

## UML - Unified Modeling Language

### Travaux pratiques



#### Série N° 1

### Diagramme de cas d'utilisation (UCD)



#### Exercice 1. Acteurs et cas d'utilisations

Considérons une station-service de distribution d'essence. Les clients se servent de l'essence et le pompiste remplit les cuves.

- 1) Le client se sert de l'essence de la façon suivante : il prend un pistolet accroché à une pompe et appuie sur la gâchette pour prendre de l'essence. Qui est l'acteur du système ?

Pour chacun des énoncés suivants, donnez un diagramme de cas d'utilisation :

- 2) Ali, dont le métier est pompiste, peut se servir de l'essence pour sa voiture. Pour modéliser cette activité de Ali, doit-on définir un nouvel acteur ? Comment modélise-t-on ça ?
- 3) Lorsque Ali vient avec son camion-citerne pour remplir les réservoirs des pompes, est-il considéré comme un nouvel acteur ? Comment modélise-t-on cela ?
- 4) Certains pompistes sont aussi qualifiés pour opérer des opérations de maintenance en plus des opérations habituelles des pompistes telles que le remplissage des réservoirs. Ils sont donc réparateurs en plus d'être pompistes. Comment modéliser cela ?

#### Exercice 2. Maîtrisez les relations extends, include et généralisation

Soient les cas d'utilisation suivants :

- Passer une commande
- Passer une commande urgente
- Suivre une commande
- Valider l'utilisateur
- Passer une commande
- Expédier commande totale ou partielle

Le suivi de la commande désigne le processus complet, du passage à l'expédition. Il peut toutefois arriver qu'une commande passée ne soit pas envoyée. Passer une commande urgente est un cas particulier de passer une commande. Pour passer une commande, il faut nécessairement valider l'utilisateur.

- 1) Donner le diagramme de cas d'utilisation sans représenter les acteurs

#### Exercice 3. Étude de cas - Achat de chevaux

Un système informatique doit permettre à des acheteurs potentiels de préparer l'achat de chevaux (mais pas l'achat proprement dit). L'achat d'un cheval concerne soit une jument soit un étalon. Dans le premier cas, on doit impérativement examiner l'état de maternité du cheval, et éventuellement vérifier que la jument n'a pas un jeune poulain en ce moment. Que l'on souhaite acheter un étalon ou une jument, on doit effectuer un examen des vaccinations. En outre l'acheteur peut souhaiter, lors de la préparation de

son achat, consulter le caractère du cheval ou bien en connaître la robe. Toutes les informations en rapport à la filiation d'un cheval sont obtenues en consultant la base de données externe des haras nationaux.

- 1) Donnez un diagramme de cas d'utilisation pour le système de préparation avant achat ?
- 2) Donnez une description textuelle d'un cas d'utilisation qui vous sera désigné en TD ?

#### **Exercice 4. Etude D'un Guichet Automatique De Banque (GAB)**

Cette étude de cas concerne un système simplifié de Guichet Automatique de Banque (GAB). Le GAB offre les services suivants :

- Distribution d'argent à tout Porteur de carte de crédit, via un lecteur de carte et un distributeur de billets.
- Consultation de solde de compte, dépôt en numéraire et dépôt de chèques pour les clients porteurs d'une carte de crédit de la banque adossée au GAB.

N'oubliez pas non plus que :

- Toutes les transactions sont sécurisées.
- Il est parfois nécessaire de recharger le distributeur, etc.

À partir de ces quatre phrases :

- 1) Identifier les acteurs ;
- 2) Identifier les cas d'utilisation ;
- 3) Construire un diagramme de cas d'utilisation ;
- 4) Décrire textuellement les cas d'utilisation ;
- 5) Compléter les descriptions par des diagrammes dynamiques ;
- 6) Organiser et structurer les cas d'utilisation.

#### **Exercice 5. Système d'information d'un établissement scolaire**

Dans un établissement scolaire un système informatique gère les notes des élèves. On s'intéresse à sa modélisation telle que :

- Seuls les enseignants sont habilités à saisir les notes concernant leurs cours.
- Les enseignants peuvent aussi consulter les notes de leurs élèves : pour un examen ou pour un élève.
- Le directeur de l'école est aussi un enseignant, il peut donc également saisir et éditer ses propres notes.
- Un parent d'élève consulte les notes de son enfant.
- Le directeur de l'école édite les notes des élèves soit par matière (pour tous les élèves d'une même classe ou d'un même niveau), soit par élève sous forme de bulletin semestriel. Les bulletins peuvent être éventuellement imprimés.

On souhaite sécuriser l'accès aux fonctionnalités du système.

#### **Exercice 6. Etude D'un Terminal Point de Vente (TPV)**

Cet exercice concerne un système simplifié de caisse enregistreuse de supermarché. Le déroulement normal d'utilisation de la caisse est le suivant :

- Un client arrive à la caisse avec des articles à payer.
- Le caissier enregistre le numéro d'identification (CPU) de chaque article, ainsi que la quantité si elle est supérieure à un.
- La caisse affiche le prix de chaque article et son libellé.
- Lorsque tous les achats sont enregistrés, le caissier signale la fin de la vente.
- La caisse affiche le total des achats.
- Le client choisit son mode de paiement :
  - Numéraire : le caissier encaisse l'argent reçu, la caisse indique la monnaie à rendre au client ;

- Chèque : le caissier vérifie la solvabilité du client en transmettant une requête à un centre d'autorisation via la caisse ;
- Carte de crédit : un terminal bancaire fait partie de la caisse. Il transmet une demande d'autorisation à un centre d'autorisation en fonction du type de la carte.
- La caisse enregistre la vente et imprime un ticket.
- Le caissier donne le ticket de caisse au client.

Après la saisie des articles, le client peut présenter au caissier des coupons de réduction pour certains articles. Lorsque le paiement est terminé, la caisse transmet les informations sur le nombre d'articles vendus au système de gestion de stocks.

Tous les matins, le responsable du magasin initialise les caisses pour la journée.

Élaborez un diagramme de cas d'utilisation détaillé de la caisse enregistreuse.

### Exercice 7. Modélisation du processus de vente dans un magasin

Dans la plupart des magasins le processus de vente est le suivant :

- Le client passe dans les rayons, demande éventuellement des renseignements au vendeur ou procède à des essayages, prend des articles qu'il désire acheter (si le stock est suffisant), passe à la caisse où il règle ses achats (liquide, chèque, CB).
- Il peut éventuellement bénéficier d'une réduction ou demander une livraison pour les achats encombrants
- Il peut faire une réclamation d'un produit acheté

Modéliser cette situation par un diagramme de cas d'utilisation

### Exercice 8. Étude cas – Caisse d'enregistrement

Le déroulement normal d'utilisation d'une caisse enregistreuse est le suivant :

- Un client arrive à la caisse avec des articles
- Le caissier enregistre le numéro d'identification de chaque article, ainsi que la quantité si celle-ci est supérieure à 1
- Un client arrive à la caisse avec des articles
- Le caissier enregistre le numéro d'identification de chaque article, ainsi que la quantité si celle-ci est supérieure à 1
- La caisse affiche le prix de chaque article et son libellé
- Lorsque tous les articles ont été enregistrés, le caissier signale la fin de la vente
- La caisse affiche le total des achats
- Le client choisit son mode de paiement :
  - Liquide : le caissier encaisse l'argent et la caisse indique le montant éventuel à rendre au client
  - Chèque : le caissier note l'identité du client et la caisse enregistre le montant sur le chèque
  - Carte de crédit : un terminal bancaire fait partie de la caisse, il transmet la demande à un centre d'autorisation multi-banques
- La caisse enregistre la vente et imprime un ticket
- Le caissier transmet le ticket imprimé au client
- Un client peut présenter des coupons de réduction avant le paiement. Lorsque le paiement est terminé, la caisse transmet les informations relatives aux articles vendus au système de gestion des stocks. Tous les matins, le responsable du magasin initialise les caisses pour la journée.

Travail à faire :

- 1) Donnez un diagramme de cas d'utilisation pour la caisse enregistreuse.
- 2) Donnez une description textuelle d'un cas d'utilisation qui vous sera désigné en TD.