

Examen Janvier 2012 (durée 2h) 2eme Session

Tous documents autorisés SAUF ANNALES corrigées
Barème *indicatif* sur 22 points

Questions de Cours (3 points)

1. Pourquoi l'obtention d'une certification qualité (CMMI, ISO 9001...) est-elle importante pour une entreprise ?
2. Décrivez succinctement les étapes de la méthodologie définie par le standard UML de l'OMG.
3. Quel est le rôle d'un diagramme de structure interne représentant des composants ?

BDUfr: Gestion de notes (17 points)

L'université souhaite mettre en place un système permettant la collecte et l'analyse des notes d'unités d'enseignements (UE). Ce système appelé BDUfr doit remplir les objectifs suivants :

- Permettre la définition des UE et des inscriptions d'étudiants dans ces UE
- Permettre la définition par l'enseignant responsable d'une UE de contrôles correspondant à cette UE
- Permettre la saisie et l'édition de notes pour les contrôles d'une UE par l'enseignant responsable de l'UE
- Permettre la consultation par les étudiants des notes qu'ils ont obtenues dans les UEs où ils sont inscrits
- Permettre pour tout enseignant la consultation des notes obtenues par n'importe quel étudiant, et aussi la consultation des notes d'un groupe d'étudiants pour une UE.
- Permettre la bascule des notes finales dans la base nationale, étape nécessaire pour la délivrance des diplômes.

On fait les hypothèses suivantes sur le fonctionnement du système :

- Le processus d'authentification est géré via le LDAP (gestion centralisée des authentifications) donc il n'existe pas de phase de création de compte, et les logins/pass sont gérés au moment de la connexion au système. Chaque requête au serveur est donc estampillée par l'identifiant du demandeur. Le système doit cependant gérer les droits des différents utilisateurs ; on distingue de plus les catégories d'usager « administratif », « enseignant » et « étudiant ».
- Chaque utilisateur est identifié par un numéro unique, qui est associé à son nom et prénom.
- La définition des UEs et l'inscription des étudiants aux UE sont réalisés par le personnel administratif. La définition de l'UE inclut la définition d'un enseignant responsable de l'UE, qui pourra créer des contrôles et saisir des notes.
- Un étudiant peut a priori s'inscrire à autant d'UEs qu'il le souhaite
- Pour définir un contrôle, le responsable d'UE donne son nom (par exemple : « Exam réparti 1 Novembre ») et sa catégorie : CC (contrôle continu), Examen, Partiel, TP, Note finale d'UE.
- Pour chaque contrôle défini dans l'UE, chaque étudiant inscrit possède une note, par défaut 0.
- La saisie des notes par l'enseignant responsable de l'UE peut se faire en éditant un formulaire web, ou en important une feuille de tableur (type CSV, i.e. comma

separated values) qui porte dans la première colonne le numéro d'étudiant et dans la deuxième la note obtenue pour ce contrôle

- La bascule des notes dans la base nationale des notes universitaires est réalisée par le personnel administratif à l'issue des jurys. A dater de cette bascule, l'UE est notée « fermée » et l'ensemble des données qui y correspondent sont figées (protégées contre la modification).

PHASE ANALYSE (9 points)

Question 1 (2,5 points)

Réalisez le diagramme de cas d'utilisation du système.
Commentez et/ou annotez un minimum le diagramme.

Question 2 (3,5 points)

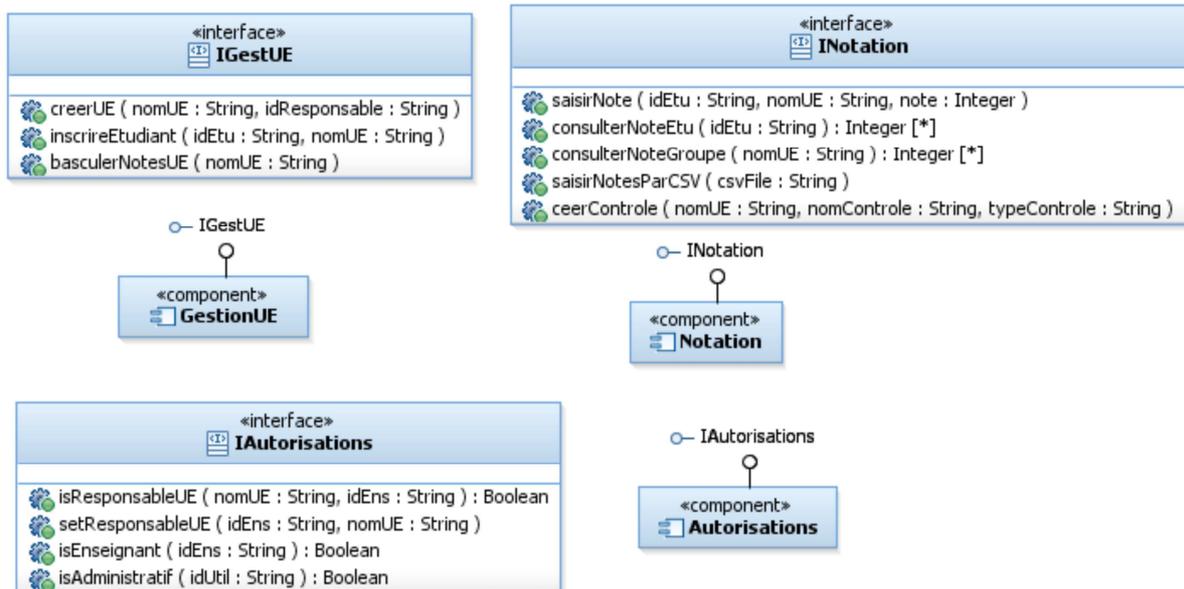
Proposez un diagramme de classes d'analyse pour ce problème.
On ne détaillera pas les opérations de la classe (fictive) représentant le système.

Question 3 (3 points)

Réaliser la fiche détaillée du ou des cas d'utilisation(s) permettant à un enseignant de saisir les notes obtenues à un contrôle.

PHASE CONCEPTION (8 points)

Dans une première étape de conception, on a identifié les composants et interfaces suivants :



En plus de ces composants, on identifie un composant **Serveur** et un composant **IHM**. Le composant **IHM** représente la page web par laquelle les utilisateurs accèdent à l'application. Le composant **Serveur** intercepte toutes les demandes réalisées par l'IHM (qui portent en plus de leurs arguments propres l'identifiant de l'utilisateur qui fait la demande), contrôle les droits en s'appuyant sur le composant **Autorisations**, et transmet la demande au composant approprié (GestionUE ou Notation) pour le traitement.

Question 4 (1,5 points)

Modélisez sur un diagramme de composants les composants Serveur et IHM. On ajoutera au besoin des interfaces supplémentaires.

Question 5 (1,5 points)

Modélisez à l'aide d'un diagramme de structure interne la configuration nominale des composants du système.

Question 6 (1,5 points)

Représentez par un diagramme de séquence de niveau intégration (où les lignes de vie représentent des composants) les interactions permettant à l'enseignant « YTM » d'affecter la note « 10/20 » à l'étudiant « e007 » pour l'ue « MI017-2011oct ».

Question 7 (0,75 point)

Quels éléments supplémentaires faut-il définir pour permettre de tester le composant **Serveur** en isolation ?

Question 8 (0,75 point)

A l'aide d'un diagramme de structure interne, représentez une configuration des composants permettant de tester **Serveur**.

Question 9 (2 points)

Ecrivez un test d'intégration pour le composant **Serveur**.

Ce test d'intégration devra porter sur la séquence d'actions correspondant à la création d'une UE par un administratif, suivi de la création d'un contrôle par l'enseignant responsable de cette UE.

Précisez les données qu'il faut embarquer dans les éventuels composants/classes bouchon pour faire fonctionner ce test.