

**Examen Final**  
**Session de Rattrapage**  
**Matière: UML**

**Enseignant:** R. Moussa  
**Filière/classe :** TSI 2  
**Nombre de pages:** 2

**Date :** Juin 2006  
**Durée :** 2h  
**Documents :** non autorisés

---

**Recommandations**

Merci d'abréger vos réponses (ne re-écrivez pas les énoncés des exercices) !  
Répondre aux exercices 2, 3 uniquement par les diagrammes UML demandés !  
Les diagrammes doivent être clairs, propres et dessinés au stylo (et non au crayon) sur votre copie!

**Exercice 1 : Cours (5 pts)**

1. Est ce que le diagramme de classes décrit l'aspect fonctionnel d'un système ? justifier votre réponse.
2. A quoi servent les couloirs d'activités dans les diagrammes d'activités ?
3. Quel est le diagramme UML qui permet de représenter des tâches s'exécutant en parallèle ? et comment ?
4. Comment représente-t-on un traitement itératif dans un diagramme de séquences ?
5. Comment représente-t-on un traitement conditionnel dans un diagramme de séquences ?

**Exercice 2 : Diag. d'états/transitions (5 pts)**

Proposer un diagramme d'états détaillé du cycle de vie d'un processus, sachant que,

- Un processus en système d'exploitation peut être bloqué en attente d'une donnée, et quand la donnée devient disponible le processus devient prêt.
- Un processus ne s'exécute que quand l'ordonnanceur le sélectionne.
- Un processus ne s'exécutera au maximum que pendant un quantum de temps, et soit il est suspendu par l'ordonnanceur et redevient prêt ou se bloque.

### **Exercice 3: (Diag. de classes, Diag. de cas d'utilisation, Diag. d'activités) (10 pts)**

Les principaux besoins des bibliothécaires et des adhérents d'une bibliothèque sont les suivants : la gestion des emprunts, la recherche d'ouvrages par les adhérents, le calcul de nombre d'emprunts par adhérent, le suivi des états des ouvrages, l'inscription de nouveaux adhérents (l'inscription est payante), la gestion des retours de livres, la pénalisation d'adhérents qui n'ont pas respecté les règles d'emprunt, telles que (i) le retour des livres dans les délais et (ii) les livres retournés doivent être en bon état.

Un adhérent ne peut emprunter plus qu'un nombre prédéfini d'ouvrages. En effet, un étudiant est limité à trois ouvrages, un enseignant à quatre et un adhérent externe à deux ouvrages empruntés à la fois. Le délai de retour des ouvrages dépend aussi de l'adhérent. Un étudiant est autorisé à garder un ouvrage pendant une semaine, un enseignant deux semaines et un adhérent externe une semaine. Dans l'avenir, la direction compte relaxer ces contraintes.

Il est à noter que certains livres, notamment ceux qui existent en un seul exemplaire, ne peuvent être empruntés, et sont consultés sur place.

- 4.1 Déterminer les acteurs. (1pt)
- 4.2 Proposer un diagramme de cas d'utilisation. (3pts)
- 4.3 Proposer un diagramme de classes. (3pts)
- 4.4 Proposer un diagramme d'activités de la procédure d'emprunt d'un ouvrage. (3pts)