

# M2 : Modélisation et Génie Logiciel Objet

UNIVERSITE PIERRE & MARIE CURIE (PARIS VI)

## Examen - Novembre 2006 – 2 heures avec documents

Y. Thierry-Mieg basé sur une étude de

Pierre-Alain Muller – Modélisation Objet avec UML, 2<sup>nd</sup>e Ed., O'Reilly, 2000

*Commentez les points délicats des diagrammes que vous proposez comme réponse.*

### I. Questions de cours

[5 Pts]

**Q1.1** : Quel(s) diagramme(s) UML vous paraissent le plus adapté à la spécification d'un traitement ou comportement particulier ?

**Q1.2** : Qu'est-ce qu'un acteur en UML ? Que signifie un lien entre un acteur et un cas d'utilisation ?

**Q1.3** : Qu'appelles-t-on une délégation en orienté-objet ? Quel en est l'intérêt par rapport à un héritage ?

**Q1.4** : Comment peut-on assurer la cohérence entre les divers diagrammes UML ?

**Q1.5** : Quel est la nature et l'objectif d'un méta modèle ? Et d'un méta méta modèle ?

### II. Problème: Contrôle d'accès dans une faculté

**L'énoncé se trouve au verso.**

**Q 2.1** : Réalisez le diagramme de cas d'utilisation de la phase d'analyse.

**Q 2.2** : Réalisez un diagramme d'activité représentant la configuration du système par le superviseur.

**Q 2.3** : Proposez un diagramme de classes permettant de représenter le système.

**Q 2.4** : Représenter à l'aide de diagramme(s) de séquence utilisant ces classes ce qui se produit quand un utilisateur franchit une porte (cas nominal et cas accès infructueux).

Toujours à l'aide de diagrammes de séquence, poursuivre la spécification pour aller illustrer la détection d'une intrusion par le gardien.

On pourra utiliser des opérateurs de type **alt**, **loop**, etc... et/ou faire plusieurs diagrammes.

**Vous préciserez également les éventuelles nouvelles classes et opérations découvertes par rapport au premier diagramme de classe de la question 2.3.**

Les espaces à protéger se répartissent sur 4 niveaux au sein d'un bâtiment d'une surface totale d'environ 5 000 m<sup>2</sup>. Le bâtiment est divisé en cinq zones : deux ailes de recherche, une aile de travaux pratiques, une aile pour l'administration et un corps central qui abrite les salles de cours et les deux amphithéâtres.

Le site accueille environ 500 personnes tous les jours, en majorité des étudiants, mais aussi des enseignants, des chercheurs, du personnel administratif et technique, ainsi que de nombreux visiteurs.

Suite à la disparition d'objets divers, il a été décidé de restreindre les accès à certaines salles au moyen de portes à fermeture automatique. L'ouverture de chacune de ces portes est commandée par un lecteur de badges placé à proximité.

Les badges qui permettent l'ouverture des portes ne sont délivrés qu'aux personnes qui doivent accéder aux locaux protégés dans l'exercice de leurs activités. Les droits d'accès sont alloués entre les groupes de personnes et les groupes de portes, de sorte qu'une personne ou une porte doit toujours être au moins dans un groupe (le sien).

Un groupe de portes peut contenir des portes dispersées dans tout le bâtiment. Du point de vue du contrôle d'accès, seule la notion de groupe de portes est importante : les chemins et les déplacements ne sont pas contrôlés. Une porte donnée ne peut appartenir qu'à un seul groupe de portes.

Une même personne peut appartenir à plusieurs groupes, de sorte que ses droits d'accès correspondent à l'union des droits d'accès de chacun des groupes qui la contiennent.

Le système de contrôle d'accès doit fonctionner de la manière la plus autonome possible. Un superviseur est responsable de la configuration initiale et de la mise à jour des différentes informations de définition des groupes de personnes et de portes. Un gardien dispose d'un écran de contrôle et est informé des tentatives de passage infructueuses. Les alarmes sont transmises en temps légèrement différé : la mise à jour de l'information sur l'écran de contrôle est effectuée toutes les minutes.