

Semestre : 1 ☒ 2 ☐

Session : Principale ☒ Rattrapage ☐

Module : Génie Logiciel & Atelier de Génie Logiciel

Enseignant(s) : UP GLBD

Classe(s) : 3A

Documents autorisés : OUI ☐ NON ☒ Nombre de pages : 8 pages

Date : 20/05/2019

Heure : 08h30

Durée : 1h30

**ETUDIANT(e)**

N° Carte : .....

Nom et Prénom : .....

Classe : .....

Salle : .....



**Partie I [5 pts]**

Une équipe de développeurs travaille sur un grand projet informatique afin de proposer une application pour la gestion d'un groupe d'assurances.

L'équipe de développeurs est composée de 20 personnes ayant des rôles différents (architectes, analystes, testeurs, etc.). Les différents membres ont convenu d'échanger à travers une documentation riche et détaillée étant donné la complexité des processus définissant la gestion des assurances.

Après des mois de travail, une première version de l'application a été fournie au client. Le client était mécontent car il s'attendait à avoir une application exploitable à travers un accès web et un accès mobile.

L'équipe a expliqué qu'elle ne peut offrir actuellement qu'un accès web et qu'elle aura besoin de temps supplémentaire pour pouvoir reprendre le développement des mêmes fonctionnalités de l'application web à travers une application mobile.

1. A votre avis quelle est la méthode de développement adoptée par l'équipe travaillant sur l'application de gestion d'un groupe d'assurances ? (0,5 pt)

Méthode de développement :

2. Expliquer son principe de fonctionnement en détaillant ses différents concepts. (1,5 pts)

Principe :

|                       |
|-----------------------|
|                       |
|                       |
|                       |
|                       |
|                       |
| <b>NE RIEN ECRIRE</b> |
|                       |
|                       |
|                       |
|                       |



3. Supposons que lors de la réalisation du test système de l'application de gestion des assurances, le client avait demandé de modifier un module dans l'application. Qu'aurait été la réponse des membres de l'équipe de développement ? Justifier votre réponse. (1 pt)

4. A quelle méthodologie de développement logiciel appartient la méthode proposée dans la question 1. ? Justifier votre réponse. (1 pt)

Méthodologie :  
  
Justification :

5. Quelle méthode de développement logiciel aurait pu éviter le problème de reprise du développement des fonctionnalités de l'application web afin de les fournir à travers une application mobile ? Expliquer. (1 pt)

Méthode :

Explication :

## **Partie II [4,5 pts]**

Un responsable d'une usine de fabrication de chaussures, souhaite informatiser son système d'information mais il n'a pas pu rédiger un cahier de charges. Pour cela, il a uniquement effectué une réunion avec une entreprise de développement logiciel *DigitSI* pour exprimer ses besoins.

Après une longue période de développement suivant le modèle de cycle de vie en V, *DigitSI* a fourni au client une première version de l'application pour la tester.

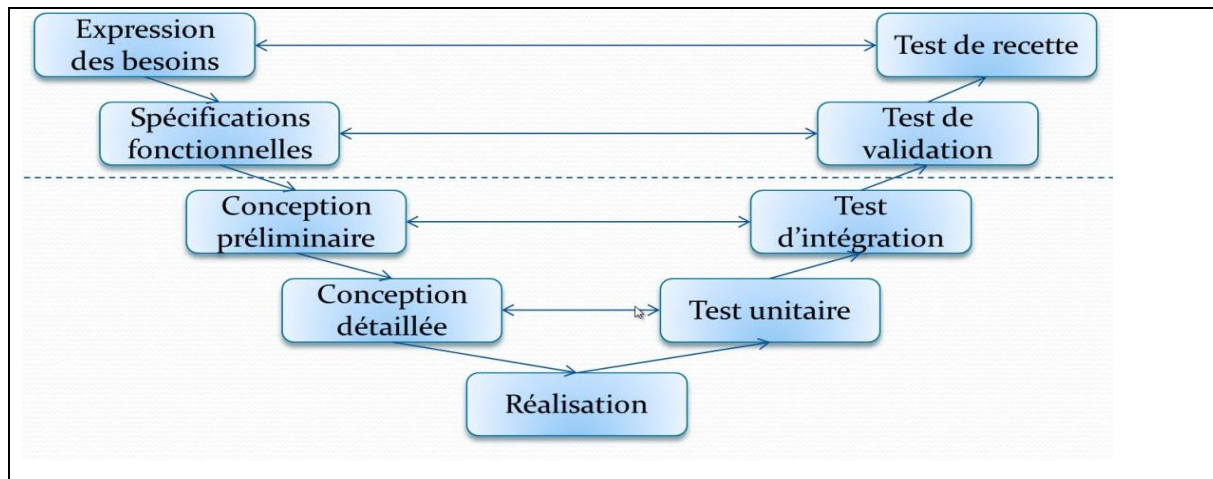
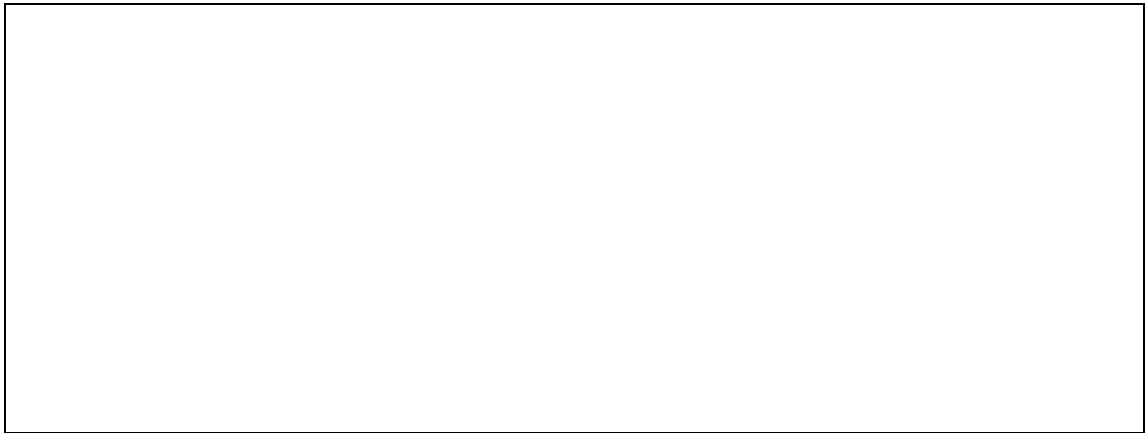


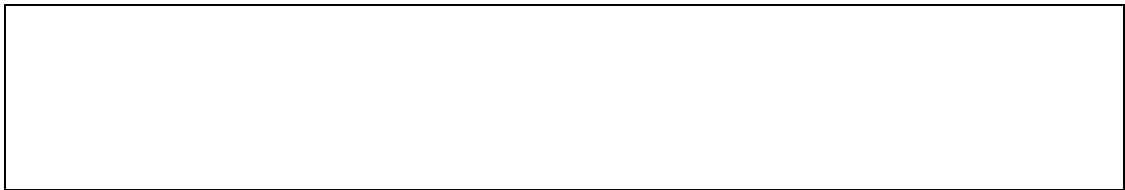
Figure 1

1. En vous basant sur la Figure 1, expliquer le principe du modèle en V en spécifiant l'enchaînement des activités. (2 pts)



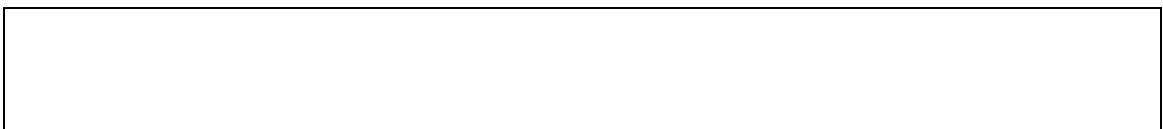
Durant l'activité de test, le client a identifié plusieurs problèmes de non-conformité qui sont relatifs à 90% des besoins fonctionnels. Le chef de projet a alors essayé d'analyser cette situation chaotique en cherchant les causes et les solutions possibles.

1. Qu'est ce qui pourrait expliquer cette non-conformité avec les besoins fonctionnels du client ? (1 pt)



2. Proposer un modèle de cycle de vie qui permettrait à *DigitSI* de remédier à ce problème de non-conformité en aidant le client à définir ses besoins. Justifier votre réponse. (1,5 pts)

Le modèle et son principe :



Justification :



Semestre : 1 ☒ 2 ☐

Session : Principale ☒ Rattrapage ☐

Module : Génie Logiciel & Atelier de Génie Logiciel

Enseignant(s) : UP GLBD

Classe(s) : 3A

Documents autorisés : OUI ☐ NON ☒ Nombre de pages : 8 pages

Date : 20/05/2019

Heure : 08h30

Durée : 1h30

## ETUDIANT(e)

N° Carte : .....

Nom et Prénom : .....

Classe : .....

Salle : .....



### Partie III [5,5 pts]

Considérons une application qui permet principalement la gestion d'une pépinière d'arbres fruitiers. Le prestataire de service a contacté la société TJBKM (Technic for Java Bugs Knowing and Managing) spécialisée dans le Refactoring et le Reverse Engineering des applications développées avec Java pour un éventuel audit de l'application. Le prestataire de service a livré la documentation produite lors du développement logiciel dans le document de conception. Ce dernier présente le diagramme de séquence objet illustré dans la Figure 2.

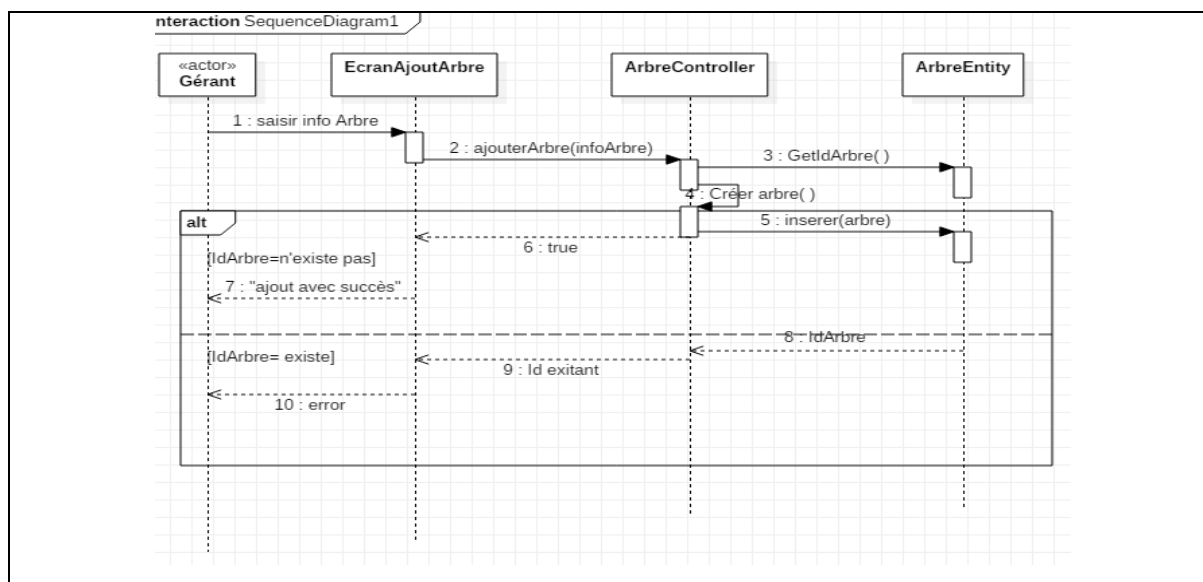


Figure 2

# NE RIEN ECRIRE



1. Quel est le patron d'architecture correspondant à la figure 2 ? (0,5 pt)

En appliquant du reverse code (génération d'un digramme à partir du code source), la société d'audit a identifié l'extrait suivant du diagramme de classes de conception (Figure 3)

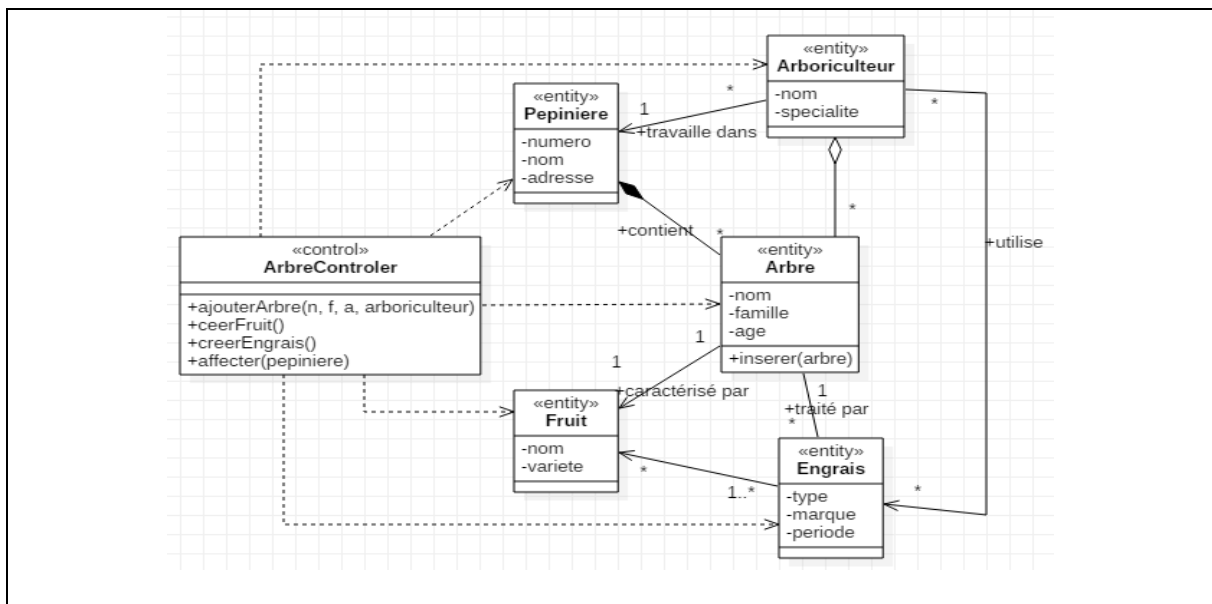
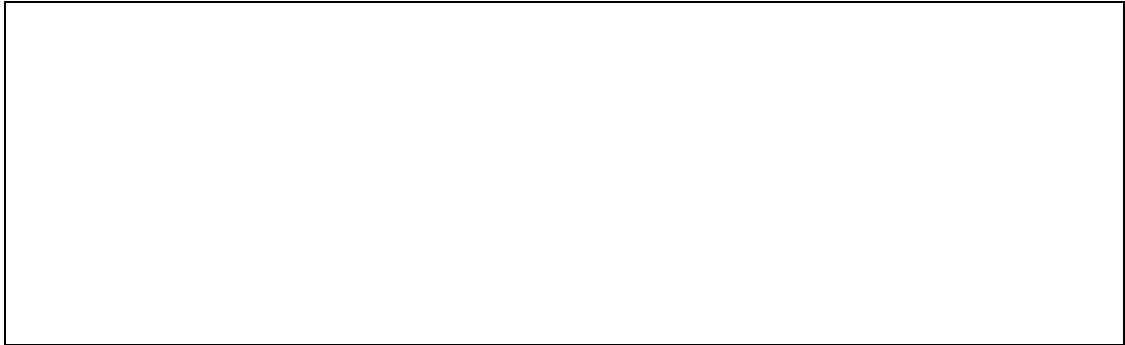


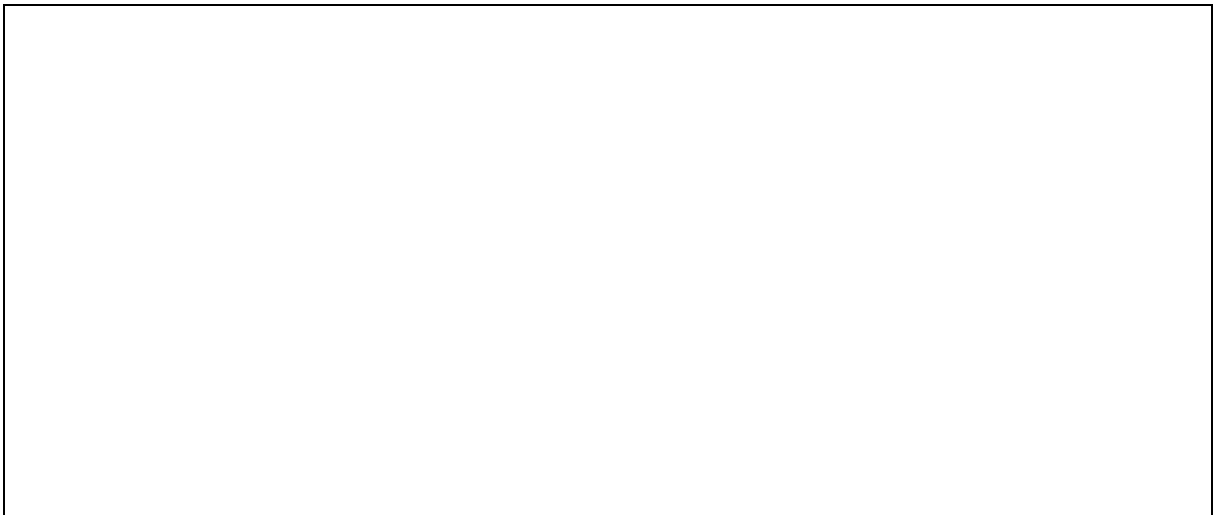
Figure 3

1. Evaluer l'extrait du diagramme de classes de conception en vous basant sur les critères de qualité de la conception. (1 pt)

2. Indiquer les modifications à apporter à ce diagramme (en les citant ou en proposant une nouvelle modélisation du diagramme de classes) afin d'améliorer sa maintenabilité. (2 pts)



3. Toujours dans le but d'amélioration de la réutilisabilité de l'application, la société d'audit propose l'application du patron de conception Observer pour implémenter le modèle MVC. Modifier le diagramme de classes de la figure 3 en appliquant le patron de conception Observer (avec les classes prédéfinies Observable et Observer). (2 pts)



#### **Partie IV [5 pts]**

Lors de la construction de l'appareil Airbus A380, plusieurs compagnies de différents pays ont travaillé ensemble, mais à distance. Tout le monde utilisait le même logiciel, mais les Allemands et les espagnols se servaient d'une vieille version du programme CATIA<sup>1</sup>. Au moment de l'intégration du travail, rien ne fonctionnait.

L'appareil est arrivé sur le marché un an plus tard que prévu.

1. Citer l'outil qui aurait pu être utilisé afin d'éviter cette catastrophe informatique. Expliquer. [1 pts]

---

<sup>1</sup> CATIA : logiciel destiné aux activités de design et d'ingénierie en génie mécanique

Outil :

Explication :

2. Il s'est avéré que l'équipe allemande et l'équipe Espagnole ont utilisé la version 4 du logiciel CATIA alors que les autres équipes ont utilisé la version 5.

Pour le passage de la version 4 à la version 5, s'agit-il d'une : [0,5 pt]

- a. Modification Majeure ☐
- b. Modification Mineure ☐
- c. Correction ☐

Expliquer : [1 pt]

1. Après la réalisation des modifications nécessaires à la résolution du problème, quel type de test l'équipe doit-elle effectuer afin de s'assurer que le fonctionnement de l'application est resté intègre ? Justifier. [1 pt]

2. Il appartient à quelle(s) méthode(s)/famille(s) de test ? Justifier. [1 pt]

Après avoir réglé le problème et intégré les travaux des équipes, deux processus du système ont tenté de modifier la même ressource en même temps, ce qui les a paralysés tous les deux, et par conséquent a paralysé le système entier.

1. De quelle anomalie logicielle s'agit-il ? Expliquer. [0,5 pt]