.

Cependant, pour des raisons techniques, une chaîne ne fabrique qu'un seul article-type chaque jour.

Le personnel de la société est organisé en quatre équipes, chacune sous la responsabilité d'un chef d'équipe. Chaque employé appartient toujours à la même équipe. Chaque équipe est polyvalente c'est-à-dire qu'elle peut fabriquer l'un quelconque des articles-types sur l'une ou l'autre des deux chaînes de fabrication.

Une équipe travaille sur une chaîne par tranches de 8 heures. Chaque jour, selon le volume des achats effectués en criée, il se peut qu'une seule chaîne de production soit utilisée par une seule équipe pendant 8 heures ou que les deux chaînes soient utilisées simultanément par les quatre équipes travaillant en 2 fois 8 heures.

La société enregistre chaque jour, pour chaque article, la quantité produite par chaque équipe.

TRAVAIL A REALISER:

A partir de la description précédente et du dictionnaire des données fourni en annexe:

- 1) établir le modèle conceptuel de données EA étendu;**
- 2) donner les tables relationnelles correspondantes.**

Annexe: dictionnaire des données du domaine de gestion de la production

Nom	Commentaire
NumEquipe	numéro d'une équipe
NumEmployé	numéro d'un employé
Qualification	qualification de l'employé (ex.: ouvrier spécialisé, ouvrier)
Spécialité	spécialité de l'employé (ex. : cuisinier)
Quantité	quantité d'articles-types produits par une équipe à une date
RéfArticleType	référence d'un article-type
PoidsNet	poids net de l'article-type
PoidsEgoutté	poids égoutté du contenu c'est-à-dire poids du poisson
CodeEspèce	code d'une espèce de poisson
DésignEspèce	désignation d'une espèce de poisson (sardine, maquereau ou thon blanc)
CodePréparation	code d'une préparation
DésignPréparation	désignation (ex.: "au vin blanc", "à l'huile d'olive", "à la moutarde")
CodeBoîteType	code d'une boîte-type
Contenance	contenance en millilitres (80 ml, 120 ml, etc.)
Matière	matière d'une boîte-type (acier ou aluminium)
Forme	forme d'une boîte-type (ronde ou rectangulaire)
CodeIngrédient	code d'un ingrédient
DésignIngrédient	désignation d'un ingrédient (moutarde, sel, huile d'olive, etc.)
Date	date de fabrication
Proportion	proportion, en pourcentage, de chaque ingrédient dans chaque préparation.
NomEmployé	nom d'un employé
Désignation	désignation d'un article-type

Sujet 2: Stages CFPC

22/10/2014



JUNIOR ENTREPRISE

La Junior entreprise est une association d'une école d'ingénieurs, au service des entreprises. Pour réaliser des travaux proposés par ces dernières, l'association doit posséder une gestion rigoureuse et souple à la fois dont les grandes lignes sont décrites ci-dessous :

Les étapes retenues de l'application sont les suivantes :

1. Appel téléphonique, prise de rendez-vous et établissement éventuel d'une convention avec l'entreprise
2. Choix d'une équipe d'étudiants et désignation du responsable étudiant de cette équipe par le bureau de l'association le soir même. Edition de la convention ainsi complétée qui est envoyée à l'entreprise.
3. Réalisation de l'étude au cours de laquelle on enregistre les frais des étudiants et les acomptes versés aux étudiants qui en font la demande (3 au maximum par étude pour un montant ne dépassant pas 80% de la rémunération totale de l'élève pour cette étude).
4. Remise de l'étude au client et présentation de la facture.
5. Rémunération des étudiants participants à cette étude sous forme d'indemnités. Leurs frais de fonctionnement sont remboursés séparément de leur rémunération à la fin de chaque mois pour les frais du mois.

Les documents suivants sont édités :

DOC 1

- FICHE CONVENTION : Elle décrit les conditions de l'étude à réaliser et est imprimée après la désignation des étudiants participant. Le prix d'une journée étudiant dépend de l'étude.

DOC 2

- FICHES DE REMBOURSEMENT DE FRAIS : ces fiches sont éditées mensuellement. Un étudiant peut participer à plusieurs études au cours desquels il peut être responsable (un responsable par étude).

DOC 3

- BULLETIN DE VERSEMENT D'INDEMNITES : édité après la remise de l'étude à l'entreprise. La nature de l'étudiant (responsable ou réalisateur) est précisée.

DOC 4

- FACTURE : envoyée à l'entreprise en fin d'étude. Sont facturés d'une part les jours d'études, tous étudiants confondus, d'autre part les frais de remboursements versés aux élèves.

DOC 5

- SUIVI DES TRAVAUX DES ETUDIANTS : On veut, à tout instant, pouvoir connaître sur écran, pour un étudiant donné, la liste des études auxquelles il a participé (achevées ou non) et le montant des indemnités déjà versées.

Travail à faire :

- ✓ Établir à partir du MCD, les tables relationnelles.
- ✓ Établir le Modèle Conceptuel de Flux (MCF).
- ✓ Établir le Modèle Conceptuel des Traitements Analytiques(MCTA).

Doc1

FICHE CONVENTION

Date -----

N° de convention -----

Nom de l'étude -----

Nom de l'entreprise -----

Adresse de l'entreprise -----

Tél de l'entreprise -----

Durée de l'étude

date fin prévue

prix/journée

Nom étudiant responsable

Noms étudiants réalisateurs

nombre de jours d'étude

DOC 2

Fiche de remboursement de frais (R.F.)

Date -----

N° R.F. -----
 Nom étudiant -----
 N°étudiant -----

N°convention	Date	Montant/Type de frais			Total/ convention
		Montant / déplacement	Montant/ séjour	Montant/ autres	
-----	---	----	----	----	
		----	----	----	
		----	----	----	
Total		<input type="text" value="X"/>	<input type="text" value="Y"/>	<input type="text" value="Z"/>	<input type="text" value="X+Y+Z"/>
-----	----	----	----	----	
	----	----	----	----	
	----	----	----	----	
Total		<input type="text" value="X"/>	<input type="text" value="Y"/>	<input type="text" value="Z"/>	<input type="text" value="X+Y+Z"/>

Total H.T	-----
Total TVA	-----
Montant R. F.	-----

DOC3

Bulletin de versement d'indemnités

Nom étudiant -----

Nature étudiant -----

N° étudiant -----

Nom de l'étude -----

Prix / journée -----

N° convention -----

Nombre de jours d'études (a)	(a) * prix journée = A	N° acompte	Montant acompte (B)	Retenues (C)
-----	-----	----- -----	----- -----	-----

Montant du versement -----

$[(A) - (\sum B) - (C)]$

Date du versement -----

N.B. : les retenues sont fonction d'un taux extérieur établi par l'entreprise qui propose l'étude. Ce taux est appliqué au montant (A)

DOC4

FACTURE

N° FACTURE -----
N°SIRET (de l'association) -----
Date facture ----
Nom Entreprise -----
Adresse Entreprise -----
N° convention -----
Nom de l'étude -----
Prix de la journée ----

Nbre jours étude (A)	Coût Etude (A)* prix jour = (B)	N° R.F.	Σ Total/convention (C)
-----	-----	----- ----- -----	----- ----- -----
		.	.
		.	.
		.	.

Montant facture H.T. (B+ Σ C) -----
Montant TVA -----
Montant facture TTC -----

DOC5

Suivi des travaux étudiants

Nom étudiant ----- date de naissance ----
Adresse -----
N° S.S. ----- N° étudiant -----

Nom de l'Etude	Nom de l'entreprise	N° de convention	Nature étudiant	Indemnités versées
-----	-----	-----	-	-----
-----	-----	-----	-	-----
-----	-----	-----	-	-----
-----	-----	-----	-	-----

DOCTEUR KNOCK

Le docteur Knock a décidé d'ouvrir un cabinet médical; il hésite à s'informatiser, aidez-le.

Il reçoit un malade toutes les demi-heures et travaille 10 heures par jour, 200 jours par an.

Un malade vient en moyenne tous les six mois. A chaque visite, le docteur demande toujours les symptômes au malade; un malade présente en moyenne deux symptômes; pour chacun, le docteur enregistre un code et un nom.

Ces symptômes permettent d'établir un diagnostic. Une consultation fait apparaître au plus une maladie. Chaque maladie est enregistrée avec un code et un nom; d'autre part certaines font l'objet d'une déclaration à la DDAS. Le même symptôme peut apparaître pour plusieurs maladies et une maladie peut entraîner plusieurs symptômes.

Pour chaque nouveau malade, le docteur enregistre ses nom, prénom, adresse, n° téléphone et date de naissance. Un numéro séquentiel, créé automatiquement sert à identifier chaque malade.

A la suite d'un examen, le docteur délivre en moyenne une ordonnance une fois sur deux. Une ordonnance correspond à un acte médical et un seul. A chaque acte (consultation de généraliste, consultation de spécialiste, petite chirurgie, etc.) correspond un code identifiant et un montant d'acte. Sur l'ordonnance sont notés : la date de consultation, le nom du malade, l'acte médical et éventuellement une prescription de médicaments. Une prescription contient en moyenne trois médicaments. Le médecin note, pour chacun la posologie, la répartition des prises et la durée du traitement. Le médecin souhaite enregistrer l'historique des ordonnances délivrées à chaque malade. Si un malade consulte le médecin plusieurs fois le même jour, une seule ordonnance est enregistrée. Seules les consultations donnant lieu à ordonnance sont enregistrées.

Le médecin désire que les médicaments les plus souvent utilisés soient enregistrés avec pour chacun un code, un nom, le conditionnement (gélule, suppositoires, etc.) et les maladies pour lesquelles il est actif. Le modèle doit faire apparaître que les médicaments prescrits sur une ordonnance sont bien compatibles avec la maladie identifiée.

Etablir le modèle conceptuel des données Entité Association étendu.

Gestion des Stages

Chaque année, le département d'informatique de l'IUP doit organiser des stages obligatoires des étudiants de troisième année. Chaque étudiant de ce niveau doit effectuer un stage de 16 semaines dans une entreprise avec laquelle un accord est signé par l'IUP. Pour cela, le département dispose d'une liste d'entreprises ayant déjà proposé des stages, et leur écrit pour les inciter à renouveler leurs propositions. Au vu de celles-ci, les étudiants prennent contact avec les entreprises qui les intéressent. Quand les conventions de stage sont signées, chaque stagiaire se voit désigner un enseignant pour l'encadrer en stage, appelé parrain de l'étudiant. Le parrain doit veiller au bon déroulement du stage et aller rendre visite à l'étudiant dans son entreprise d'accueil. Chaque enseignant du département doit ainsi, quelle que soit sa spécialité, encadrer au moins 4 étudiants. Afin de mieux répartir les enseignants, le chef de département doit connaître les entreprises que les enseignants ont déjà visitées lors des stages des promotions précédentes?

Le département dispose des renseignements suivants :

- pour chaque entreprise, sont connus son nom, son adresse, son type (publique, de service, etc.), le nom de la personne de l'entreprise qui assure le contact avec l'IUP ;
- pour chaque étudiant, son numéro, son nom, sa date de naissance, son groupe de TP et, quand sa convention de stage est signée, le nom de son entreprise d'accueil et la date de signature de la convention, puis le nom de son parrain.
- Pour chaque enseignant, son nom, son prénom, sa fonction, son numéro de téléphone, les entreprises qu'il a déjà visitées, avec pour chacune l'année de sa dernière visite.

Une entreprise peut accueillir plusieurs étudiants. Dans ce cas, tous les stagiaires de l'entreprise n'ont pas nécessairement même parrain.

QUESTION: construire un modèle entité-association représentant la gestion de ces stages. Bien préciser, en les commentant, les cardinalités des couples Entité-Association, ainsi que les choix concernant les attributs des entités et des associations.



SUJET 1 (13 pts)

"Le Jardin de Charlotte" est la boutique d'une fleuriste travaillant à Paris. Elle vend des bouquets soit directement aux clients se présentant dans sa boutique, soit sur commande à des clients qui souhaitent être livrés ou faire livrer des bouquets particuliers à une date fixée; il s'agit essentiellement de restaurants, de boutiques ou d'entreprises commandant des bouquets pour la décoration de leurs locaux, mais également de particuliers.

Les bouquets vendus directement en magasin, sans commande associée, ne font pas partie du champ de l'étude.

Le client peut passer sa commande par téléphone, en se présentant au magasin ou par télécopie. Il indique :

- la composition de chaque bouquet qu'il désire (le nom de chaque fleur : rose, tulipe, tournesol, marguerite, etc.. et le nombre de chacune de ces fleurs dans un bouquet) ;
- le nombre de chacun des bouquets ;
- la date à laquelle il souhaite être livré (jamais le jour même, pour que la fleuriste puisse acheter les fleurs nécessaires) ;
- la ville dans laquelle la commande doit être livrée (Paris intra-muros ou ville de banlieue).

La fleuriste enregistre cette commande; les bouquets commandés sont numérotés au sein de chaque commande.

Elle enregistre également :

- les coordonnées du client (nom, adresse de facturation et téléphone) s'il est nouveau,
- le nom de la personne à livrer et l'adresse précise de livraison, qui peuvent varier d'une commande à une autre.

Elle indique au client le montant de sa commande en se basant sur le tarif des fleurs et sur le tarif de livraison applicable à la ville (code postal) dans laquelle la commande doit être livrée. Le client peut alors accepter sa commande ou l'annuler.

Une acceptation n'est définitive que si le client règle sa commande, soit directement auprès de la fleuriste s'il est dans la boutique, soit en envoyant un chèque lorsqu'il commande par téléphone ou par télécopie. La fleuriste remet une facture au client à réception de son paiement. En l'absence de règlement, la commande demeure en attente; les bouquets ne seront pas livrés.

La fleuriste achète tous les matins ses fleurs auprès de grossistes. Pour savoir combien de fleurs acheter, elle se base sur les commandes acceptées et payées par le client et devant être livrées dans la journée.

Dans un souci de suivi des coûts d'achat, elle enregistre tous les jours le prix d'achat de chaque type de fleurs.

La fleuriste demande à ses deux employés de composer les bouquets à livrer le jour même, au vu d'une liste qu'elle leur remet, indiquant les bouquets à préparer et les fleurs entrant dans leur composition.

Lorsque les bouquets sont prêts, elle les regroupe par commande et joint un bon de livraison à chaque commande. Elle remet ensuite les commandes au livreur, qui demande au destinataire de la commande de signer le bon de livraison en échange de la remise de la commande.

Au retour du livreur, la fleuriste solde les commandes livrées au vu des bons de livraison signés en enregistrant la date de livraison effective.

TRAVAIL À FAIRE

A partir de la description donnée ci-dessus et du dictionnaire des données *indicatif* fourni en annexe :

- 1) établir le modèle Entité-Association ;
- 2) donner les tables relationnelles correspondantes.

ANNEXE : DICTIONNAIRE DE DONNEES INDICATIF

Nom	Description
NomClient	Nom du client
AdresseClient	Adresse du client
CodePostalClient	Code postal du client
VilleClient	Ville du client
Tél	Téléphone du client
NumCommande	Numéro de la commande
DateCommande	Date de la commande
NomLivraison	Nom du destinataire de livraison de la commande
AdresseLivraison	Adresse de livraison de la commande
CodePostal	Code postal de livraison de la commande
DateLivraisonPrevue	Date de livraison prévue de la commande
Ville	Ville de livraison de la commande
TarifLivraison	Tarif de livraison
NbrFleurs	Nombre de fleurs
NomFleur	Nom de la fleur
TarifFleur	Prix de vente de la fleur
Date	Date d'achat d'une fleur (chez un grossiste)
PrixAchat	Prix d'achat d'une fleur (chez un grossiste)
NbrBouquets	Nombre de bouquets
DateAcceptation	Date à laquelle le client accepte sa commande
NumFacture	Numéro de facture
DateFacture	Date à laquelle la facture a été confectionnée et remise au client après réception de son paiement
DatePaiement	Règlement de la commande, caractérisé par une date de règlement
DateLivraisonEffective	Date à laquelle la commande est effectivement remise au destinataire
Montant commande	Montant TTC d'une commande
Numéro bouquet	Numéro d'un bouquet au sein d'une commande

SUJET 2 (7 pts)

Le C.E. (Comité d'Entreprise) d'une importante société voudrait créer un site Web diffusant un catalogue des logements qu'il propose à la location pour les congés des salariés de l'entreprise.



AGENCE DE VOYAGES

Une agence de voyages planifie des croisières. Les informations suivantes ont été recueillies :

1. Chaque croisière a une référence, une désignation et une durée précise. Elle se déroule un certain nombre de fois dans l'année; chaque réalisation est appelée "voyage".
La date de début de chaque voyage est connue 6 mois auparavant.
2. Chacun des voyages se déroule entièrement dans la même période tarifaire. Le prix du voyage de la croisière est différent d'une période à l'autre; il est plus élevé pendant les vacances scolaires affectées période rouge.
Une date de début et une date de fin sont associées à chaque période tarifaire.
3. Une croisière peut être réalisée par plusieurs bateaux à la même date de voyage. Chaque bateau est identifié par un numéro d'immatriculation. Il porte un nom, correspond à un type donné (Ketch, Cabin Cruiser, ...) et dispose d'un nombre de places disponibles.
4. Un client réserve un certain nombre de places pour une croisière donnée, à une date de voyage donnée, par type de bateau. Son nom et son adresse sont conservés. Un client peut faire des réservations pour plusieurs voyages.

TRAVAIL DEMANDÉ :

- Établir le modèle Entité Association représentant la structure des données ci-dessus.
- Etablir le modèle relationnel correspondant.

N.B. : l'affectation des réservations d'un client à un bateau particulier n'est pas à prendre en compte.



CLUB ST GEORGES

Une brève visite du Club St Georges, club d'équitation de Montpellier, a permis de découvrir les faits suivants :

Un cours d'équitation correspond à un niveau : «cravache», «éperon d'or», etc.

Les cours sont codifiés : 1, 2, 3, ... Un cours donné est toujours assuré par un même moniteur; il y a toujours lieu le même jour de la semaine et à la même heure. Les moniteurs sont identifiés par un numéro.

Chaque adhérent possède une carte de club comportant son numéro, son nom, et son adresse. Un adhérent peut suivre des cours de niveaux différents, cependant un niveau peut être également retenu pour chaque adhérent. A une date donnée, un adhérent suit un cours en montant un certain cheval. Par exemple, M. Joe Quai, adhérent N°1234, suit chaque lundi, notamment les 10-03-2008, 17-03-2008 et 24-03-2008, le cours n°4 de niveau «éperon d'argent». Le 18-03-2008 M. Thiers C. a monté Une d'avril, les autres jours il a monté Khanasson. Le cours n°4 commence à 10 h, il est assuré par M. A. Nège qui a compétence pour d'autres niveaux.

Pour faciliter l'attribution des chevaux, on associe à chaque cheval, un ou plusieurs chevaux de caractéristiques équivalentes. Ainsi lorsque Fentlebise n'est pas disponible, on peut le remplacer par Khanasson et Djerba. La date de naissance des chevaux est prise en compte.

TRAVAIL À FAIRE

Établir le modèle Entité Association correspondant.

GENDARMES ET VOLEURS

Afin de lutter efficacement contre le grand banditisme, la police décide de rassembler dans une base de données les informations qu'elle a recueillies pendant ces cinq dernières années.

On veut pouvoir répondre aux questions suivantes :

1. Quels sont les bandits (NUMBANDIT, NOMBANDIT) qui ont participé au casse de la société Générale de Nice (NUMCASSE = 251) (jamais plus de 10 bandits par casse, 3 en moyenne). Pour chaque casse on enregistre son numéro, sa date (DATE_CASSE), la ville où il a eu lieu (VILLE_CASSE), un libellé (DESIGN_CASSE, par exemple: bijouterie CARTIER de PARIS) et le type de casse (TYPE_CASSE, par exemples : bijouterie, hold-up banque, attaque fourgon blindé, égoutier perceurs de coffres).
2. Donner le nom (NOM) et le matricule (MATRICULE) du commissaire qui est (ou a été) responsable de l'enquête sur le casse de NUMCASSE =543 (40 enquêtes maximum pour un commissaire durant ces cinq dernières années). Chaque enquête est placée sous la responsabilité d'un seul commissaire.
3. Donner la liste des bandits arrêtés par le commissaire BOND (MATRICULE 007). On précisera le numéro du bandit, son nom et la date d'arrestation (DATE_ARRESTATION).
4. Donner la liste des casses auxquels a participé un bandit donné. On précisera le numéro, le libellé, la date, et le type de chaque casse. Au bout de 5 ans, un bandit a participé au maximum à 5 casses.
5. Quels sont les séjours que P'TIT LOUIS de numéro de bandit = 999 a effectué en prison ? On précisera : la date de début du séjour (DATE_DEBUT), la date de fin du séjour et le nom de la prison (NOMPRISON, par exemple : prison de Nîmes). La date de début d'un séjour est toujours connue. La date de fin d'un séjour est :
 - inconnue si le bandit est encore en prison,
 - connue s'il a été libéré (DATE_FIN_SEJOUR) ou s'il s'est évadé (DATE_EVASION).
En 5 ans : un bandit est arrêté 2 fois en moyenne (5 au maximum); quelques jours après chaque arrestation, il peut faire un séjour dans une prison.
6. Donner la liste des bandits qui se sont évadés d'une prison donnée. On précisera le numéro de bandit, son nom et la date d'évasion.
7. Donner la liste des prisons (NOMPRISON) et le nom de leur directeur (NOMDIRECTEUR) pour les prisons où il y a eu plus de 10 évasions. Il y a 10 prisons (une par grande ville). Les murs de certaines prisons (que nous ne citerons pas) sont de véritables passoires (10 évasions par an). Il y a quelques prisons (rares) d'où personne encore ne s'est évadé.

8. Quels sont les amis d'un bandit ? Ceci est une information intéressante pour les policiers, car si l'on sait où se trouve AVERELL DALTON, on a des chances de trouver JACK DALTON pas très loin (Un bandit a 2 vrais amis en moyenne parmi les autres bandits, jamais plus de 5).

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Un bandit est identifié par un numéro (NUMBANDIT).

Un casse est identifié par un numéro (NUMCASSE).

Un commissaire est identifié par son matricule (MATRICULE).

Une prison est identifiée par un numéro (NUMPRISON).

Dès qu'un casse a eu lieu et que le commissaire qui mène l'enquête est connu, on mentionne ces informations dans la base de données. Bien entendu, on ne connaît le/les bandit(s) qui ont participé à ce casse que plus tard, au cours de l'enquête, et ils seront (peut-être) arrêtés encore plus tard.

Un bandit ne figure dans la base que s'il a participé à au moins un casse. Au bout de 5 ans, on aura enregistré dans la base de données environ 1000 casses, 2000 bandits, 100 commissaires.

TRAVAIL À FAIRE :

Proposer un modèle Entité Association permettant de répondre aux questions précédentes.

GESTION DE PRODUCTION

1. Représentation de la nomenclature

L'ensemble des pièces de l'entreprise est constitué des pièces livrables aux clients et des pièces intermédiaires. Le bureau des méthodes désire connaître les pièces composant une pièce fabriquée ainsi que la quantité QUANTUTIL d'une pièce A utilisée pour créer une pièce B.

La nomenclature d'une pièce fait intervenir les rubriques : NO_PIECE, LIBELLÉ_PIECE, PRIX_UNITAIRE_HT et QUANTUTIL.

2. Représentation de la fabrication d'une pièce

Certaines pièces sont achetées à l'extérieur. D'autres sont fabriquées par l'entreprise en se référant à une "gamme de fabrication". Une gamme sert à créer une seule pièce. Elle est définie par une seule personne : son préparateur. En cas de malfaçon, on doit pouvoir, en partant de la pièce, retrouver le préparateur.

Une pièce ne peut être produite que par une seule gamme constituée d'une séquence d'opérations à exécuter. Une opération peut être utilisée dans plusieurs gammes.

L'atelier de fabrication est constitué de postes de travail et d'un local où sont stockées les machines. Un poste de travail est occupé par un seul ouvrier qui n'est pas forcément toujours le même. Un ouvrier est polyvalent : il peut être affecté à plusieurs postes de travail.

On ne peut monter une machine que sur les postes de travail techniquement adaptés. Certaines machines sont "substituables", c'est à dire qu'on peut les remplacer par d'autres pour exécuter n'importe quelle opération.

Le bureau des méthodes prévoit, pour chaque opération d'une gamme, le poste de travail, la machine à utiliser et le temps de travail nécessaire. La réalisation peut se faire sur un autre poste avec une autre machine et un autre temps de travail.

La fabrication d'une pièce fait intervenir les rubriques : NO_PIECE, LIBELLÉ_PIECE, NOM_PERSONNE, NOM_MACHINE, NO_MACHINE, NO_PERSONNE, NO_GAMME, NOM_GAMME, RANG_OPÉRATION, NO_OPÉRATION, NOM_OPÉRATION, NO_POSTE_TRAVAIL, QUALIFICATION_POSTE, TEMPS_PRÉVU, TEMPS_PASSÉ, DATE_RÉALISATION.