

## Programmation Java

TD n°7 - 8 - UML

### I. Diagrammes de séquences

#### A. Guichet automatique de banque

Scénario nominal du GAB (Guichet Automatique de Banque) :

1. Le porteur de la carte introduit sa carte dans le lecteurs de cartes du GAB
2. Le GAB vérifie que la carte introduite est bien une carte bancaire
3. Le GAB demande au Porteur de carte de saisir son code d'identification
4. Le Porteur de carte saisit son code d'identification
5. Le GAB compare le code d'identification avec celui qui est codé sur la puce de la carte
6. Le GAB demande une autorisation au Système d'autorisation
7. Le Système d'autorisation donne son accord et indique le crédit hebdomadaire
8. Le GAB demande au Porteur de carte de saisir le montant désiré du retrait
9. Le Porteur de carte saisit le montant désiré du retrait
10. Le GAB contrôle le montant demandé par rapport au crédit hebdomadaire
11. Le GAB demande au Porteur de carte s'il veut un ticket
12. Le Porteur de carte demande un ticket
13. Le GAB rend sa carte au Porteur de carte
14. Le Porteur de carte reprend sa carte
15. Le GAB délivre les billets et un ticket
16. Le Porteur de carte prend les billets et le ticket

Élaborez le diagramme de séquence correspondant à ce scénario nominal.

#### B. Terminal de point de vente

Acteur principal : Caissier, Acteur secondaire : client

Scénario nominal :

1. Un client arrive à la caisse avec des articles qu'il souhaite acheter
2. Le Caissier enregistre chaque article. S'il y a plus d'un exemplaire par article, le Caissier indique également la quantité (Utiliser une « boîte » loop)
3. Le TPV valide le code barre et détermine le prix de l'article. Le TPV affiche la description et le prix de l'article en question
4. Après avoir enregistré tous les articles, le Caissier indique que la vente est terminée
5. Le TPV calcule et affiche le montant total de la vente
6. Le Caissier annonce le montant total au client
7. (Hypothèse de paiement cash) Le Caissier encaisse l'argent reçu. Le TPV indique la monnaie à rendre au client
8. Le TPV enregistre la vente effectuée et imprime un ticket
9. Le Caissier donne le ticket de caisse au client
10. Le client s'en va avec les article qu'il a achetés.

Élaborez le diagramme de séquence correspondant à ce scénario nominal.

## II. Diagrammes de classes

### A. Associations

Déterminez la relation appropriée dans chaque phrase de l'énoncé suivant.  
Dessinez le diagramme de classes correspondant.

Situation générale :

1. Un répertoire contient des fichiers
2. Une pièce contient des murs
3. Deux personnes peuvent être mariées

### B. Cours

Une académie souhaite gérer les cours dispensés dans plusieurs collèges. Pour cela, on dispose des renseignements suivants :

- Chaque collège possède d'un site Internet
- Chaque collège est structuré en départements, qui regroupent chacun des enseignants spécifiques. Parmi ces enseignants, l'un d'eux est responsable du département.
- Un enseignant se définit par son nom, prénom, tél, mail, date de prise de fonction et son indice.
- Chaque enseignant ne dispense qu'une seule matière.
- Les étudiants suivent quant à eux plusieurs matières et reçoivent une note pour chacune d'elle.
- Pour chaque étudiant, on veut gérer son nom, prénom, tél, mail, ainsi que son année d'entrée au collège.
- Une matière peut être enseignée par plusieurs enseignants mais a toujours lieu dans la même salle de cours (chacune ayant un nombre de places déterminé).
- On désire pouvoir calculer la moyenne par matière ainsi que par département
- On veut également calculer la moyenne générale d'un élève et pouvoir afficher les matières dans lesquelles il n'a pas été noté
- Enfin, on doit pouvoir imprimer la fiche signalétique (, prénom, tél, mail) d'un enseignant ou d'un élève.

Élaborez le diagramme de classes correspondant. Pour simplifier l'exercice, on limitera le diagramme à une seule année d'étude

## III. Étude complète

### A. Situation générale

Dans le cadre de l'amélioration qu'elle veut apporter à son système d'information, une entreprise souhaite modéliser, dans un premier temps, le processus de formation de ses employés afin que quelques-unes de leurs tâches soient informatisées.

1. Le processus de formation est initialisé lorsque le responsable formation reçoit une demande de formation de la part d'un employé. Cette demande est instruite par le responsable qui la qualifie et transmet son accord ou son désaccord à l'intéressé.
2. En cas d'accord, le responsable recherche dans le catalogue des formations agréées un stage qui correspond à la demande. Il informe l'employé du contenu de la formation et lui propose une liste des prochaines sessions. Lorsque l'employé a fait son choix, le responsable formation inscrit le participant à la session auprès de l'organisme de formation concerné.
3. En cas d'empêchement, l'employé doit informer le responsable de formation au plus tôt pour annuler l'inscription ou la demande.
4. A la fin de sa formation, l'employé doit remettre au responsable formation une appréciation sur le stage qu'il a effectué, ainsi qu'un document justifiant de sa présence.
5. Le responsable formation contrôle par la suite la facture que l'organisme de formation lui a envoyée avant de la transmettre au comptable achats.

Système à modéliser : Système de gestion des demandes de formation (SGDF)

Le problème est vaste et vous n'allez en résoudre qu'une petite partie.

### ***B. Cas d'utilisation : Mise à jour du catalogue des formations***

Acteur principaux : Responsable formations (humain), SGDF (non-humain)

Acteur secondaire : Employé

Scénario nominal :

1. Ce cas d'utilisation commence en général quand un organisme de formation informe le Responsable formations de modifications par rapport à son offre.
2. Le Responsable formation peut introduire une nouvelle formation dans le catalogue, modifier une formation existante ou enlever une formation supprimée par l'organisme. Lors de la création ou d'une modification, le Responsable formation a la possibilité de modifier l'agenda des sessions prévues pour la formation.
3. Le Système (SGDF) prévient les utilisateurs connectés qu'ils risquent de travailler sur une version obsolète. Lors de la suppression, le Système indique au Responsable formation la liste des participants qui étaient inscrits aux sessions annulées, et les inscriptions sont annulées.
4. Le responsable formation valide ses modifications
5. Le Système prévient les employés connectés qu'une nouvelle version du catalogue est disponible.
- 6.

**Réalisez un diagramme de séquence pour ce scénario nominal du cas d'utilisation « Mise à jour du catalogue ». Vous pouvez utiliser les boîtes « loop », « alt » et « opt »**

### **C. Les formations**

On s'intéresse maintenant précisément aux formations :

1. Une formation est définie par un titre, une durée et un prix.
2. Chaque formation est proposée par un seul organisme, mais les organismes peuvent proposer plusieurs formations.
3. Les organismes de formation sont caractérisés par leur nom, leur adresse, un numéro de téléphone, un numéro de fax et un email.
4. Pour faciliter la recherche dans le catalogue des formations, chaque formation possède un ou plusieurs thèmes (caractérisés par leur nom).
5. Une formation possède également un contenu. Ce contenu est déterminé par l'audience de la formation, des prérequis, des objectifs, des outils et un plan.
6. Enfin, chaque formation est proposée sur d'éventuelles sessions définies par leur date et leur lieu.

Cette description ne fait pas mention des opérations relatives aux formations ; à vous d'y réfléchir.

### **Réalisez le diagramme de classe relatif à ce modèle de formations**

#### ***D. Cas d'utilisation : Demande de formation***

Scénario : « L'employé peut consulter le catalogue, et sélectionner un thème, ou une formation, ou même une session particulière. La demande est automatiquement enregistrée par le système et transmise au responsable formation par e-mail ».

### **Réalisez le diagramme de séquence de ce scénario nominal.**

#### ***E. Cas d'utilisation : Traiter les demandes***

Scénario : « Le responsable formation va utiliser le système pour indiquer aux employés sa décision (accord ou refus). En cas d'accord sur une session précise, le système va envoyer automatiquement par fax une demande d'inscription sous forme de bon de commande à l'organisme concerné.

### **Réalisez le diagramme de séquence de ce scénario nominal.**

**Sur la base des diagrammes de séquence précédent et de votre connaissance du sujet, réalisez un diagramme de classes relatifs aux Demandes. Vous pourrez utiliser de manière informelle des éléments du diagramme relatif aux Formations.**

**A partir du diagramme de la classe DemandeDeFormation, écrivez le code Java correspondant (donnez juste les interfaces des méthodes, pas leur implémentation, sauf pour les getters et setters)**

**Pour aller plus loin (certains éléments n'ont pas été vus en cours), faites de même pour la classe Formation**