

## DIAGRAMME DE CLASSES – EXERCICES – SUITE

### Exercice 1 : le cas CAEN-OUISTREHAM

CAEN-OUISTREHAM est un port de marchandises. On y gère des navires qui accostent pour charger et décharger du fret.

Un navire possède un type qui l'autorise à transporter des types de fret. Le navire est identifié par un numéro, le type de navire par un code, le type de fret par son propre code.

L'arrivée d'un navire au port s'appelle une escale, identifiable par son numéro. L'escale est programmée et se fera à tel poste d'accostage de tel quai pour décharger tel type de fret. Le poste est désigné par un code qui l'identifie au sein du quai auquel il appartient. Le quai est identifié par un numéro.

Les quais sont habilités à recevoir tels types de fret. Lorsqu'on programme l'arrivée d'un navire à tel poste d'accostage, il faut bien sûr s'assurer d'une part que l'escale concerne un type de fret que le navire concerné est autorisé à transporter, d'autre part que le quai auquel appartient le poste d'accostage prévu est habilité à recevoir le type de fret qui sera déchargé au cours de l'escale correspondante.

Construisez le diagramme de classes qui modélise la situation décrite ci-dessus.

### Exercice 2 : le cas Sixvoix

Le journal SIXVOIX fait partie de ce qu'on appelle la presse people. Afin d'« informer » au mieux ses lecteurs sur la vie des VIP (Very Important Person), la rédaction souhaite mettre en place un système d'information. Ce système d'information permettra de suivre la carrière des VIP et de gérer la base documentaire utilisée.

#### 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, on veut connaître un certain nombre d'événements liés à sa vie :

- **Ses mariages.** Pour chacun d'eux, on retiendra 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 (exemple : Liz Taylor et Richard Burton). En cas de séparation ou divorce, la date et les circonstances de cette séparation seront conservées.
- **Ses liaisons.** Pour chaque liaison entre VIP, on conserve la date de l'annonce de cette liaison.
- **Selon le genre de VIP :**
  - Pour un acteur de cinéma, la date de son premier emploi, 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 (top model), sa taille, le nom de son agence actuelle, les défilés auxquels il a participé (date du défilé, lieu, nom du couturier –qui est un VIP–).

- **Son éventuelle « disparition ».** Certes les stars sont immortelles mais, dans le cas où un VIP vient à décéder, on retiendra la date de son décès.

## GESTION DOCUMENTAIRE

La rédaction souhaite disposer d'une base documentaire des photos et des numéros de la revue déjà publiés.

- Pour chaque numéro, on retiendra le quantième et la date de publication.
- Pour chaque article, on retiendra le titre de l'article, le numéro de la page où débute l'article, son résumé et les VIP auxquels l'article est consacré.
- Chaque photo acquise par le journal est numérisée pour être conservée dans la base documentaire. Les informations à lui adjoindre sont :
  - Le numéro attribué en interne pour l'identifier,
  - La date de réalisation,
  - L'agence de presse auprès de laquelle la photo a été acquise,
  - Le nom du photographe 24 ,
  - Le lieu, les circonstances de l'événement,
  - Les VIP présents sur la photo,
  - Les articles dans lesquels la photo a été publiée 25 ,
  - Pour chacune de ces publications, le numéro de page où la photo apparaît dans le numéro de la revue.

Construisez le diagramme de classes qui modélise la situation décrite ci-dessus.

### Exercice 3 : le cas garage Devincre

Le système d'information à modéliser est celui du garage Devincre. L'analyste a rencontré le responsable du projet : leur dialogue est transcrit ci-dessous.

Q = question

R = réponse

Q Quelles sont les principales activités du garage Devincre ?

R Rien de bien original ! On répare des véhicules déposés par les clients : c'est l'activité principale qui occupe un chef d'atelier, six mécaniciens et deux apprentis.

Q Vous ne vendez pas de véhicule neuf ?

R Notre garage n'est pas une concession. Il n'est pas attaché à un constructeur en particulier. Toutefois, il est agréé par quatre d'entre eux (Peugeot, Opel, Lada et Lancia) et tous les véhicules qui passent entre nos mains sont de ces marques-là. En

tant qu'agent agréé, on peut jouer un rôle d'intermédiaire entre l'un de nos clients et le concessionnaire régional de la marque.

Q Mais vous vendez des véhicules d'occasion ?

R Oui, c'est le patron qui s'en occupe. Les véhicules sont acquis par le garage, qui les répare, les prépare et essaie de les revendre.

Q Il m'a semblé voir un important magasin de pièces détachées...

R Ce sont les pièces utilisées pour les réparations ; il nous arrive d'en vendre directement mais c'est tout à fait exceptionnel.

Q Au premier abord, on distingue donc quatre activités :

- les commandes de véhicules neufs,
- les achats et ventes de véhicules d'occasion,
- les réparations,
- les ventes directes de pièces.

Si vous n'y voyez pas d'inconvénient, nous pouvons détailler chacun de ces points.

R Allons-y !

Q Il vous arrive donc de gérer des commandes de véhicules neufs ?

R En fait, on se contente de mettre en rapport le client et le concessionnaire. Enfin, pas tout à fait... Prenons un exemple. Un client a choisi un modèle dans telle marque. Nous sommes souvent à l'origine de ce choix... Bref, il veut tel modèle. Nous rédigeons la commande avec lui. C'est simple : tel modèle, tels équipements spéciaux en option (par exemple, peinture métallisée, jantes larges, en alliage, vitre arrière chauffante, ABS, etc.). Nous disposons des informations propres à déterminer le montant de la commande.

On envoie la commande au concessionnaire, on touche une commission. Le service rendu au client, c'est qu'on reste en contact avec le fournisseur pour faire respecter le délai de livraison. On vérifie le véhicule à la livraison, s'il correspond à la commande... Voilà, c'est tout.

Q Les modèles commandés sont-ils propres à une marque ?

R Oui, bien sûr.

Q À quel concessionnaire envoyez-vous la commande ?

R Nous avons un concessionnaire par marque. On ne peut pas faire plus simple !

Q Tenez-vous à fixer le montant exact de la commande ?

R Oui, justement. Pourquoi cette question ?

Q Vous voulez connaître le tarif de chaque modèle ?

R Oui.

Q ... le prix de chaque option ?

R Oui, tous les détails possibles.

Q Les options existent-elles sur tous les modèles ?

R Non, non. Sur certains modèles, on trouve des équipements en standard : ils sont donc compris dans le prix du véhicule. Pour d'autres modèles, tel équipement sera en option, donc facturé séparément. Il existe aussi des modèles pour lesquels certains équipements ne sont pas disponibles.

Q Vous recevez une commission du concessionnaire : comment est-elle calculée ?

R On a un pourcentage fixe par modèle. On ne touche rien sur les équipements spéciaux.

Q Ce pourcentage peut-il changer d'un moment à l'autre ?

R Bien sûr, mais nous avons obtenu de tous nos concessionnaires que ce taux ne change pas en cours d'exercice, c'est-à-dire de septembre à août.

Q Comment ces commissions vous sont-elles versées ?

R Avant, c'était au coup par coup. Mais, suite au développement de nos transactions, on marche maintenant avec un relevé mensuel de commission que nous adresse chaque concessionnaire. Le relevé est accompagné d'un chèque.

Q Avez-vous rencontré des problèmes d'une quelconque nature avec vos concessionnaires ?

R Non, aucun ! Ils sont aux petits soins...

Q Pour les concessionnaires, de quelles informations disposez-vous ?

R Oh, juste l'essentiel : la marque, le nom de la concession,...

Q Vous parlez de la raison sociale ?

R Oui... L'adresse, aussi, le téléphone, c'est tout.

Q Voyons maintenant du côté du client.

R Pareil ! Nous faisons un suivi commercial de nos clients sur des fiches bristol : achats, commandes, réparations,...

Q Vous arrive-t-il de recevoir des arrhes à l'appui d'une commande ?

R Oui. Ils sont entièrement reversés au concessionnaire.

Q Quand un client passe commande, vous arrive-t-il de reprendre son ancien véhicule ?

R Bien sûr ! C'est notre principe de fonctionnement. Dans ce cas, le versement effectué au concessionnaire totalise les arrhes et la valeur de reprise du véhicule.

Q Et après ? Qui s'occupe du règlement définitif ?

R Nous ne nous occupons pas du reste : une fois en rapport, le concessionnaire et le client se débrouillent.

Q Pas de problème de ce côté-là, non plus ?

R Il peut y avoir des clients à problème mais le concessionnaire ne nous en tient pas rigueur. Il nous le signale et nous évitons toute nouvelle transaction avec ce client-là.

Q Passons maintenant aux véhicules d'occasion. Comment sont-ils acquis ?

R Il y a les reprises dont nous venons de parler. Il y a aussi des reprises sur les ventes de nos propres véhicules d'occasion. Et puis, il y a les acquisitions directes, celles qui sont payées cash à des clients ou dans des ventes aux enchères...

Q Avez-vous besoin de connaître l'origine du véhicule d'occasion acquis ?

R Oui, oui, quand et combien !

Q Considérez-vous le commissaire-priseur d'une vente aux enchères comme un client ?

R Si ça vous arrange, pourquoi pas .

Q Dans tous les cas de reprise évoqués, avez-vous besoin de savoir à quelle vente elle participe ?

R Uniquement pour les commandes de véhicules neufs aux concessionnaires... Pour les autres reprises, pourvu qu'on sache à qui on achète les véhicules, à qui on les vend, ça nous suffit.

Q Une fois le véhicule acquis, que se passe-t-il ?

R Pour chaque véhicule, on crée une fiche de réparation comme pour les véhicules confiés par les clients.

Q N'y a-t-il pas d'informations particulières ?

R Euh... si ! En plus de celles que j'ai mentionnées tout à l'heure, on retient la valeur d'argus du véhicule, le coût de revient après réparations, le prix de revente, et, quand c'est arrivé, à qui on l'a vendu et quand.

Q Considérez-vous ces acheteurs comme des clients ?

R Normal. Dans la plupart des cas, ils nous confient l'entretien du véhicule qu'ils achètent.

Q En est-il de même pour les commandes au concessionnaire ?

R Vous voulez parler du client ?

Q Du client et du véhicule livré.

R Oui dans les deux cas. Dès que le véhicule est livré, qu'il est conforme à la commande, nous l'enregistrons et ainsi nous pouvons suivre son entretien.

Q Quelles informations retenez-vous sur vos clients ?

R Son identité, son adresse, son téléphone...

Q Et un véhicule dont vous assurez l'entretien ou la réparation ?

R La marque, le modèle, le numéro d'immatriculation et à qui il appartient, sauf si c'est à nous bien sûr.

Q Le numéro d'immatriculation d'un véhicule peut changer, non ?

R Effectivement. Il y a des véhicules qui nous viennent d'autres départements mais on ne s'occupe pas de leur changement d'immatriculation. C'est celui qui achète le véhicule qui s'en occupe. Pendant le « séjour » du véhicule au garage, on utilise l'un des WW propres à notre garage... pour l'assurance. Mais ça n'offre aucun intérêt de retenir cette information.

Q Parlons maintenant des réparations. Vous m'avez mentionné l'existence de fiches de réparations.

R Oui, pour les véhicules achetés d'occasion... Mais il y a aussi les véhicules confiés par les clients : on appelle ça des « dépôts » chez nous.

Q Possédez-vous un modèle de fiche différent pour chacun des deux cas ?

R Non. Pour un dépôt, l'en-tête est moins fourni puisqu'on a seulement besoin des références du véhicule et du client, du kilométrage... Donc pas d'argus, aucun renseignement sur l'acquisition, pas de coût de revient total, pas de renseignement sur la vente... Le client n'apprécierait guère ! Le reste est à peu près identique, le coût est évalué de la même manière.

Q Je vois. Dans le cas des dépôts, cette fiche est en fait un brouillon de la facture faite au client ?

R En quelque sorte. Main d'œuvre, pièces fournies, tout ça valorisé hors TVA, indication du code TVA propre à chaque élément, total hors taxe, ventilation du total par taux de TVA, TVA sur chaque sous-total, TVA totale, total TTC, enfin, les règles habituelles, quoi !

Q D'accord. Il y a donc deux types d'éléments dans la fiche de réparation : la main d'œuvre et les pièces. Voyons pour la main d'œuvre...

R Là, le principe est très simple car nous appliquons des tarifs fixés par la chambre syndicale. Chaque travail qu'un peut effectuer possède un code, un libellé plus ou

moins explicite et un temps forfaitaire fixe, exprimé en fraction d'heure, le même quels que soient le modèle ou la marque. Où ça se complique, c'est que nous appliquons un tarif de base différencié pour l'heure de main d'œuvre, en fait, un tarif par marque.

Q J'ai déjà rencontré ce genre de tarification... Comment gérez-vous les dépassements de temps par rapport aux temps forfaitaires ?

R On est obligé de facturer le temps forfaitaire et, jusqu'à présent, on ne souciait guère du temps réel de la réparation, de chaque travail... Avec l'informatique, le patron aimerait bien que le chef d'atelier puisse contrôler tout ça, savoir le temps exactement passé sur chaque travail, sur chaque réparation...

Q Je le note. Pour les pièces, maintenant : gérez-vous un stock ?

R Oui. Il faut être en mesure d'effectuer certaines réparations urgentes sans être contraint de courir après un approvisionnement.

Q Comment se passe le réapprovisionnement du stock ?

R On acquiert les pièces auprès de grossistes. Ils nous envoient leur représentant chaque mois. On rédige la commande avec lui, ce qui permet d'éviter toute erreur. Les pièces sont livrées sans aucun problème au plus dans les huit jours.

Q Pas de livraison partielle ?

R Jamais ! La facture accompagne la livraison et elle est toujours réglée à la visite suivante du représentant.

Q Est-ce que ces grossistes vous proposent des pièces identiques ou au contraire sont-ils spécialisés ?

R Ils proposent presque toujours les mêmes pièces. On se tient au courant de leur prix, des remises qu'ils nous consentent... La décision tient compte de tous ces éléments.

Q Prix, remise : quelle est la règle ?

R Chez un grossiste, le prix de référence, c'est le prix public, celui auquel vous, vous pourriez acheter la pièce. Avant la visite de leur représentant, les grossistes nous envoient un courrier pour nous informer du taux de remise accordé sur telle ou telle catégorie de pièces...

Q Catégorie ?

R Par exemple, les pneus, les batteries, les pièces d'origine, etc.

Q Les taux de remise sont-ils différenciés autrement, je ne sais pas, moi, par marque, par modèle...

R Non, non. On a un taux de remise par catégorie chez chaque grossiste.

Q Mais les catégories sont-elles les mêmes chez chaque grossiste ?

R Malheureusement non.

Q Comme vous dites... Bon, je vais voir les problèmes que ça pose... Comment décrivez-vous une pièce ?

R Les infos ? C'est ça ? On utilise un code interne pour chaque pièce : c'est une nomenclature mise au point par le chef d'atelier et qui donne entière satisfaction. Faut dire qu'on avait un problème à résoudre : la pièce a une référence chez le constructeur. Bien sûr, c'est indispensable de la connaître. Alors, on aurait pu se contenter de ça. Seulement, voilà, il y a des pièces adaptables à plusieurs modèles d'une même marque...

Q Ce n'est pas toujours le cas ?

R Non... Une pièce peut très bien être spécifique à un modèle...

Q Ou à plusieurs ?

R Oui.

Q De même marque !

R Et même de marques différentes ! C'est justement le problème. Dans une marque, même si la pièce est adaptable à plusieurs modèles, le constructeur lui a donné une référence unique. Mais, quand la pièce est adaptée à des modèles de marques différentes, chaque constructeur a sa propre référence...

Q Et je suppose qu'il faut retenir tout ça...

R Oui.

Q Ben voyons.

R Pour la fiche de réparation, il faut donner les références des pièces, celles utilisées par les marques c'est un vrai casse-tête, mais, avec l'informatique...

Q Ben voyons. Rassurez-moi : pour une marque donnée, une référence particulière désigne une seule pièce...

R C'est le cas, mais, attention, le hasard fait quelquefois mal les choses. Une fois, on s'est aperçu que la même référence correspondait chez Peugeot à une tête de delco et chez Lancia à un tuyau d'échappement... Voyez le genre !

Q C'est pour ça que vous utilisez votre propre nomenclature ?

R Oui. Nous utilisons une seule référence par pièce pour nos fiches de stock. On y mentionne les références par constructeur, le libellé de la pièce...

Q Ne me dites pas qu'il y en a un par constructeur ?



R Non. Il y a bien de petites variantes mais sans importance. On ne retient qu'un libellé. On doit être informé systématiquement de la quantité disponible et du prix auquel on vend la pièce...

Q On a vu tout à l'heure qu'un lot de pièces peut provenir d'un grossiste et un autre lot de la même pièce d'un autre grossiste : le prix d'achat unitaire peut donc être différent selon les lots ?

R Même si les deux lots sont achetés au même grossiste ! Mais ça n'a pas d'influence sur notre prix de vente. Un prix par pièce, c'est tout, quelle que soit son origine.

Q Quelles sont les informations utiles pour un grossiste ?

R Les rubriques habituelles : le nom de l'entreprise, l'adresse, le téléphone...

Q Le nom du représentant ?

R Non, ça n'a pas d'importance...

Q Bien. Pour terminer, parlons des ventes directes de pièces.

R C'est vraiment exceptionnel. Toujours payées comptant.

Q C'est-à-dire...

R On n'a pas de magasin. On sert le client de passage... si on veut : on ne va pas anéantir notre stock. On ne gère pas les clients de passage. Il y a un bon de caisse qui récapitule le prix des pièces achetées et c'est tout.

Q Enfin quelque chose de simple. En ce qui concerne les factures...

R On évite toute forme de crédit. C'est le principe du patron : pas de crédit ! On ne rend le véhicule que lorsque la facture est acquittée ! Je vous assure que c'est très efficace : on n'a jamais eu de problème !

Les interlocuteurs se séparent dans les minutes qui suivent sur de banales formules de politesse agrémentées d'émouvants vœux quant à leur collaboration future.

Construisez le diagramme de classes qui modélise la situation décrite ci-dessus.