

Examen Final de Génie Logiciel

Nom :	Prénom :	Groupe :

Exercice 1 (14 Pts)

Une agence de tourisme a besoin de créer un logiciel pour gérer les réservations d'hôtel de ses clients via Internet.

- Un client a un nom, un prénom et une adresse. On n'accepte pas de clients homonymes.
- Un hôtel a un nom, une adresse, une catégorie (1ère étoile, 2ème étoile, ...). Il est composé de plusieurs chambres. Pour chaque chambre, on connaît le type (simple ou double), le nombre maximum d'adultes et le nombre maximum d'enfants acceptés. Le prix unitaire par nuit d'une chambre varie selon la saison. Chaque saison est caractérisée par la date de début et la date de fin.
- Afin de faire les réservations sur le site, le client doit s'identifier avec un login et un mot de passe. S'il n'a pas encore un compte, il faut en créer un.
- Pour chercher des hôtels disponibles, le client doit d'abord saisir la ville, la date d'arrivée, la date de départ (le nombre de nuits sera calculé à partir de ces deux dates), le nombre d'adultes et le nombre d'enfants accompagnés. Le logiciel va vérifier la disponibilité des hôtels dont l'adresse corresponde à la ville saisie, calculer le prix total en fonction de prix unitaire par chambre et les propose au client. Le client va réserver un hôtel parmi la liste et on lui attribue un numéro. Il faut respecter la capacité des chambres associées à une réservation.
- Une fois la réservation est faite, le client peut procéder au paiement tout de suite, ou décider de revenir plus tard pour payer ou annuler la réservation. Pour ces fonctionnalités du système, il faut bien sûr s'identifier.

Etablir pour ce cas d'étude les diagrammes UML suivants :

- 1) **Diagramme de classes** et le **code java** correspondant.
- 2) **Diagramme de séquence** pour le **cas d'utilisation Réserver hôtel (Cas nominal)**.
- 3) **Diagramme d'états-transitions** pour l'objet **Réservation** avec les différents états : réservée, payée ou annulée.

Questions de Compréhension (6 pts)

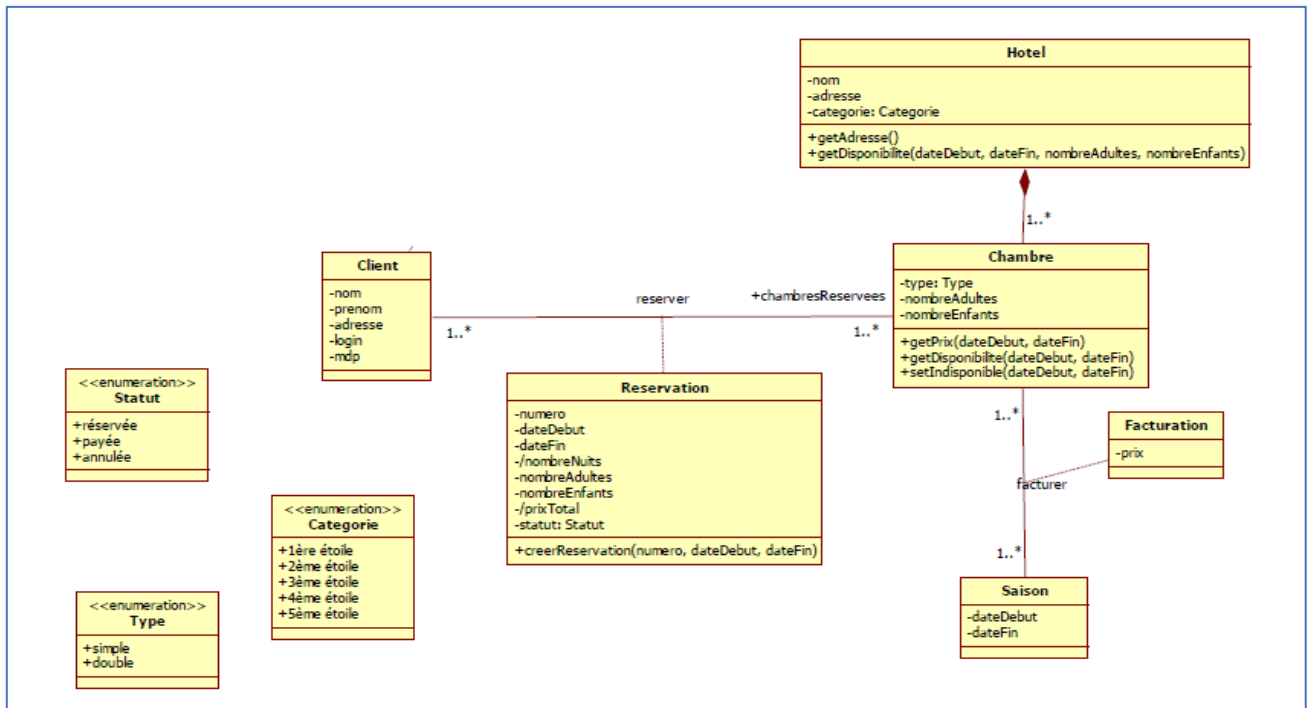
1. **Qu'est-ce qu'un Génie Logiciel, Quel est son objectif?**
2. **Répondre uniquement à une seule question :**
 - a) Donner deux principes de base recommandés pour le génie logiciel avec explication.
 - b) Donner deux critères de qualité de logiciel avec explication.
 - c) Dans la modélisation orientée objets, citer les caractéristiques essentielles des objets avec explication.
3. **Répondre par vrai ou faux, justifier votre réponse ?**
 - a) UML est une méthode unifiée de conception.
 - b) UML est une méthode graphique pour visualiser, spécifier, construire et documenter un logiciel.

Bon Courage

Corrigé type de l'Examen Final de Génie Logiciel

Exercice 1

1. Diagramme de classes (4 Pts)



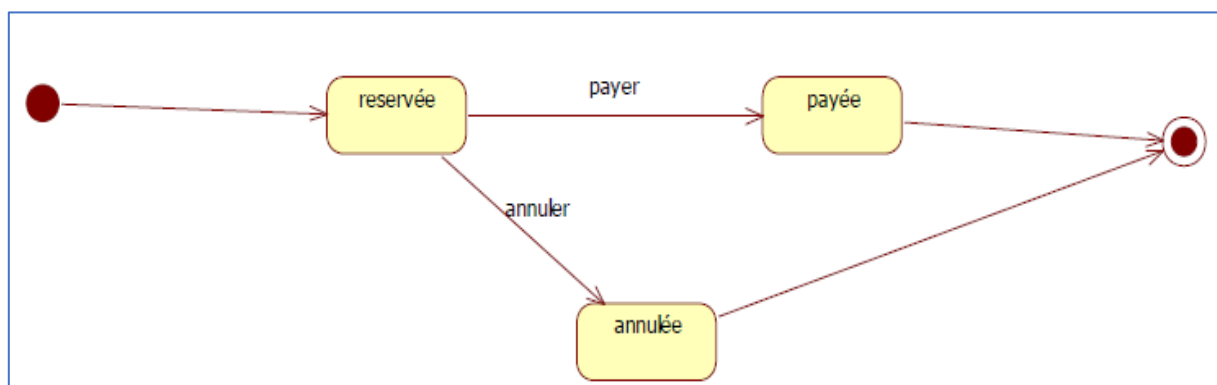
Code Java: Une solution possible (3 Pts)

/*Type, Categorie et Statut sont des types énumérés */

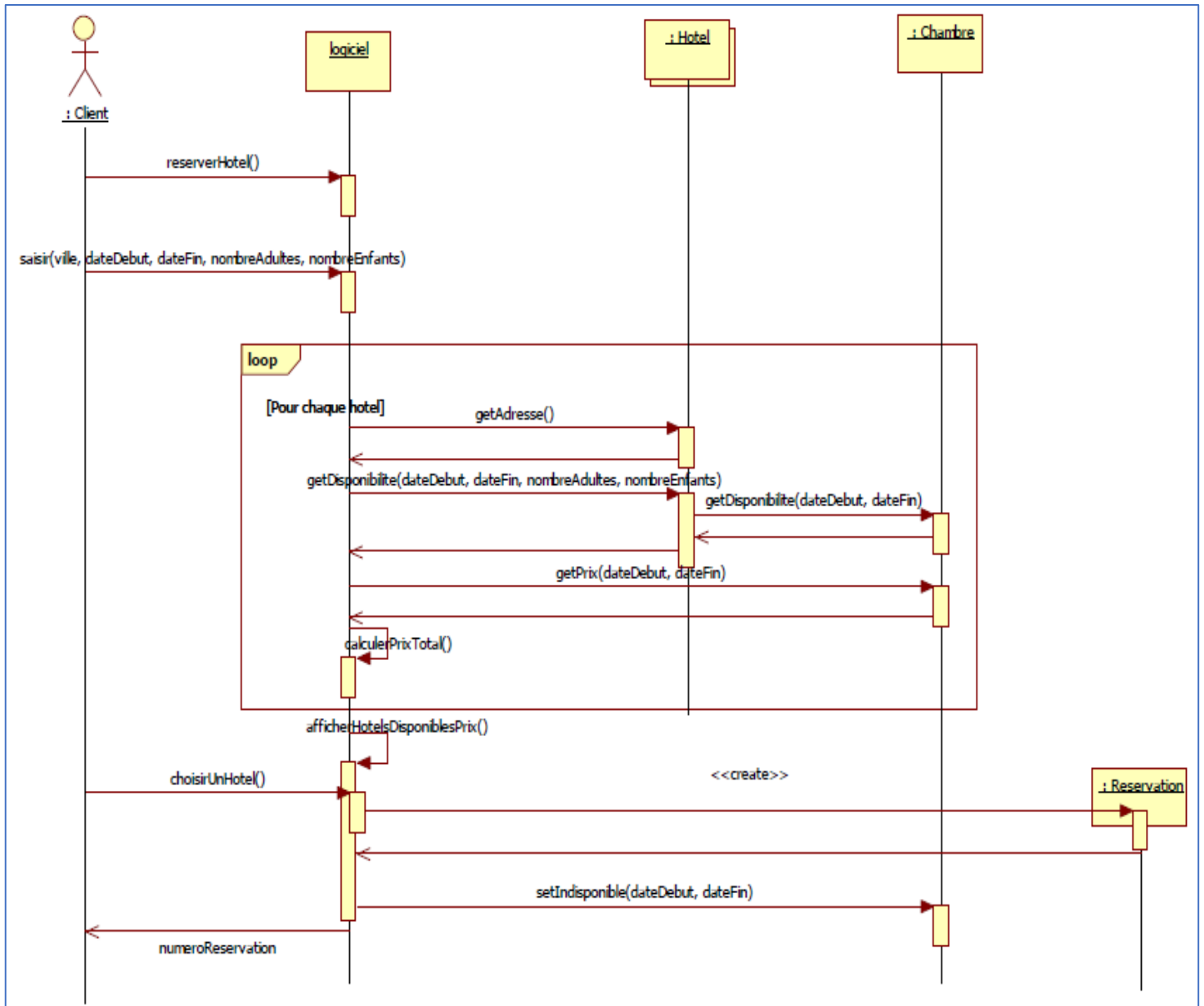
```

- Public Class Client { private String nom, prenom, adresse, login, mdp ; private Collection<Reservation> MesRes; }
- Public Class Chambre { private Type type; private int nombreAdultes, nombreEnfants; private Hotel hotel ;
  private Collection<Reservation> MesRes; private Collection<Facturation> MesFact;
  public int getPrix (dateDebut, dateFin) { ... } public getDisponibilite(dateDebut, dateFin) { ... }
  public void setIndisponible (dateDebut, dateFin) { ... } }
- Public Class Saison { private Date dateDebut, dateFin; private Collection<Facturation> MesFact; }
- Public Class Facturation { private int Prix ; private Chambre chambre ; private Saison saison; }
- Public Class Reservation { private int numero ; private Chambre chambre ; private Client C; Statut statut ;
  private int nombreNuits, nombreAdultes, nombreEnfants, prixTotal ;
  public void creerReservation(dateDebut, dateFin) { ... } }
- Public Class Hotel { private String nom, adresse; private Categorie categorie;
  private ArrayList< Chambre > chambre;
  public String getAdresse() { ... } getDisponibilite(dateDebut, dateFin, nombreEnfants) { ... }
}
```

3. Diagramme d'états/transitions (3 Pts)



2. Diagramme de séquences (4 Pts)



Questions de Compréhension (6 pts)

1. (2,5 Pts)

- Le génie logiciel est un domaine des sciences de l'ingénieur dont la finalité est la conception, la fabrication, et la maintenance des *systèmes informatiques complexes* sûrs *et* de qualité.
- Son Objectif : se préoccupe des **procédés de fabrication des logiciels** en s'assurant que les **4 critères** suivants soient satisfaits : **Coût** prévu initialement, **Qualité** attendue, Répond aux besoins des utilisateurs et **Délais** prévus initialement.

2. Une seule réponse (2 Pts) :

- Rigueur** : le logiciel doit offrir une solution précise (Développement sérieux, soigné, non approximatif).
Généralisation : regroupement d'un ensemble de fonctionnalités semblables en une fonctionnalité paramétrable (généricité, héritage).
- Fiabilité** : fonctionner dans des conditions anormales.
Validité : remplir exactement ses fonctions, définies par le cahier des charges et les spécifications.
- Identité** : objet = entité unique (mêmes attributs $\neq$ même objet)
Classification : regroupement des objets de même nature (attributs + opérations)
Polymorphisme : comportements différents d'une même opération dans différentes classes
Héritage : partage hiérarchique des attributs et d'opérations

3. (1.5 Pts)

- Faux. ULM n'est pas une méthode, c'est un langage de modélisation.
- Faux. ULM n'est pas une méthode, c'est un langage de modélisation.