

# UML (Master PISE 2019—2020)

## Exercice 1

On se place dans le cas d'un distributeur de boisson disponible à la cafétéria de l'Université... Des étudiants peuvent y acheter des boissons, pour cela ils placent une pièce dans le distributeur, appuient sur un bouton de commande et retirent leur boisson préférée du moment.

- 1) Définir les acteurs du système. Comment doit-on prendre en compte le cas des enseignants qui viendraient s'y abreuver ?
- 2) Robert qui est «designer boisson» dans la société qui fabrique le distributeur est venu à l'Université et qui souhaite boire un café, désire utiliser la machine. Doit-on définir un nouvel acteur ?
- 3) Christine est «technicienne de maintenance» débarque avec ses bidons pour faire le plein de la machine. Est-ce un nouvel acteur ? Comment le modéliser ?
- 4) Georges qui est «dépanneur» qualifié (c'est-à-dire qu'il sait non seulement opérer au remplissage des réservoirs, mais aussi changer des pièces critiques de l'appareil). Est-ce un nouvel acteur ? Comment le modéliser ?

## Exercice 2

Un document précise les choses suivantes :

«Un client vient à la caisse, le caissier passe les articles devant le scanner», plus loin «à chaque scan d'un produit, la caisse affiche le libellé et le prix», plus loin «Des clients arrivent et déposent sur le tapis des produits que la caissière scanne», plus loin «si tous les articles sont passés, l'opératrice termine la vente», plus loin «l'afficheur montre le prix total», plus loin «Le client choisit son mode de paiement en le précisant à l'employé, si c'est en liquide ce dernier encaisse et rend la monnaie éventuelle, si c'est par carte bancaire une transaction adéquate est réalisée avec le terminal de paiement», plus loin «le caissier confirme la vente et déclenche l'impression du ticket-facture qui est alors donné au client», plus loin «tout paiement déclenche la transmission d'information auprès du système de gestion des stocks et celui de comptabilité», plus loin «en fin de journée le responsable du magasin déclenche la fermeture de la caisse qui émet un récapitulatif comptable, au petit matin la caisse est activée par le responsable du magasin et mise à zéro»

- 1) fournir un diagramme de cas d'utilisation pour le système de la «caisse enregistreuse».

## Exercice 3

« Hier, je suis allé manger au restaurant avec un client. Aussi, pour changer, ai-je décidé aujourd'hui de déjeuner à la cantine. Celle-ci se trouve en ville, à vingt minutes à pied du bureau. Pour y entrer, il faut être porteur d'une carte d'accès suffisamment créditée. Le solde du compte mémorisé sur cette carte peut être négatif, mais jamais de plus de €10. Un client ne pourra donc jamais avoir un crédit inférieur à €10, faute de quoi il ne pourra pas manger. Midi sonnant et ayant envie de rejoindre la cantine, je fais le tour des bureaux pour voir si je peux convaincre quelques collègues de marcher pour aller manger. Un peu d'exercice en guise d'apéritif, en quelque sorte. Je puis tout à fait y aller seul, mais faire le trajet avec quelqu'un est toujours plus agréable. Il fait beau, aussi n'ai-je aucun mal à trouver trois volontaires pour m'accompagner. Après un trajet effectué d'un bon pas, nous arrivons à la cantine. Mon crédit sur la carte étant insuffisant, je commence par le recharger (j'ai du bol aujourd'hui je ne l'ai pas oubliée, car l'autre fois il m'a fallu me souvenir de mon numéro pour pouvoir manger à la cantine), à l'aide de ma carte bancaire, dans un distributeur adéquat installé dans le hall. €40 plus « loin », je rejoins mes camarades pour faire la queue, choisir ce que je vais manger (nous avons droit à une entrée, un plat de résistance et un dessert) puis me présenter à la caisse. Je tends ma carte d'accès à la personne qui est chargée des encaissements. Mon crédit est amputé de €5,20. Je prends mon plateau et m'installe à une table avec les copains. »

- 1) fournir un diagramme pour le cas «manger».
- 2) modéliser la gestion du solde de la carte par un diagramme d'états.

## Exercice 4

Il y a 15 jours, vers 20h, en traversant la forêt, un chevreuil a traversé devant ma voiture et j'ai subi un violent choc frontal. L'avant était entièrement enfoncé, le radiateur fuyait, mon pare-choc ne tenait plus que par «un fil», les anti-brouillards étaient détruits ainsi que le phare avant droit.

Je me suis donc immédiatement arrêté. J'ai téléphoné à mon assurance qui a ouvert un dossier d'accident. Puis les secours sont venus : la police pour constater les dégâts et le décès de l'animal, la dépanneuse pour retirer le véhicule de la voie.

L'assurance a dépêché le surlendemain un expert qui a établi la liste des dégâts et réalisé avec le garagiste une estimation des réparations. Par ailleurs, elle m'a gentiment annoncé que le contrat dont je bénéficiais me permettait d'obtenir un véhicule de courtoisie pour la durée des travaux.

Cinq jours après le garagiste m'appela pour que je vienne récupérer ma voiture remise en état. Puis je reçu alors un mail de l'assurance m'indiquant que le dossier serait clos une fois la franchise de 90€ acquittée.

- 1) fournir un diagramme de cas d'utilisation pour la gestion d'un accident en faisant apparaître les différents acteurs et les grandes fonctions avec lesquelles les acteurs interagissent.