

Modéliser les situations décrites ci-dessous :

### EXERCICE 1

Si une personne est propriétaire d'une maison, elle ne peut en être le locataire ; en revanche elle peut en être l'occupant.

### EXERCICE 2

Un pilote peut réaliser le même vol à des dates différentes ; il ne peut piloter qu'un seul avion au cours d'un vol.

### EXERCICE 3

Qui va à la chasse, perd sa place.

### EXERCICE 4

Chacun pour soi et Dieu pour tous.

### EXERCICE 5

Toute personne est mariée avec au plus une autre personne.

### EXERCICE 6

Tout homme est marié avec au plus une femme ; toute femme est mariée avec au plus un homme. Un homme ou une femme sont des individus qui ont même caractéristiques.

### EXERCICE 7

Un produit alimentaire est un produit. Un produit ménager aussi. Tous les produits sont référencés, libellés, on connaît leur quantité en stock. Le prix des produits alimentaires est au kilo, celui de tous les autres est un prix unitaire. Les produits alimentaires sont commandés chez des fournisseurs (plusieurs par produit), les produits ménagers sont fabriqués par des fabricants répartis dans différents secteurs.

### EXERCICE 8

Les commandes si elles sont livrées, le sont en une seule fois.

### EXERCICE 9

Un professeur dispense des cours pour plusieurs matières dans plusieurs diplômes ; mais une matière ne peut être enseignée par plusieurs professeurs dans le même diplôme. Et un professeur ne peut enseigner plusieurs matières dans le même diplôme.

### EXERCICE 10

Un ouvrier n'est affecté à un chantier que pour une ou des tâches qui auront été au préalable planifiées sur ce chantier.

### EXERCICE 11

Un employé ne peut être à la fois ingénieur et secrétaire dans une entreprise.

### EXERCICE 12

Les employés qui servent dans les restaurants sont les mêmes que ceux qui servent dans les cafétérias. Restaurants et cafétérias sont des établissements d'une même chaîne de magasins. Il existe aussi des bars et des épiceries.

### EXERCICE 13

Tous les clients d'une entreprise sont des personnes physiques ou morales. Pour les personnes physiques on retient leur salaire, leur nombre d'enfants et leur situation de famille. Pour les personnes morales, seuls le CA et le nombre d'employés sont pris en compte. Tout client possède un compte.

### EXERCICE 14

Une société vend des articles de sport. Ces articles sont définis par une référence et un libellé. Il existe deux catégories d'articles :

- les articles tenus en stock, pour lesquels on note la quantité en stock et la quantité minimale correspondant au seuil de réapprovisionnement de ce stock.
- Les autres articles obtenus sur commande, pour lesquels on ne conserve que le dernier prix d'achat.

### EXERCICE 15

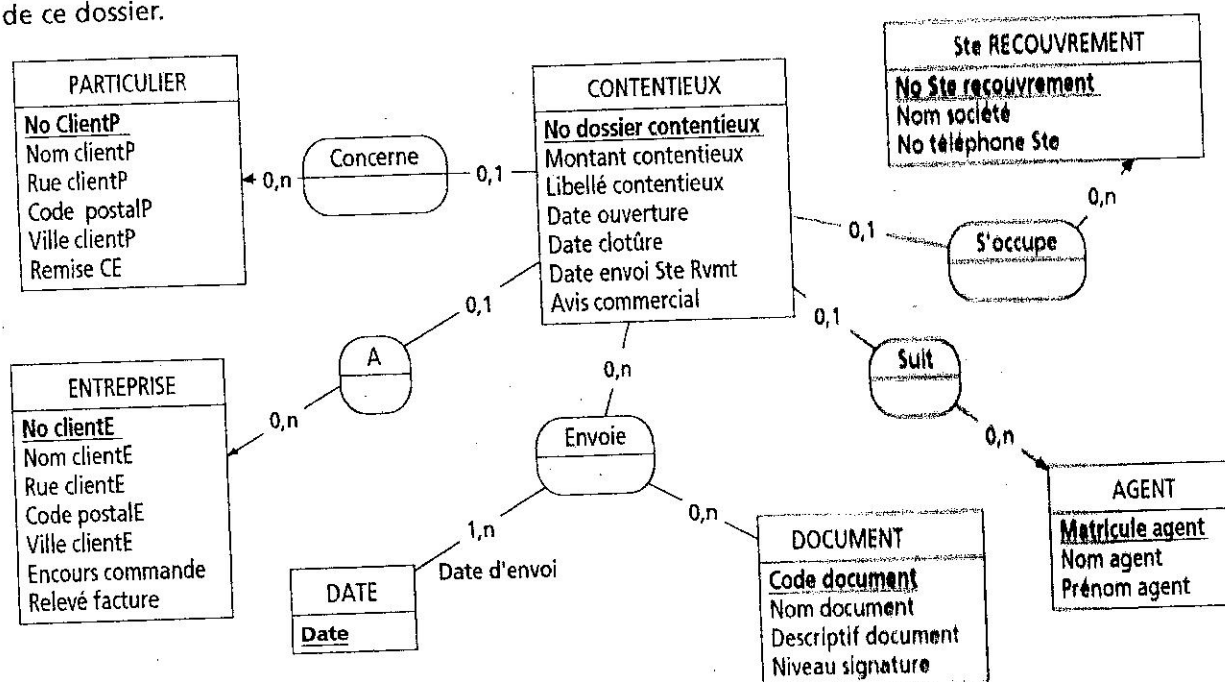
Charles Martel était le fils naturel de Pépin d'Hestel et le père de Pépin le Bref. Pépin le Bref a eu 2 fils : Carloman, qui n'a jamais régné et Charlemagne. Louis le Pieux dit le Débonnaire, fils de Charlemagne, a vécu de 778 à 840 et a régné de 814, date de la mort de Charlemagne, à 833 puis de 835 à 840. Tous ces individus s'unissaient ou non de manière légitime et généraient ou non des enfants.

## Exercices

NERISE2

### Exercice 1

L'entreprise Briard où vous êtes stagiaire fait appel à vous pour reprendre le modèle de données ci-dessous que votre prédécesseur a réalisé. Il s'agit de suivre les dossiers de contentieux. Un dossier concerne un particulier ou une entreprise. Un dossier de contentieux est soit suivi en interne par un agent administratif ou est confié en externe à une société de recouvrement. Il arrive parfois, pour les dossiers difficiles, qu'il soit suivi par un agent aidé d'une société de recouvrement. Pour les dossiers gérés en interne, on suit les documents envoyés (lettre de relance, avis...) au titre de ce dossier.



Malheureusement, votre prédécesseur, novice en la matière, a fait de nombreuses erreurs et a oublié de tenir compte des règles de gestion suivantes :

- un dossier contentieux concerne un client et un seul qu'il soit un particulier ou une entreprise ;
- un dossier contentieux est référencé par le numéro de client suivi d'un numéro d'ordre indiquant le nombre de contentieux chez ce client.

### Travail à faire

1. Sur le modèle de données actuel, indiquez par des contraintes sur les associations, les règles de gestion suivantes :

- un dossier de recouvrement concerne obligatoirement soit un particulier, soit une entreprise ;
- un dossier de recouvrement est obligatoirement suivi par un agent administratif ou par une société de recouvrement ou par les deux.

2. Modifiez le modèle actuel pour intégrer les règles de gestion oubliées. Vous indiquerez si nécessaire les contraintes sur spécialisations.



## Exercice 2

Devant la qualité de votre travail, l'entreprise Briard vous confie la base de données concernant le suivi des préparations de commandes. Le modèle des données de cette base est à compléter :

Un article est défini par sa référence, sa désignation et son prix de vente. Les articles se composent exclusivement soit de produits finis soit de pièces détachées. Un produit fini est défini par le prix de revient. Une pièce détachée est définie par le prix d'achat moyen, la quantité en stock et le seuil de réapprovisionnement.

Un produit fini est obligatoirement soit :

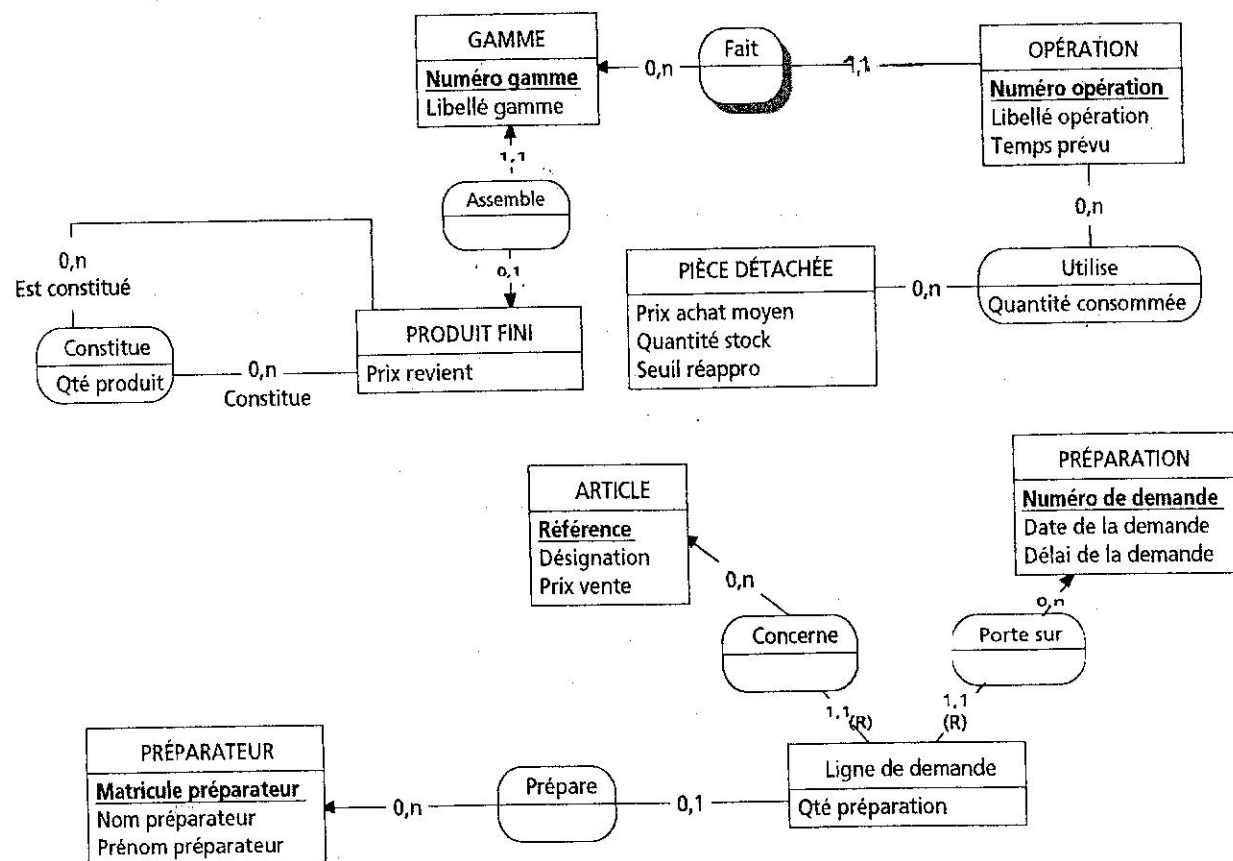
- assemblé à la demande à partir d'une gamme d'assemblage ;
- constitué d'un ou plusieurs produits finis, dans ce cas le produit fini n'est pas assemblé.

Chaque gamme est constituée d'opérations élémentaires numérotées par rapport au numéro de la gamme. Une opération est définie par son numéro d'ordre dans la gamme, son libellé et le temps prévu pour réaliser l'opération.

### Travail à faire

Complétez le modèle des données ci-dessous. Vous indiquerez :

- la spécialisation de l'entité ARTICLE et sa contrainte ;
- la contrainte d'identification en entre les entités GAMME et OPERATION ;
- la contrainte entre les associations Assemble et Constitue.



## Exercice n° 3

La société Armel est une entreprise de dimension internationale spécialisée dans la fabrication d'équipements électriques. Son siège social est situé à Paris. Ses différentes usines sont implantées en France et dans les autres pays d'Europe. Sous l'égide de son comité central d'entreprise, des associations ont été créées dans chaque site pour permettre aux employés, aux stagiaires et à leur famille de participer à différentes activités, tant sportives que culturelles.

Nous ne nous intéressons, dans cette étude, qu'à l'association du site de Rousset.

Les activités offertes sont gérées par des sections de deux types :

- les **sections sportives** (escalade, ski, squash, tennis, tennis de table, etc.). Chaque section peut être affiliée à une fédération sportive dont on veut conserver les coordonnées ;
- les **sections culturelles** (informatique, photographie, scrabble, etc.).

On distingue deux sortes d'adhérents (également appelés membres) :

- les **adhérents internes** qui sont de deux types :
  - les employés (qui appartiennent à un service de l'entreprise),
  - les stagiaires (pour lesquels l'association désire connaître le nom de leur établissement de formation).
- les **adhérents externes** : une personne ne travaillant pas dans l'entreprise peut devenir membre de l'association si elle est parrainée par deux adhérents internes. Les conjoints et les enfants des employés sont souvent adhérents externes.

Chaque adhérent adhère à au moins une section.

L'association souhaite garder trace du nom des parrains de chaque adhérent externe (voir *annexe I*).

### Travail à faire

1. Présentez le MCD correspondant.
2. Pour des raisons légales, il est nécessaire de conserver uniquement les noms des anciens dirigeants (secrétaire et trésorier) sur une période d'au moins dix ans. S'ils ne sont plus salariés chez Armel il faut connaître la date de leur départ.

Présentez alors le nouveau MCD intégrant ce nouveau besoin de gestion.

## Exercice 4

### Description

Public(s)	Section de TS Informatique de gestion option développeur d'applications
Savoir(s)	S32 Analyse et conception des systèmes logiciels : méthodes et outils
Capacité(s)	Appliquer une méthode de conception
Objectif(s)	Dégager les informations pertinentes du domaine d'étude pour concevoir un modèle entité-association
Fichier	Exonet42.zip
Auteur(s)	Christine GAUBERT-MACON

### Énoncé

#### Contexte de travail

On s'intéresse à la gestion de projets informatiques au sein d'une société de services et d'ingénierie informatique (SSII).

#### Le personnel informatique

Une SSII emploie des informaticiens qu'elle délègue auprès de ses clients pour travailler sur des projets. Les informaticiens sont classés en trois branches métier :

- chef de projets
- techniques des réseaux
- développement d'applications.

Pour chaque employé, outre son matricule et ses coordonnées, sont mémorisées les informations suivantes :

- qualification (technicien, ingénieur, consultant... La grille des qualifications est propre à l'entreprise)
- date d'embauche
- diplôme le plus élevé et date d'obtention (il s'agit de simples informations)
- historique des missions effectuées au sein de l'entreprise (période de la mission, identification du projet, descriptif de la mission).

Pour les chefs de projet, on souhaite connaître les méthodes de conduite de projets utilisées.

Pour les employés en techniques réseaux, on souhaite connaître les environnements d'exploitation maîtrisés.

Pour les développeurs d'applications, on souhaite connaître les méthodes de conception et les environnements de développement connus (on conservera pour chacun d'eux la version la plus récente connue par l'informaticien).

#### Les projets

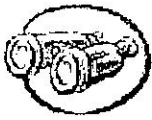
Chaque projet est identifié de manière unique par le numéro du contrat correspondant. Pour tout projet, la SSII conserve les informations suivantes :

- un descriptif général du projet et sa date de début.
- Les missions constitutives du projet. Les missions sont propres à chaque projet et comportent un descriptif. Pour chaque mission du projet, on conserve également la durée estimée. Il est aussi nécessaire de connaître l'ordre de réalisation d'une mission au sein du projet.
- L'identification du client : nom de la société, adresse, téléphone, télécopie, nom du contact.

#### Affectation des informaticiens sur les projets

Pour chaque projet, la SSII désigne un chef de projet chargé de suivre le déroulement du projet, de définir les missions, leur ordre de réalisation et de constituer une équipe pour réaliser le projet.

Un informaticien est affecté sur un projet pour réaliser une mission. Une mission peut concerner plusieurs informaticiens. Un informaticien ne peut pas être affecté deux fois sur une même mission. Il se peut qu'un informaticien soit affecté sur plusieurs missions d'un projet mais à des dates différentes.



---

## Modélisation

L'ARVPI (Agence Régionale de Valorisation des Projets Innovants) est un organisme qui est chargé de récolter des cotisations et de les redistribuer sous la forme d'aides à la réalisation de projets innovants.

Cet organisme gère au niveau régional des organisations (entreprises ou associations) ainsi que les salariés des entreprises et les sociétaires des associations. N'importe lequel des membres peut initier un projet et demander des aides.

Pour chaque projet déposé, on mémorise le demandeur, l'intitulé du projet, sa description, le montant de l'investissement prévu, le montant de l'aide demandé et le montant accordé.

Les cotisations sont perçues auprès des personnes morales (entreprises ou associations) et on mémorise les cotisations versées pour chaque année.

Pour gérer les adhérents, il faut connaître pour tous, le nom et l'adresse, pour les personnes physiques, le prénom, la date de naissance et la situation familiale. Les personnes physiques sont identifiées par leur numéro de sécurité sociale. Pour les salariés, on souhaite mémoriser leur statut dans l'entreprise ainsi que leur date d'embauche.

Les entreprises, on stocke le numéro SIRENE, pour les associations, la date de création et l'objet de l'activité. Pour chaque association, on souhaite connaître son président. Toutes les personnes morales sont identifiées par leur numéro SIRET ; on mémorise également pour ces organismes, le code NAF.

Enfin, on souhaite gérer l'appartenance des personnes physiques à l'organisme qui les emploie (entreprises) ou dont ils sont sociétaires (associations).

### Travail proposé :

---

A l'aide d'AMC\*Designor, modéliser le système d'information de ce domaine de gestion en utilisant les possibilités offertes par les extensions au modèle Entité-Association.



Le journal SIXVOIX est spécialisé dans la diffusion d'informations "people". Afin de permettre à ses lecteurs d'être informés au mieux sur la vie des VIP (Very Important Person), la rédaction souhaite mettre en place un système d'information les concernant. Ce système d'information devra permettre d'une part de suivre la carrière, d'autre part de gérer les publications du journal traitant des VIP.

### SUIVI DE LA CARRIÈRE DES VIP

Un VIP est une personne publique appartenant au monde du show-biz, du cinéma, ou encore de la mode.

Outre l'identité (nom et prénom usuels), le sexe, la nationalité et la date de naissance du VIP, le journal SIXVOIX veut connaître un certain nombre d'événements liés à la vie du VIP :

- son ou ses mariage(s), avec pour chacun d'eux, la date et le lieu de la cérémonie, l'identité du conjoint (considéré également comme un VIP). Il est possible qu'un VIP se marie plusieurs fois avec une même personne (par exemple les mariages de Richard Burton et Liz Taylor). En cas de séparation, la date de séparation et les circonstances de la séparation sont également conservées.
- Pour chaque liaison avec un autre VIP, on conserve la date d'annonce de la liaison.
- selon le VIP, il est important de connaître
  - pour un acteur de cinéma, la date de son premier tournage, les films long métrage déjà réalisés (rôle joué, numéro de visa du film, date de réalisation, titre du film, identité du réalisateur qui est un VIP).
  - pour un chanteur ou un musicien, sa spécialité, les albums réalisés (date de réalisation, titre de l'album, nom de la maison de disque).
  - pour un mannequin (topmodel), sa taille, le nom de son agence, les défilés auxquels le mannequin a participé (date du défilé, lieu, nom du couturier également VIP).

Certes les stars sont immortelles mais si un VIP vient à disparaître, on conservera la date de son décès.

### GESTION DOCUMENTAIRE DES PUBLICATIONS

Pour la gestion de ses publications, la rédaction souhaite disposer d'une base documentaire des photos et des exemplaires de la revue déjà publiés.

Pour chaque exemplaire de la revue, elle souhaite conserver :

- sa date de publication,
- son numéro de revue,
- pour chaque article : titre de l'article, numéro de la page où débute l'article, résumé.

Pour chaque photo, elle souhaite conserver :

- le numéro attribué à la photo par le journal,
- la photo sous forme d'image numérisée,
- la date de réalisation, le nom du photographe et de son agence de presse ;
- le lieu et les circonstances, les VIP présents sur la photo ;
- le (ou les) article(s) dans lesquels la photo a été publiée et le numéro de page dans l'exemplaire de la revue concerné ;
- Pour chaque VIP, elle souhaite garder trace des articles qui lui ont été consacrés. Un même article peut-être consacré à plusieurs VIP.

### Travail à Réaliser

Présenter le schéma entité-association du système d'information permettant le suivi de la carrière des VIP et la gestion des publications du journal SIXVOIX.