

# M1 : Ingénierie du Logiciel

UNIVERSITE PIERRE & MARIE CURIE (PARIS VI)

## Examen Réparti 1ere partie

7 novembre 2013 (2 heures avec documents : tous SAUF ANNALES CORRIGÉES). Barème indicatif sur 22 points.

### 1. Questions de cours

[4\*1,25= 5 Pts]

Répondez de façon précise et concise aux questions.

Barème : VALABLE sur toutes les questions de cours : -25 à -50% si la réponse inclut la bonne idée, mais qu'elle est noyée dans des infos ou autres réponses fausses/inappropriées.

**Q1.1 :** Expliquez la nature d'une dépendance fonctionnelle et d'une dépendance structurelle. Laquelle préférer en général ?

Fonctionnel = ens de méthodes, e.g. interface

Structurel = connaître une classe concrète

On préfère fonctionnel.

Barème : sur 100%

35% par élément

**Q1.2 :** Quelles métriques peut-on proposer pour mesurer la couverture des tests de validation ?

Couvrir tous les use case, tous les Alt et Exc des fiches détaillées, utiliser plusieurs jeux de données pour chaque test...

Barème :

25% réponse qui montre qu'on sait ce qu'est une métrique de couverture de test.

Sur 75% on cite des métriques pertinentes.

**Q1.3 :** Quel intérêt présentent les tables de hash pour la réalisation en orienté-objet d'un composant qui présente une interface basée sur des identifiants ?

Pour indexer les objets stockés via leur identifiant. On a du  $O(1)$  pour retrouver les objets.

Barème :

0 ou 100% binaire.

**Q1.4 :** A quel moment et dans quel but construit-on des diagrammes de séquence représentant le système opposé aux acteurs ?

En analyse pour découvrir les opérations (responsabilités) du système et les données que lui fournissent les acteurs. Ils servent également à l'élaboration des Tests de Validation.

Barème : sur 100%

25% en analyse

50% pour découvrir les opérations du système, 35% pour le formulation « données exactes échangées avec le système » pris dans les fiches de cours

25% si on cite les données fournies par les acteurs ou les tests de validation

## 2. Problème: Analyse de eMessage [17 Pts]

On souhaite mettre en place un système de messagerie type email sur un intranet professionnel.

Il y a deux types de comptes, les comptes personnels et les comptes de groupe ou liste de diffusion. Chaque compte dispose d'une adresse unique. Chaque compte personnel est associé à une personne physique nommée. Chaque groupe aura un unique propriétaire et un ensemble de membres. Le compte propriétaire du groupe doit être associé à un compte personnel, mais les membres du groupe peuvent être des comptes personnels ou d'autres groupes.

Tout message est émis par un expéditeur (qui doit être un compte personnel) à destination d'au moins un compte destinataire. Un message porte un objet (« Re : réunion ») et une date d'émission ainsi qu'un texte et potentiellement des pièces jointes (fichiers).

Chaque adresse personnelle est associée à un espace organisé en dossiers où sont stockés les messages entrants. L'utilisateur peut ainsi consulter ses mails, les ranger et/ou les effacer.

Les comptes personnels sont créés par un administrateur pour chaque nouvel employé dans la société. Ensuite tout employé peut créer un groupe dont il sera le propriétaire. Le propriétaire est le seul à pouvoir ajouter ou supprimer des membres d'un groupe. Les utilisateurs se logent via une combinaison identifiant/mot de passe sur une interface web d'où ils peuvent consulter et émettre des emails. L'interface permettra de distinguer les mails lus et non-lus, de trier les mails et de rechercher des emails par mot clé. On aura la possibilité de répondre aux mails et de les forwarder à un tiers.

**Question 2.1 :** (3 pts) Réalisez le diagramme de cas d'utilisation de la phase d'analyse. Vous justifierez tous vos choix, par un texte ou des annotations sur le diagramme.

Sur 105%, écrété à 100%.

Acteurs 25% : Administrateur, Personnel (10% chacun, s'ils sont liés aux bons use case, e.g. Admin ne doit pas envoyer d'emails, ne doit pas étendre Personnel). +5% si on a matérialisé le Propriétaire en tant qu'acteur différent.

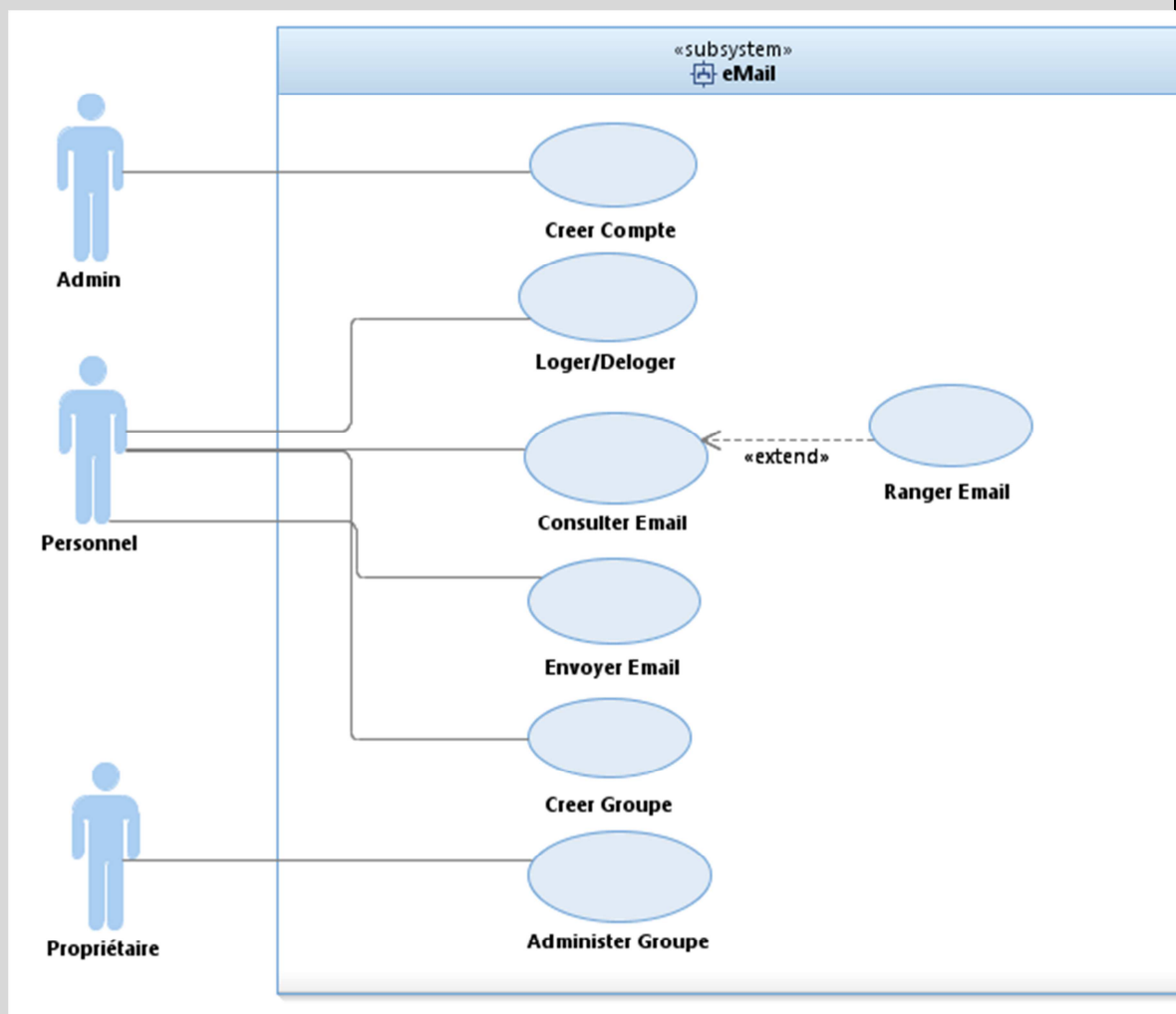
UC Admin 10% : créer compte (10%)

UC Personnel 70% :

- login/logout, (10)
- émettre email (10),
- Forwarder et/ou reply, possiblement en extends sur envoyer mail (10)
- consulter emails (10)
- recherche en tant que UC et/ou extends consulter (10)
- créer groupe, (10)
- administrer groupe (add user). (10)

-5 à -15% pour les fautes

+10% si le diagramme a un grain homogène mais grossier, i.e. on ne voit ni rechercher, ni forward/reply. Compense le fait qu'ils ont moins de u.c. mais que le diagramme est bon  
 -10 si tout est détaillé supprimer, ajouter, ranger, trier etc... sont des use case, trop fin  
 DIAGRAMME



Barème (sur 100%, majoré à 100%):

TODO, une ébauche au-dessus, à affiner

-10% à +10% diagramme bien commenté (-10% aucun commentaire/aucun texte pour accompagner le diagramme, diagramme sec)

Jusque -30% si niveau de détail trop fin, e.g. saisir mot de passe, débrancher véhicule, clic sur ok ...

-20% par héritage, include ou extend injustifiable ou autre incohérence/mésusage d'UML.

-10% si on ne précise pas qui fait l'action dans le scénario (use case sans acteur lié)

**Question 2.2 :** (3 pts) Précisez la feuille détaillée (acteurs concernés, hypothèses/pré-conditions, post-conditions, scénario nominal, alternatives, exceptions) du (ou des) cas d'utilisation(s) correspondant à la phase où un utilisateur (déjà authentifié) crée un groupe. On arrêtera le scénario après l'ajout de membres au groupe.

Titre : Créer groupe

Acteur : Personnel

Hypothèse : aucune

Pré : L'utilisateur est authentifié

Post : Un compte groupe est créé dont l'acteur est le propriétaire.

Scénario :

1. Le personnel choisit de créer un groupe
2. Le système affiche un formulaire permettant la saisie des données du groupe
3. Le client saisit un nom pour le groupe et valide
4. Le système vérifie l'unicité du nom de groupe
5. Le client valide
6. Le système crée le groupe

**Alternative A1 : nom déjà utilisé**

En SN4, si le nom de groupe est déjà utilisé, le système affiche une erreur. Retour en SN2 en réinitialisant le nom de groupe.

**Exception E1 : Annulation**

En SN3 ou SN5, l'utilisateur peut choisir d'annuler. Le système affiche alors l'écran d'accueil de l'utilisateur.

Titre : Administrer groupe

Acteur : Personnel

Hypothèse : aucune

Pré : L'utilisateur est authentifié

Post : Les comptes cibles du groupe sont mise à jour

Scénario :

1. Le personnel choisit d'administrer un groupe
2. Le système affiche les groupes dont l'utilisateur est le propriétaire
3. Le personnel choisit un groupe
4. Le système affiche la liste des membres du groupe
5. Le personnel choisit d'ajouter des membres au groupe
6. Le système affiche une liste des comptes existants
7. Le personnel sélectionne les cibles souhaitées et valide
8. Le système met à jour le groupe
9. Retour en SN4

**Alternative A1 : supprimer membres**

En SN5, si le personnel choisit de supprimer des membres.

A1.1. Le système affiche une liste des membres actuels du groupe.

A1.2. Le personnel sélectionne les cibles à supprimer et valide.

A1.3 Retour en SN8.

**Alternative A2 : Retour**

En SN2 ou SN4, l'utilisateur peut choisir de sortir. Le système affiche alors l'écran d'accueil de l'utilisateur.

Barème : sur 110% majoré à 100%

Cette question est très délicate à corriger. Il faut donc vérifier les points suivants.

-10 à +10% cohérence globale du texte, utilisation correcte des champs

Pré/Post/Scenario etc... En particulier, -10% si les préconditions/hypothèses sont testées dans le scenario et +10% si les étapes sont bien affectées à acteur ou système et que la première action est à l'acteur

+10% precondition être authentifié

+10% une post-condition au moins identifiée.

+30% pour les étapes 2-3 (créer groupe 15%), et ajouter un membre (15%) correctement identifiées/couverte

+ 10% alternative nom de groupe existe

+10% on peut ajouter plusieurs membres au groupe correctement exprimé

+10% on ne peut pas ajouter d'adresse de membre invalide (soit parce qu'il est précisé qu'on choisit dans une liste, soit via une alternative)

+10% on peut annuler à au moins certaines étapes

+10% si on a un u.c. gérer groupe et qu'on a spécifié « effacer membre »

-10% le client n'a pas l'initiative (déclencheur)

-10% on ne sait pas clairement qui du système ou de l'acteur fait l'action dans une étape du scenario

-15% :Spécification d'étapes hors système comme étapes du scenario (e.g. l'agent téléphone à l'employé) .

-10% à -30% les séquences sont mal expliquées/peu détaillée (ou compter 5 au lieu de 10% quand c'est mal expliqué la séquence)

Jusqu'à -10% à -20% si on a découpé en plusieurs use case en question 1, mais que leur description détaillée n'est pas cohérente avec le diagramme. E.g. on a mis un extends, mais le comportement est invoqué par le nominal (include).

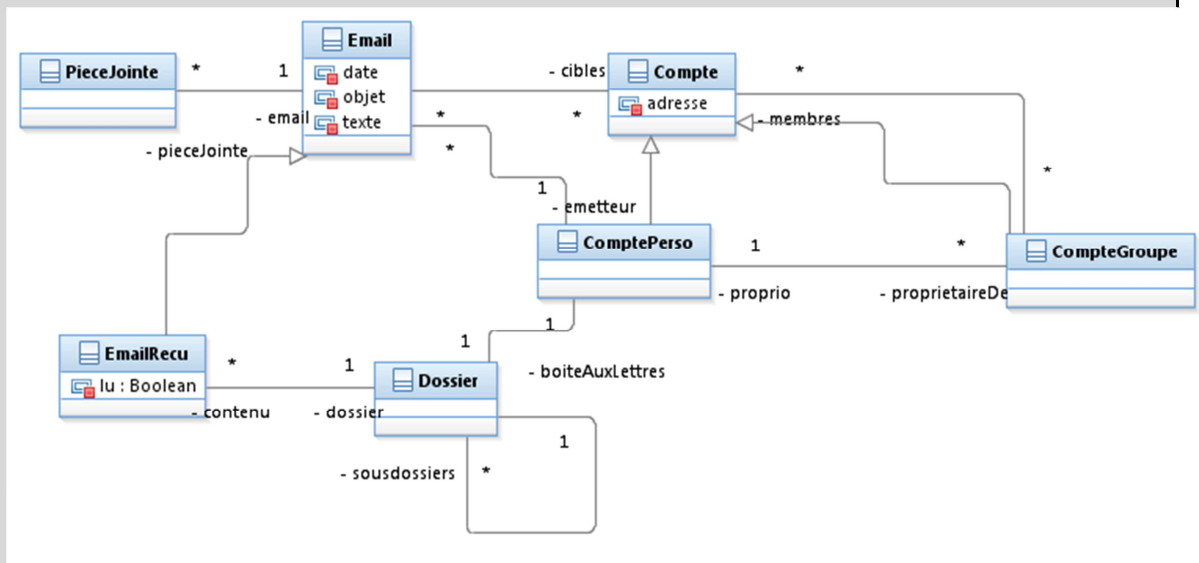
Jusqu'à -50% si les pré et post condition sont incohérentes avec le scénario nominal

Jusqu'à -50% si le scénario fait apparaître des interactions entre des entités autres que les acteurs et le système

**Question 2.3 :** (5,6 pts) Réalisez le diagramme de classes métier de la phase d'analyse. Vous justifierez tous vos choix, par un texte ou des annotations sur le diagramme. On ne représentera pas la classe représentant le « Système », introduite dans l'approche en V du module.

Sur 140%, saisir directement une note sur 140, sans écrêter.  
 Donc total possible de : 140% 4 points = 5,6 points  
 Voici ma correction : 10% par élément, ne donner que 5 si la formulation est incomplète (e.g. cardianlités mal renseignées, il manque des attributs parmi ceux recherchés,...).  
 10% ComptePerso : à une adresse, nom de la personne  
 10% ComptePerso associé à une paire login/pass  
 10% CompteGroupe : à une adresse  
 10% CompteGroupe a des membres, qui peuvent être groupe ou comptePerso  
 10% CompteGroupe à un propriétaire, qui est une personne  
 10% On a fait un Composite propre pour les groupe i.e. on a un héritage sur un Compte parent de Groupe et Personnel  
 10% Email porte un objet, un texte, une date  
 10% Email porte un ens de pièces jointes (5 si \* n'est pas explicite),  
 10% Email peuvent être lus ou non  
 10% Email à un expéditeur comptePerso  
 10% Email à plusieurs \* destinataires, groupe ou perso  
 10% Compte associé à une boite aux lettres (association \* mails est ok), d'une manière ou d'une autre  
 10% on modélise plusieurs Dossiers qui portent des emails,  
 10% Gestion des sous dossiers

-10 classe Admin liée aux comptes perso(acteur !)



Barème :

- 10% si associations orientées, compositions etc...
- 10% si opérations sur les classes
- 10% à 20% pour toute autre faute ou aberration

**Question 2.4 :** (3 pts) Réalisez un diagramme de séquence de niveau analyse présentant le déroulement (scénario **nominal**) de l'envoi d'un email par un utilisateur, puis de sa consultation par un des destinataires. On représentera l'authentification.

Essentiellement, on doit voir sur ce diagramme toute l'information circuler de l'acteur vers le système, sous une forme ou une autre.

Donc :

Deux occurrences d'acteur Personnel A et B.

A : auth(« A », « soleil »)

A : envoyerEmail(« coucou », B@com, « salut »)

B : auth(« B », »123 »)

B : consulterEmails() (le système les affiche)

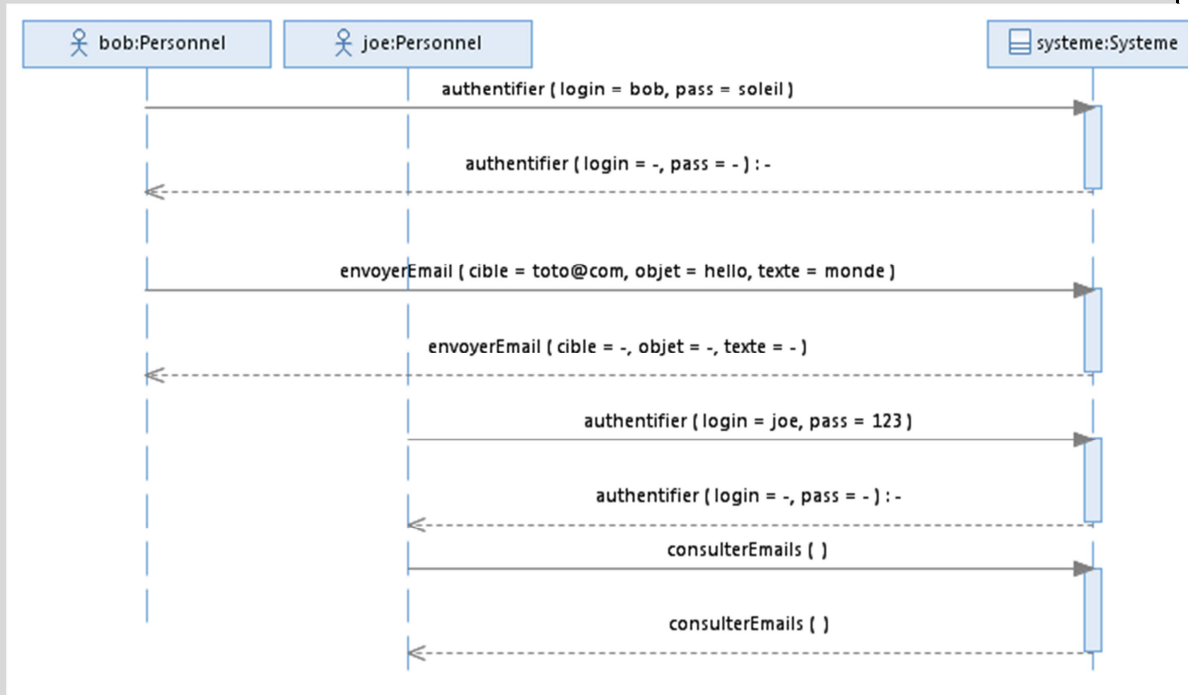


DIAGRAMME TODO

Barème :

+20% deux membres du personnel distincts (10 si un seul)

+20% On voit les authentifications (les deux)

+20% on envoie le mail,

+10% pour une signature un peu solide (texte, objet, dest)

+20% on consulte le mail, 0 si le système invoque l'acteur

+10% on voit les données sur les messages

-10% lignes de vie incorrectes : autres que Un acteur (agent) ou le système.

-5% on ne voit pas clairement que les lignes de vie sont des instances (notation o:Obj)

-20% si appel du système à une opération de l'acteur Agent (e.g. avec une demande de saisie par l'agent). L'envoi asynchrone d'un message, ou une note expliquant qu'on considère que Joe représente l'acteur et son IHM => -10%. Cela reste incorrect. On cherche les responsabilités du système, pas des acteurs (donc externes au système).

-10% les lignes de vie ne sont pas clairement des instances

**Question 2.5 :** (2,5 pts) Ecrivez un test de validation traitant l'envoi d'une réponse à un email.

TV042 : Test reply

Contexte : A exécuter sur le compte de Bob, après avoir exécuté le test 41 : envoi de mail de Alice à Bob. Un mail d'Alice est dans la boîte de réception de Bob. L'utilisateur Bob est connecté (cf TV40)

Entrée : sujet « test43 », texte « test »

Scenario :

1. Le client ouvre sa boîte de réception
2. Il sélectionne le mail d'Alise
3. Il sélectionne l'action « répondre »
4. Il saisit l'objet « test 43 » et le texte « test »
5. Il sélectionne l'action « envoyer »

Résultat attendu : le système affiche une confirmation d'envoi. Un mail est disponible dans la boîte de réception d'Alice.

Moyens de vérification : visuel pour la confirmation, se logger comme Alice (Test 39) pour examiner la boîte de réception

Barème :

20% l'utilisateur est logé, soit dans le scénario, soit via le contexte

20% le contexte précise qu'un mail d'Alice est présent dans la boîte de Bob

20% toutes les données saisies sont mentionnées dans la section « entrée » (texte de la réponse en particulier)

20% R.A. un mail a été envoyé (pas juste le sys affiche une confirmation) et on propose en Moyen d'ouvrir la boîte du récepteur pour contrôler qu'un message est là

Sur 20% le test est reproductible et non ambigu

-25% le scénario mentionne des actions du système (autre que résultat attendu)