

Partie 1 : QCM sur UML (05 pts)

1. La relation entre deux cas d'utilisation peut être tout sauf :
 - a) une inclusion
 - b) une réalisation
 - c) une généralisation ✓
 - d) une extension
2. Dans les diagrammes d'interactions, le fait que le message `diviserPar(x)` n'est émis que si `x` est non nul s'exprime par :
 - a) `*[x!=0] : diviserPar(x)`
 - b) `[x!=0]* : diviserPar(x)`
 - c) `diviserPar(x) { x!=0}` ✗
 - d) `diviserPar(x!=0)`
 - e) `[x!=0] : diviserPar(x)`
3. Dans un diagramme de séquence, une ligne de vie représente :
 - a) rien du tout, c'est un piège
 - b) l'envoi de messages entre objets
 - c) l'exécution d'un comportement par un objet
 - d) l'existence d'un objet au cours de l'interaction
4. Dans un diagramme de séquence, un fragment d'interaction exprime :
 - a) une partie d'un objet
 - b) une structure de contrôle
 - c) un échange d'information entre deux objets
 - d) l'état d'un objet
5. Quel terme ne se rapporte pas à la modélisation d'un diagramme UML ?
 - a) Entité
 - b) Nœud ✗
 - c) Objet
 - d) Paquetage
6. Quel énoncé est faux concernant la méthode de développement logiciel UP (Processus Unifié) ?
 - a) C'est une méthode itérative et incrémentale
 - b) C'est une méthode pilotée par les risques
 - c) C'est une méthode conduite par les cas d'utilisation
 - d) Aucune de ces réponses
7. Dans le diagramme État-transition du langage UML :
 - a) Lorsqu'un objet réagit à un événement, il déclenche en réponse à cet événement une et une seule opération
 - b) Contrairement aux événements qui durent, un état est par nature une information instantanée qui doit être traitée sans plus attendre
 - c) Tout message est un événement impliqué dans l'interaction de deux objets
8. Un concepteur souhaite décrire l'architecture des codes source, des bibliothèques, des différents fichiers exécutables ainsi que les liens entre eux, lors du développement d'un logiciel, alors il doit utiliser un diagramme de :
 - a) Séquences
 - b) Paquages
 - c) Composants
 - d) Déploiement
9. Dans un diagramme de cas d'utilisation UML, qu'est-ce qui n'est pas vrai pour la généralisation
 - a) Elle peut relier un cas d'utilisation et un acteur
 - b) Elle peut relier deux acteurs ✗
 - c) Elle peut relier deux cas d'utilisation
 - d) Aucune de ces réponses
10. Dans un diagramme de classes en langage UML, la généralisation :
 - a) Est une relation transitive : si C dérive d'une classe B qui dérive elle-même d'une classe A, alors C dérive également de A
 - b) Est une relation réflexive : une classe peut dériver d'elle-même
 - c) Est une relation symétrique : si une classe B dérive d'une classe A, alors la classe A peut dériver de la classe B
 - d) Représente une association non symétrique dans laquelle une des extrémités joue un rôle prédominant par rapport à l'autre extrémité

Exercice 01 : (05 pts)

Modélisez par un diagramme de séquence le déplacement de l'appel d'un ascenseur par un usager.

Exercice 02 : (05 pts)

Dans un établissement scolaire, on désire gérer la réservation des salles de cours ainsi que du matériel pédagogique (ordinateur portable ou/et Vidéo projecteur).

Seuls les enseignants sont habilités à effectuer des réservations (sous réserve de disponibilité de la salle ou du matériel).

Le planning des salles peut quant à lui être consulté par tout le monde (enseignants et étudiants).

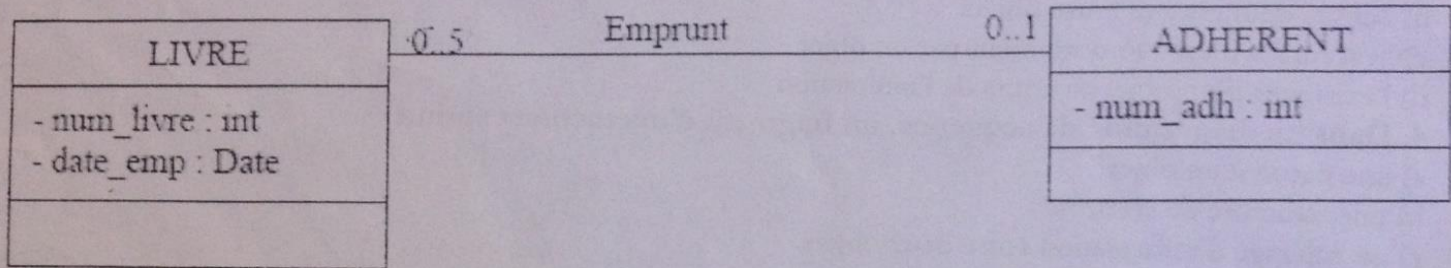
Par contre, le récapitulatif horaire par enseignant (calculé à partir du planning des salles) ne peut être consulté que par les enseignants.

Enfin, il existe pour chaque formation un enseignant responsable qui seul peut éditer le récapitulatif horaire pour l'ensemble de la formation.

Modélisez cette situation par un diagramme de cas d'utilisation.

Exercice 03 : (05 pts)

Voici un extrait du diagramme de classe modélisant la «gestion des emprunts de livres à la bibliothèque A».



Un objet de la classe LIVRE a les états suivants : disponible, emprunté, non rendu. Ces trois états sont très importants du point de vue du système étudié :

- le livre est dans la bibliothèque à la disposition des adhérents,
- le livre n'est plus dans la bibliothèque : il s'agit d'un emprunt en cours, ou il s'agit d'un livre non rendu (la bibliothèque effectue des actions pour essayer de « récupérer » le livre).

L'état « disponible » est défini par : date_emp a pour valeur NULL (non défini) et l'objet n'a pas d'association/lien de type « Emprunt ». L'état « emprunté » est défini par $(date_jour - date_emp < 30)$ et l'objet a une association de type « Emprunt ». L'état « non rendu » est défini par $(date_jour - date_emp > 30)$ et l'objet a une association de type « Emprunt ».

Un objet est toujours dans un état connu. A un instant donné, un objet est dans un et un seul état. Un diagramme d'états est toujours associé à une classe. Un changement d'état a pour origine un événement (appel d'une méthode de la classe). L'exécution d'une méthode ne change pas toujours l'état de l'objet.

1. Elaborez un diagramme d'états de la classe LIVRE dans le cadre de l'analyse des «emprunts de livres à la bibliothèque A ». Ce diagramme peut comprendre plusieurs transitions avec le même événement déclencheur.

2. Un événement lié à une transition du diagramme d'états de la classe A est associé à une opération/méthode de la classe A. Complétez le diagramme de classe ci-dessus, d'après l'extrait du diagramme d'états de la classe LIVRE (question 1).