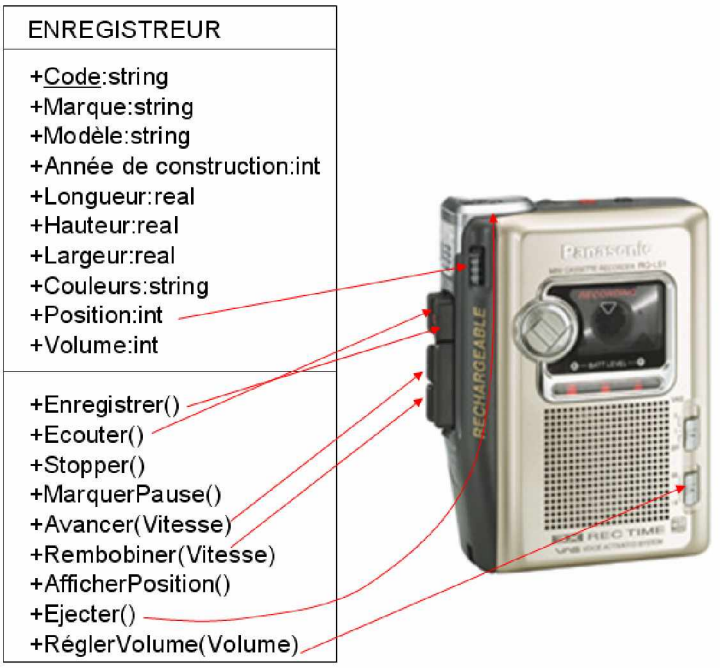
Diagrammes de classes et d'objets

Exercice 1 : rédaction d'un diagramme de classe

Dessiner un diagramme de classe pour décrire les objets suivants: enregistreurs

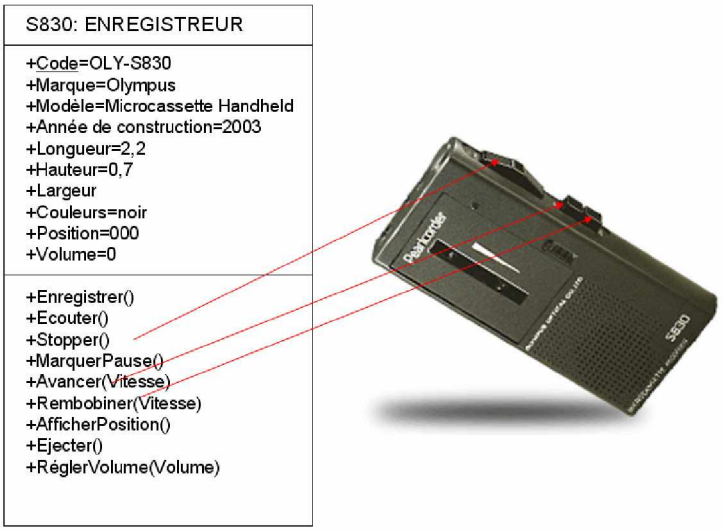
Exercice 1: solution possible



Exercice 2 : description d'un objet

Décrire le enregistreur suivant au moyen de la classe précédente

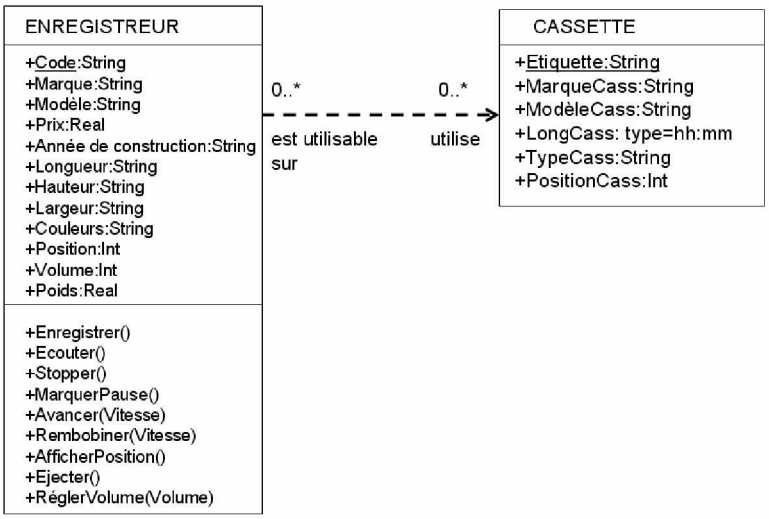
Exercice 2: solution possible



Exercice 3 : relation de dépendance

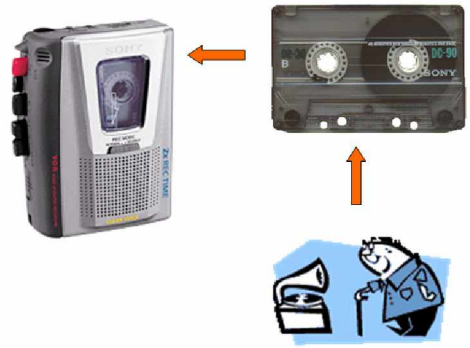
Caractériser la capacité du enregistreur à utiliser une cassette

Exercice 3: solution possible

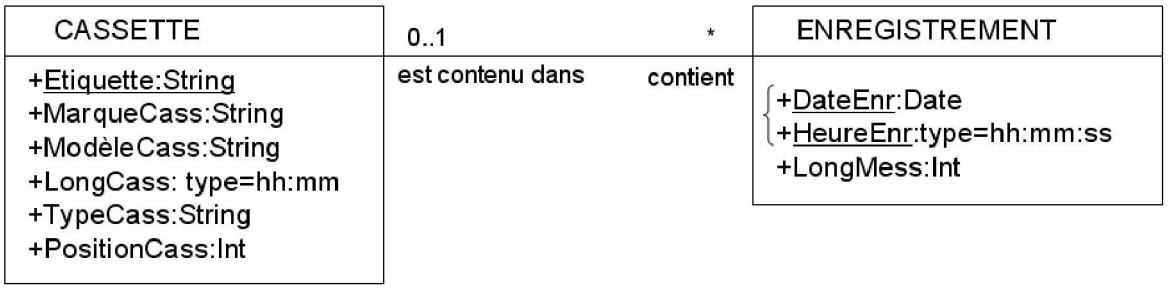


Exercice 4 : relation d'association

Caractériser les enregistrements d'une cassette



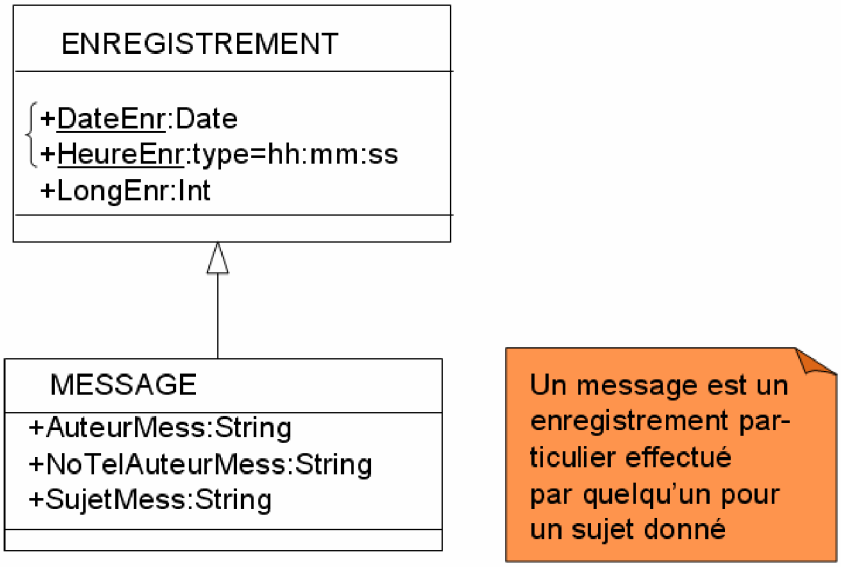
Exercice 4 : solution possible



Exercice 5: relation de généralisation

Un messageest unenregistrement effectué par quelqu'un concernant un sujet

Exercice 5: solution possible

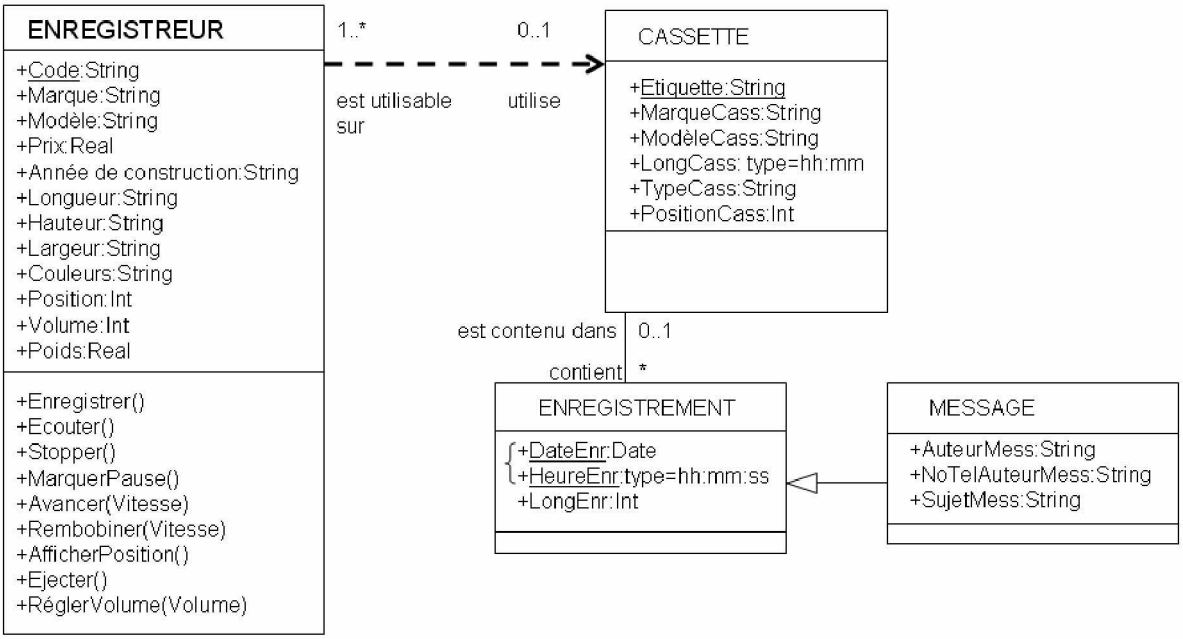


Exercice 6: consolidation des classes

Rassembler dans un même schéma les classes identifiées avec leurs relations

- Enregistreur
- Cassette
- Enregistrement
- Message

Exercice 6: solution possible



Exercice 7:

Construire le diagramme de classe relatif à l'énoncé suivant :

Soient un ensemble de personnes et un ensemble de voitures. Une personne est caractérisée par un numéro qui l'identifie, son nom et par les voitures dont elle est l'unique propriétaire. Une voiture est caractérisée par un numéro de plaque, une marque et une date de mise en circulation.

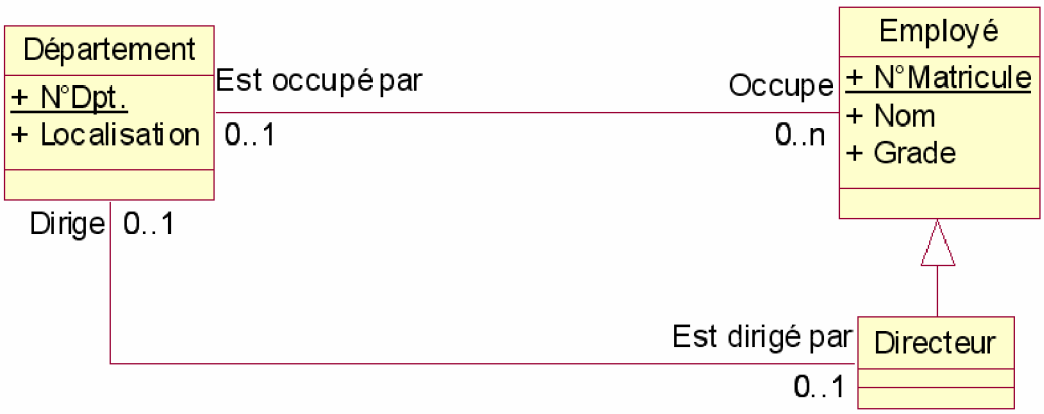
Exercice 7: solution possible

Exercice 8:

Construire le diagramme de classe relatif à l'énoncé suivant :

Les différents départements d'une entreprise occupent des employés. Un employé est décrit par son numéro matricule (unique dans l'entreprise), son nom, son grade et le département dans lequel il travaille. Un département est décrit par son numéro dans l'entreprise et sa localisation. Un département est dirigé par un directeur qui doit être un de ses employés.

Exercice 8: solution possible

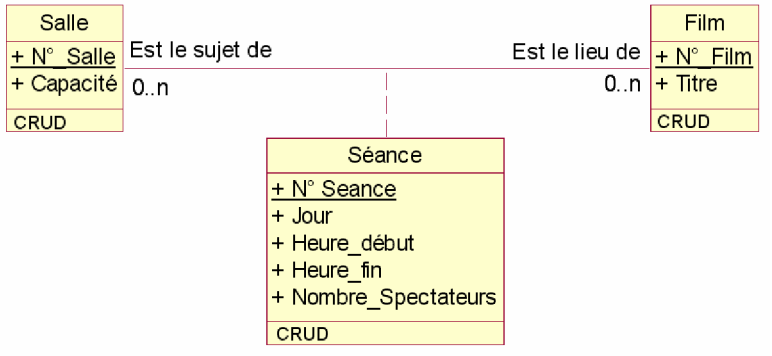


Exercice 9:

Construire le diagramme de classe relatif à l'énoncé suivant :

Un exploitant possède plusieurs salles de cinéma. Un film fait généralement l'objet de plusieurs séances par jour. Décrire un schéma qui permette à l'exploitant d'obtenir des renseignements sur le chiffre d'affaire d'un film, d'une salle, d'une séance où d'un jour déterminé.

Exercice 9: solution possible

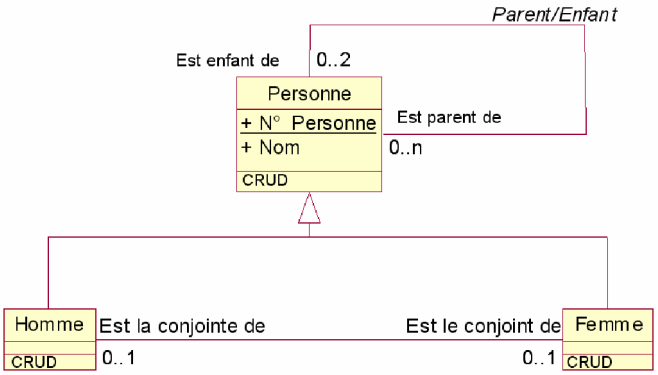


Exercice 10:

Construire le diagramme de classe relatif à l'énoncé suivant :

Définir un schéma décrivant les liens familiaux (mariage, parent/enfant) d'une population de personnes identifiables par un numéro.

Exercice 10: solution possible

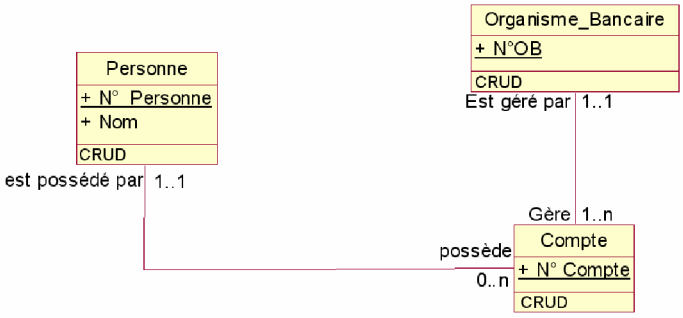


Exercice 11:

Construire le diagramme de classe relatif à l'énoncé suivant :

Soit un ensemble de personnes (identifiées par un numéro et caractérisées par un nom) et un ensemble d'organisme bancaires (identifiés par un numéro); une personne peut ouvrir un ou plusieurs comptes dans un organisme bancaire; chaque organisme bancaire affecte à chacun de ses comptes un numéro identifiant pour lui seul.

Exercice 11: solution possible



Exercice 12 : MonAuto

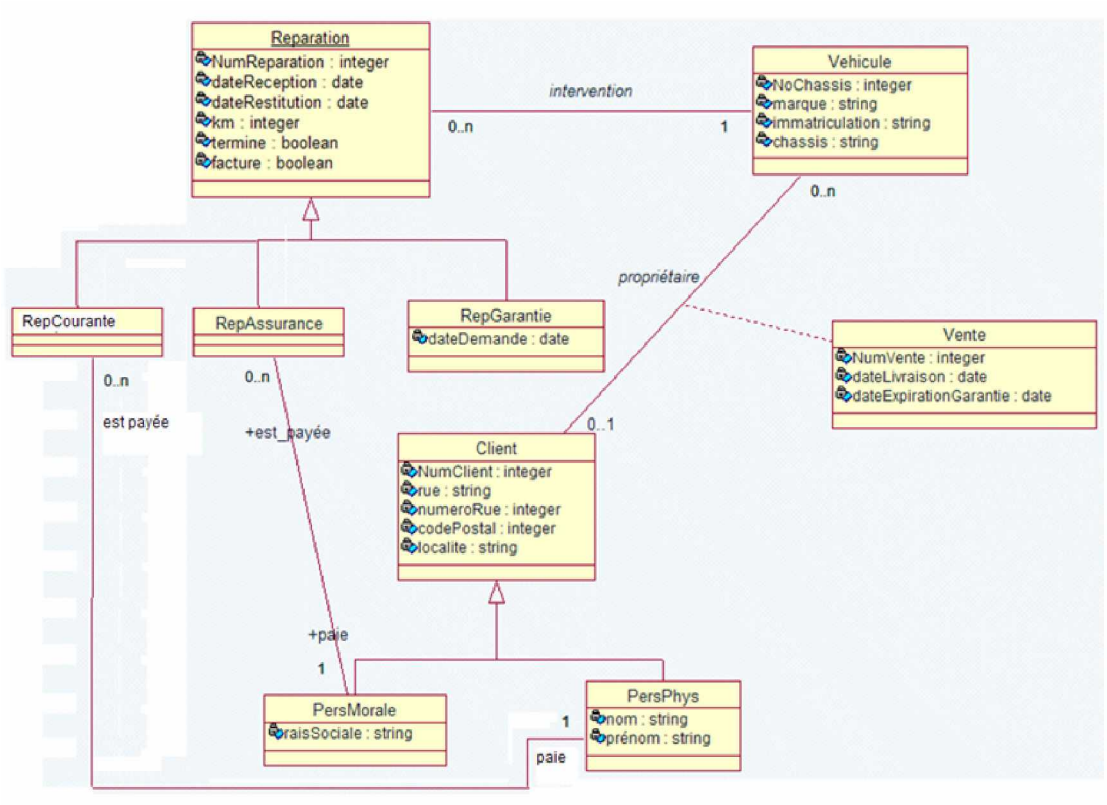
Une réparation est toujours relative à un véhicule. La facture est envoyée au propriétaire (qui est toujours un client) du véhicule ou à une compagnie d'assurance en cas d'accident; une compagnie d'assurance est un client pour le garage. En cas de réparation en garantie, aucune facture n'est envoyée.

Le modèle doit contenir les renseignements qui permettent de faire la facture, selon les règles suivantes :

Un véhicule vendu par MonAuto bénéficie d'une année de garantie à partir de la date de livraison.
Pour bénéficier d'une réparation sous garantie, le client doit amener son véhicule à l'atelier avant l'expiration du délai de garantie. En fin de période de garantie, l'atelier peut être surchargé et le Chef d'atelier ne pourra pas toujours effectuer la réparation avant la date d'expiration. Pour résoudre ce dilemme et éviter toute réclamation, lorsqu'un client prend un rendez-vous pour effectuer une réparation en garantie le Chef d'atelier prépare une fiche de réparation "garantie" et y indique la date de la demande de rendez-vous du client, en plus des 2 dates de réception et restitution du véhicule pour la réparation; cette date de demande de rendez-vous sera utilisée comme critère de réparation en garantie.

Quelques précisions :

Nous ne gérons pas l'historique des changements de propriétaires des voitures; chaque fois qu'une voiture change de propriétaire, un nouveau véhicule sera créé avec indication de la nouvelle immatriculation, du nouveau propriétaire et de la date de livraison s'il s'agit d'une vente de MonAuto.



Exercice 13: Système d'informations d'une agence immobilière

En tant qu'intermédiaire entre des propriétaires de biens immobiliers et d'éventuels locataires ou acheteur, une agence immobilière propose les différents biens suivants:

- à louer ou à acheter : des biens immobiliers d'habitation (studios, appartements, maison) et des biens immobiliers commerciaux (entrepôts, emplacements pour bureaux ou commerce);

De manière à pouvoir servir efficacement, à la fois, les propriétaires (offrants) et les clients (demandeurs), un certain nombre de "classes standards" de biens immobiliers sont définies; par exemple: la classe des terrains à bâtir de 10 ares et de moins de 300.000 Frs., la classe des maisons d'habitation à louer comprenant au minimum deux chambres et dont le loyer mensuel serait inférieur à 15.000 Francs, la classe des maisons d'habitation à acheter comprenant au minimum trois chambre et dont le prix demandé serait inférieur à 2.500.000 Francs.

Une classe standard est identifiée par un code de classe et caractérisée par le type de biens immobiliers qui la composent (maison, appartements, studio, entrepôt, emplacement, terrain), leur mode d'offre (à louer, à acheter), un prix maximum et une superficie minimum.

Dans le cas d'appartement à louer, le prix maximum correspond à un prix mensuel maximum de location; pour les biens à acheter, il correspond à un prix maximum d'achat.

Dans le cas d'appartement ou maison, la superficie minimale correspond à un nombre de chambres; dans le cas d'immeubles commerciaux ou de studios, à une superficie exprimée en m2; dans le cas d'un terrain à bâtir, à une superficie exprimée en ares.

Pour exercer son activité, l'agence immobilière gère les informations suivantes :

- pour chaque propriétaire: son nom, son adresse (rue et numéro, code postal, localité), deux numéros de téléphone (privé et travail) et les heures de présence à ces numéros, ainsi que la liste des biens qu'elle est chargée de négocier pour eux.
- pour tout bien immobilier: son statut (disponible, loué ou acheté), la classe standard à laquelle il appartient, la date à laquelle le bien lui a été soumis, sa localisation (rue et numéro, code postal et localité), la date de mise en disposition, le revenu cadastral, la liste des clients qui ont demandé à visiter ainsi que, les dates et heures de chaque visite, et les coordonnées de la personne de l'agence responsable de celle-ci. Enfin, s'il y a lieu, les coordonnées du client acquéreur (nom, adresse, téléphone), les prix et date effectifs d'achat où de location et le numéro de référence du contrat.
- pour tout bien immobilier à louer: le montant de la caution locative, le loyer mensuel, le montant mensuel des charges, le type de bail, la "garniture" (meublé, non meublé).
- pour tout bien immobilier à acheter : le prix d'achat demandé.
- pour tout bien immobilier à acheter, sauf terrain : l'état (à restaurer, correct, impeccable).
- pour un client: son nom, son adresse, son numéro de téléphone, les types de biens qu'il recherche, c'est à dire la liste des classes standards qui correspondent aux types de biens qui l'intéressent.

Pour l'agence immobilière, un client correspond à toute personne s'adressant à ses services pour louer ou acheter un bien immobilier. Il devient acquéreur s'il loue ou achète un bien immobilier par son intermédiaire.

Un propriétaire est une personne qui possède des biens immobiliers et s'adresse à l'agence pour les présenter à ses clients.

Un propriétaire peut posséder plusieurs biens immobiliers

Un bien immobilier ne peut être la propriété que d'un seul propriétaire.

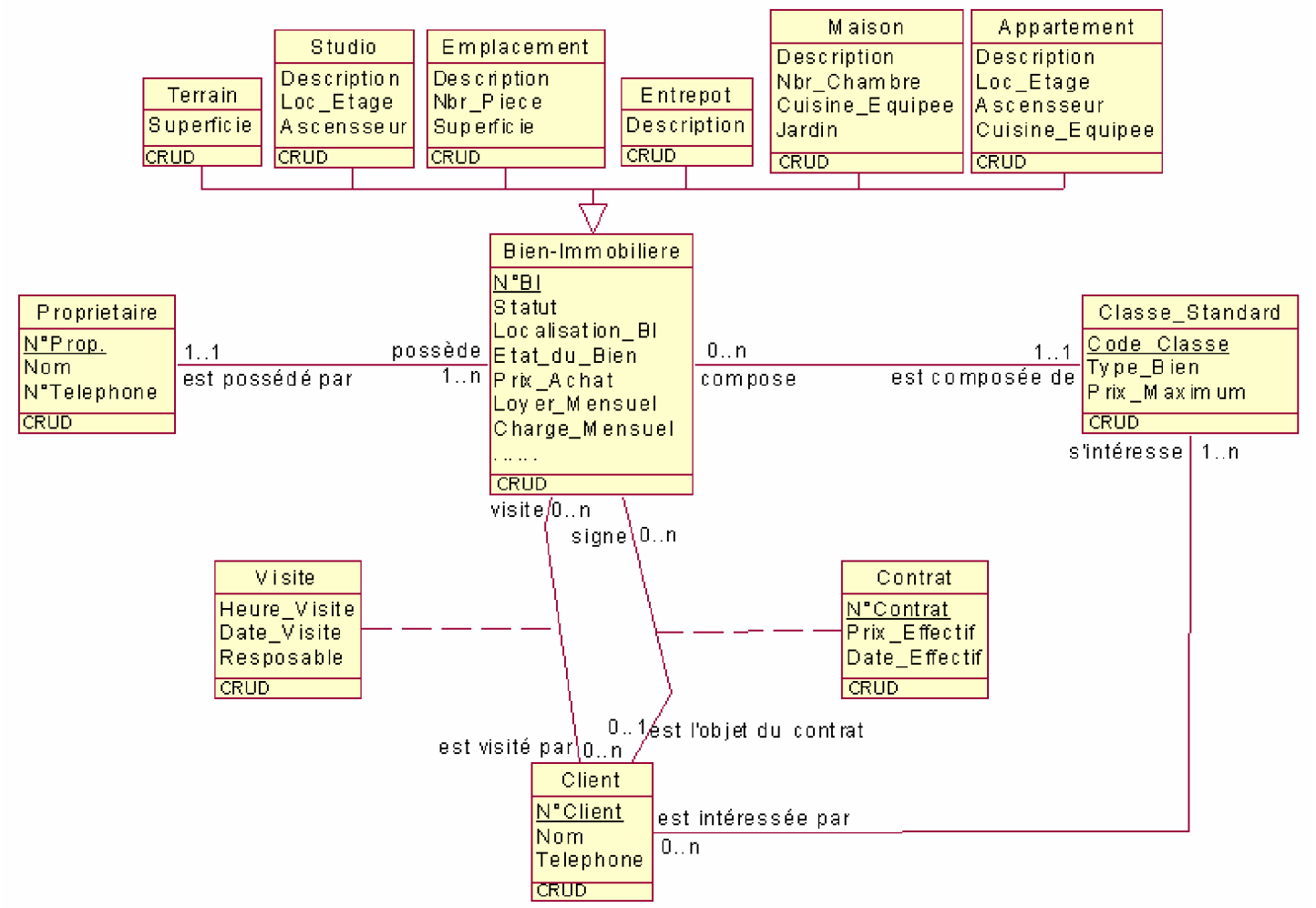
Un bien immobilier est soit à louer, soit à acheter. Un numéro permet de l'identifier parmi tous les biens immobiliers.

Un bien immobilier appartient toujours à une et une seule classe standard.

Une classe standard peut ne contenir aucun bien immobilier.

Un client peut être intéressé par plusieurs classes de biens.

Un client est identifié par un numéro attribué par compostage. Il peut visiter plusieurs fois le même bien accompagné d'un responsable différent.

Un propriétaire est identifié par son numéro.

Exercice 13: solution possible