

M1 : Ingénierie du Logiciel

UNIVERSITE PIERRE & MARIE CURIE (PARIS VI)

Examen Réparti 1ere partie

8 novembre 2012 (2 heures avec documents : tous SAUF ANNALES CORRIGÉES). Barème indicatif sur 22 points.

1. Questions de cours

[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 : Pourquoi parle-t-on de rupture du cycle de vie du logiciel entre l'analyse et la conception ?

On passe du QUOI (Problème) au Comment (Solution).

Barème :

0 ou 100% Binaire

Q1.2 : Le test permet-il de prouver qu'un système fonctionne correctement ? Justifiez votre réponse.

Non, car non exhaustif, donc on ne peut que se satisfaire d'une couverture.

Exemples domaine String, séquences infinies d'appels => impossible de prouver.

Barème :

75% réponse

25% explication qui cite la nature infinie des domaines de test.

Q1.3 : Pourquoi limite-t-on les signatures des opérations des interfaces des composants à des types simples (String, Bool, Float...) ou d'autres interfaces ?

Pour éviter tout dépendance à une implémentation spécifique. Cela permet de franchir les barrières entre langage hétérogènes (dans divers composants) sans problèmes. Les interfaces sont ok, car prise en charge par le modèle de composant.

Barème :

100% réponse qui cite la portabilité/hétérogénéité des plateformes.

50% si réponse sur les dépendances fonctionnelles.

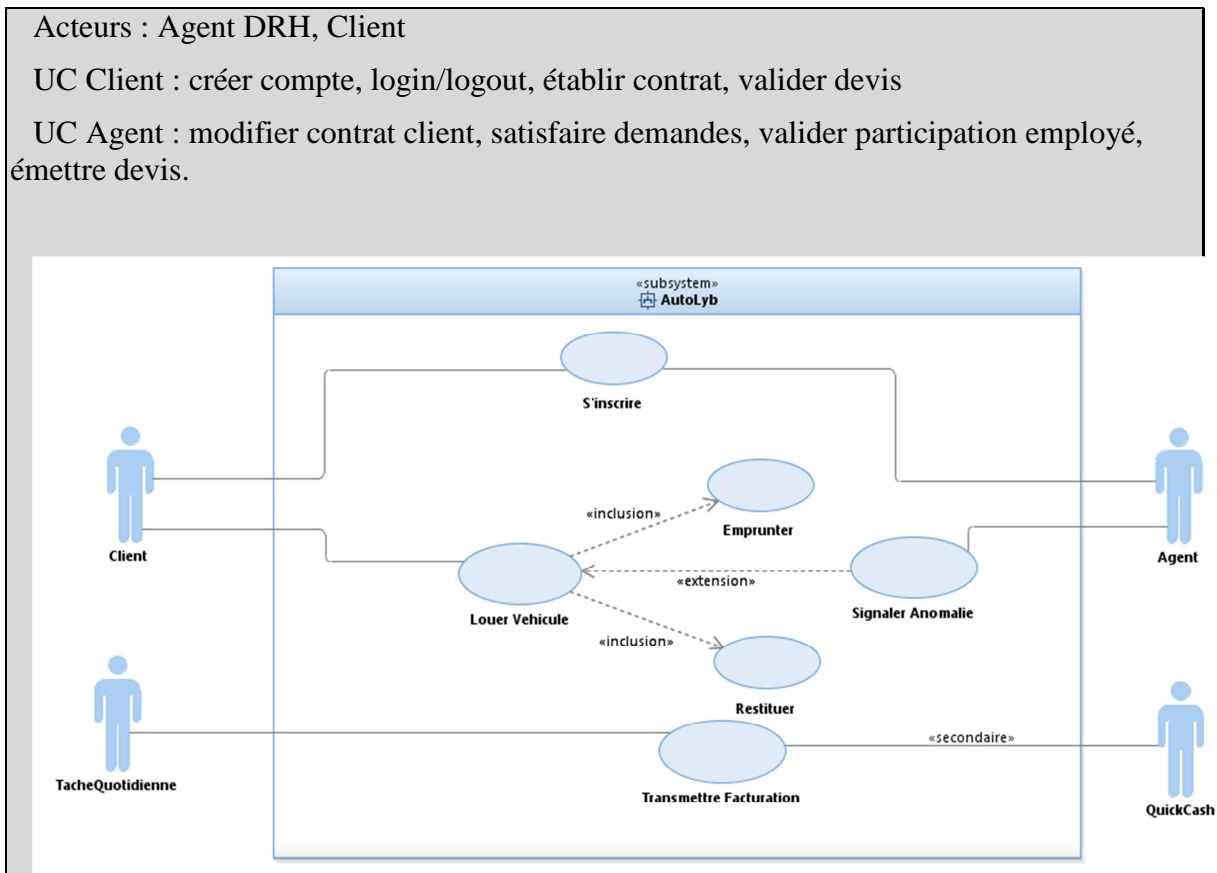
Q1.4 : A quel moment et dans quel but construit-on des diagrammes de séquence représentant des instances de composants dans le cycle en V de l'ue ?

En conception générale ou architecturale pour découvrir puis figer les interfaces des composants et les grandes lignes de l'interaction + valider le découpage proposé.

Barème : sur 125%, majoré à 100%

Votre SSII a décroché le gros lot, vous serez sous-traitant pour la construction du système d'information permettant la gestion d'AutoLib'. Vous êtes chargé de développer l'application cadre qui héberge le système d'information d'AutoLib'. En particulier, ce système d'information doit permettre le suivi de l'état des voitures et des locations des clients (pour la facturation entre autres), ainsi que garder la trace des éventuels incidents rapportés par un client au cours d'une location. Le lot correspondant à la facturation a été attribué à une autre SSII, « QuickCash ». Quotidiennement, votre système devra transmettre à QuickCash les données de location du jour écoulé : identifiant du client, date(s) et lieu(x) de prise en charge, date(s) et lieu(x) de restitution.

Question 2.1 : (3,5 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.



Barème (sur 100%, majoré à 100%):

25% use case TransmettreFacturation, le use case, son acteur principal « cron », l'acteur secondaire QuickCash (10%)

25% s'inscrire lié au client ET à l'agent. La modélisation d'un acteur supplémentaire (visiteur=>pas encore abonné) est OK aussi. La modélisation avec deux use case séparés, un pour agent un pour client donne 15%. Si l'agent n'est pas lié à l'inscription de quelque manière, donner 10% (use case + client).

25% use case louer voiture, possiblement découpé comme dans ce corrigé en emprunter restituer. On acceptera aussi emprunter et restituer comme use case principaux (sans « louer »). Si on a un use case « conduire » ne donner que 15%.

25% use case signaler anomalie, qui étend la location. Attention à la modélisation, on doit avoir l'agent lié à ce use case (15% use case lié à l'agent) mais aussi un lien vers la location ou au moins l'acteur Client qui déclenche le traitement (10%). Ici l'extends sur « louer » joue ce role. On donnera cependant 25% si la réponse ne lie pas au client mais

qu'il y a un texte qui dit que l'interaction téléphone est hors système. On donnera aussi 15% pour la modélisation avec un use case agent et un use case Client.

-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 scenario (use case sans acteur lié)

Question 2.2 : (4,5 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 le client loue une voiture. On arrêtera le scenario quand l'acteur démarre la voiture.

Titre : Emprunter véhicule

Hypothèse : La borne est correctement connectée au système.

Pré : aucune

Post : La location d'une voiture par le client est enregistrée. Le client a pris possession de sa BlueCar.

Scénario :

1. Le client badge la borne
2. Le système demande son mot de passe
3. Le client saisit son mot de passe
4. Le système propose de louer une voiture
5. Le client valide
6. Le système affiche le formulaire de santé
7. Le client valide
8. Le système indique la borne de retrait
9. Le client badge la borne, l'ouvre et débranche le véhicule.
10. Le système enregistre la date de prise en charge du véhicule comme début de location.
11. Le client déverrouille la voiture et démarre.

Exception E1 : Echec authentification

En SN4, si l'identifiant et le login ne correspondent pas, la borne affiche un diagnostic et invite l'utilisateur à réessayer. L'interaction est terminée.

Exception E2 : Pas de voiture disponible

En SN4, s'il n'y pas de véhicules disponibles, la borne affiche la carte des stations disponibles.

E2. 1 L'utilisateur lit la carte et valide.

E2. 2 L'interaction est terminée.

Exception E3 : Abandon utilisateur

En SN3, SN5 ou SN7, l'utilisateur peut choisir d'annuler.

L'interaction est terminée.

Exception E4 : Timeout borne

En SN9, si l'utilisateur met plus de 5 minutes à activer la borne, la location est annulée.

Exception E5 : mauvais badge

EN SN2, si le badge n'est plus actif ou pas reconnu, le système affiche un diagnostic et l'interaction est terminée.

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.

+10% une post-condition au moins identifiée.

+30% pour les étapes 2-3 (login 10%), 6-7 (formulaire 10%) et 9-10 (débrancher + début location 10%) correctement identifiées/couvertes

+50% : +10% par exception traitée (échec authentification, carte si pas de dispo, abandon, timeout, mauvais badge). Compter 0 si c'est indiqué « alternatif » mais que ça viole les post-conditions.

-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 -50% si on a découpé en plusieurs use case en question 1, mais que leur description détaillée n'est pas cohérente avec le diagramme.

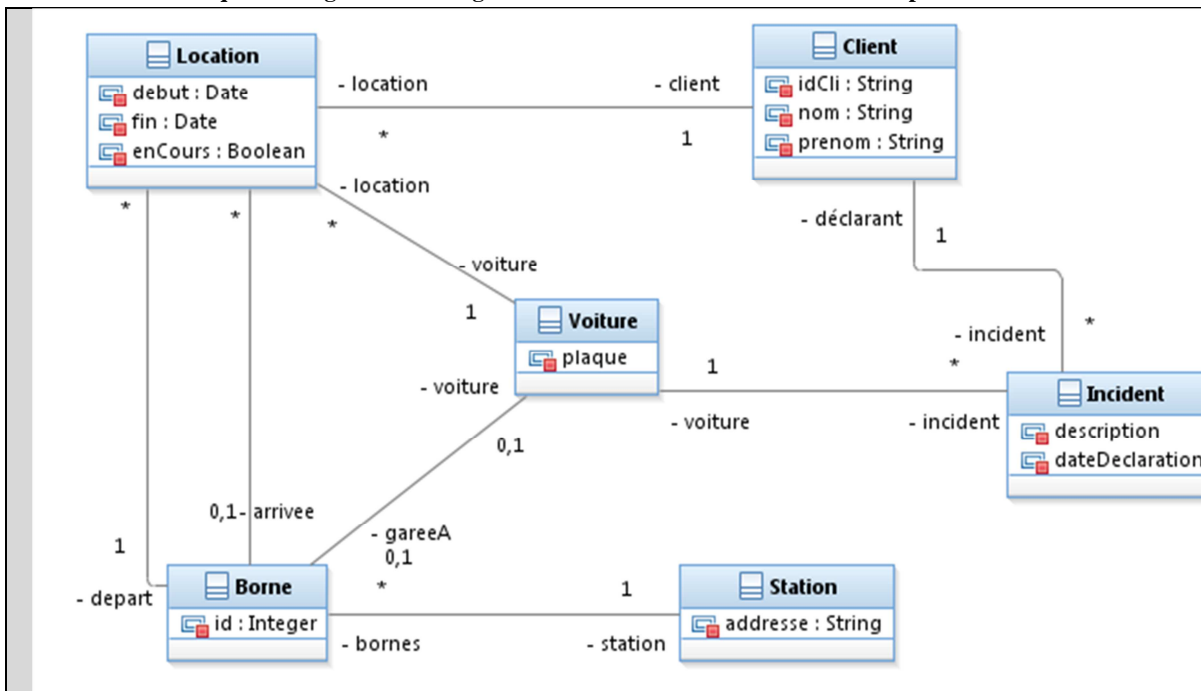
Jusqu'à -50% si les pré et post condition sont incohérentes avec le scénario nominal

Jusqu'à -50% si le scénario fait apparaître des interactions entre des entités autres que les acteurs et le système (a priori bornes et voiture font partie du système, du moins ils génèrent des actions visibles)

Question 2.3 : (4,5 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.

Voici ma correction :

Barème :



10% Classe client/et ou badge : identifiant/mdp et références personnelles. Images (permis, ID) ok
 40% description de la classe location :

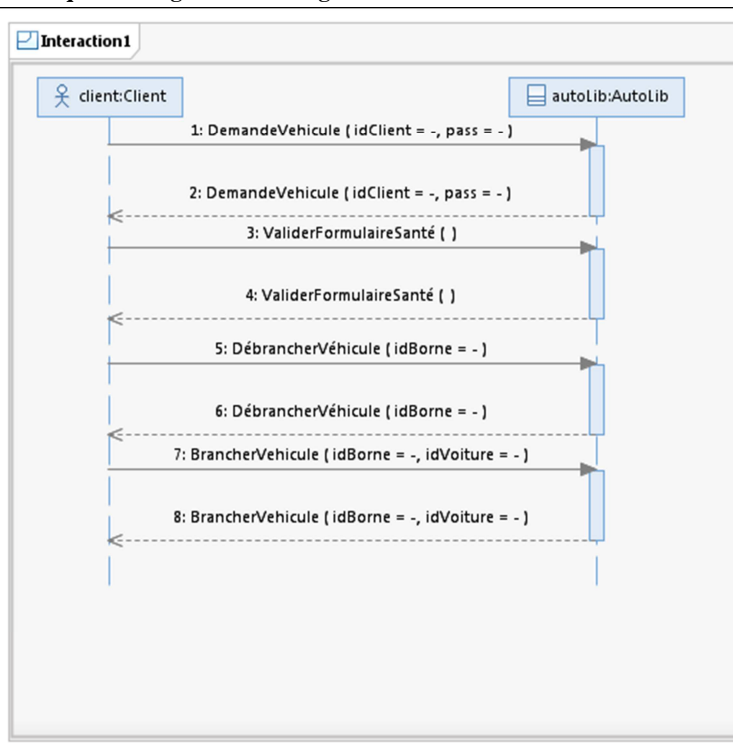
- liée à deux adresse (10% si lien sur borne, 5% si string),
- 10% avec les deux dates début fin
- liée à une voiture (10%) lien 1-*
- et à un client (10%) lien 1-*

10% classe borne matérialisée (ou classe station, si pas de bornes mais que c'est bien fait)
 10% station liée à des bornes 1-
 10% lien voiture borne potentiel (gareeà)
 10% classe voiture
 10% classe incident liée au moins à un client, possiblement via une location

- 15% si associations orientées, compositions etc...
- 15% si opérations sur les classes
- 10% à 20% pour toute autre faute ou aberration
- 10% aucun commentaires, aucune note.

Question 2.4 : (3 pts) Réalisez un diagramme de séquence présentant le déroulement (scénario **nominal**) de la procédure consistant à louer une voiture, de l'emprunt à la restitution finale.

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



Barème :

+30% lignes de vie correctes : Un acteur (agent), le système. (0% si autre chose, sauf éventuellement une création d'objet métier)

15% On doit voir apparaître l'authentification (avec mot de passe qui circule, ne donner que 5% si on ne voit pas le mot de passe)

10% La validation du formulaire santé n'est pas forcément modélisée, mais on devrait la voir, s'ils l'ont mise dans la fiche détaillée. Globalement, contrôler la cohérence avec la fiche détaillée dans les premières interactions.

25% les actions brancher et débrancher qui permettent le suivi des locations (pas nécessairement avec des paramètres, l'énoncé est peu clair sur la frontière entre système et périphériques, donc on acceptera même avec des signatures vides).

+20% on voit apparaître comme responsabilités privées du système (boucles sur sa ligne de vie) des choses comme « enregistrer début location », « contrôler mdp », ou des affichages.

-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 : (1,5 pts) Ecrivez un test de validation traitant l'affichage de la carte des stations les plus proches.

TV042 : Test carte proximité

Contexte : A exécuter sur la station de Test 01, après avoir loué l'unique BlueCar qui s'y trouve initialement (cf. TV012, Location) et l'avoir restitué (cf TV017, Restitution) dans la station de Test02.

Entrée : Badge valide associé au Client « Bob », un mot de passe : « soleil »

Scénario :

1. Le client passe son badge sur la borne
2. Il saisit son mot de passe « soleil »
3. Il demande un véhicule

Résultat attendu : le système affiche la carte des stations, sur laquelle doit figurer la station de test Test02 où l'on a rendu la BlueCar (TV017).

Moyens de vérification : visuel

Barème :

50% données précises de test fournies, clairement reproductible et non ambigu

50% test cohérent (scénario, contexte initial et donnée d'entrée) et essayant de faire planter l'application. 25 % si manque de cohérence mais l'objectif est correct

0% sinon