



Description détaillée du diagramme de classes

1. Relations entre les classes

1.1. Relations entre les utilisateurs

- `Utilisateur <|-- Proprietaire` : Le `Proprietaire` hérite de `Utilisateur`. Il a un taux de commission fixé à 100%.
- `Utilisateur <|-- Reparateur` : Le `Reparateur` hérite de `Utilisateur` et a un taux de commission défini lors de la création de son compte.
- `Utilisateur <|-- Administrateur` : L'`Administrateur` hérite de `Utilisateur` et dispose de privilèges spécifiques pour la gestion du système.

1.2. Relations de gestion des réparations

- **BonReparation "1" -- "1" Client : appartient_à :** Chaque **BonReparation** est associé à un seul **Client**. Le client ne peut avoir qu'un seul bon de réparation actif à un instant donné.
- **BonReparation "1" -- "1" Reparateur : géré_par :** Chaque **BonReparation** est géré par un seul **Reparateur**. Ce réparateur est responsable de la réparation et peut suivre son avancement.
- **BonReparation "1" -- "*" LigneReparation : contient :** Un **BonReparation** peut contenir plusieurs **LigneReparation** représentant les appareils ou composants à réparer.
- **LigneReparation "1" -- "1" Appareil : concerne :** Chaque **LigneReparation** est liée à un unique **Appareil**, ce qui permet un suivi détaillé des réparations effectuées sur chaque appareil.

1.3. Relations de gestion des transactions financières

- **Reparateur "1" -- "*" TransactionFinanciere : réalise :** Un **Reparateur** peut enregistrer plusieurs transactions financières, que ce soit des paiements clients, des commissions payées au propriétaire ou des prêts reçus.
- **Proprietaire "1" -- "*" TransactionFinanciere : reçoit :** Le **Proprietaire** reçoit les commissions des réparateurs via **TransactionFinanciere**.
- **TransactionFinanciere "0..1" -- "1" BonReparation : associée_à :** Une **TransactionFinanciere** peut être liée à un **BonReparation** lorsque la transaction concerne un paiement client.
- **TransactionFinanciere "1" -- "0..1" Utilisateur : expédié_par :** L'expéditeur d'une **TransactionFinanciere** peut être un **Reparateur** (paiement au propriétaire) ou un client (paiement de la réparation).
- **TransactionFinanciere "1" -- "0..1" Utilisateur : reçu_par :** Le destinataire peut être le **Proprietaire** (commission) ou un autre **Reparateur** (prêt entre réparateurs).
- **TransactionFinanciere** peut contenir un champ **nomTiers**, utilisé lorsqu'une transaction est effectuée avec un tiers extérieur au système.

1.4. Relations de gestion des rapports

- **BonReparation "1" -- "*" Rapport : génère :** Un **BonReparation** peut générer plusieurs **Rapport** sous forme de devis ou de factures. Les rapports sont essentiels pour la traçabilité des paiements et des services rendus.

2. Explication des principales classes

2.1. Utilisateur

Classe parent pour tous les utilisateurs du système. Chaque utilisateur a un identifiant unique, un nom, un email, un rôle et un solde, qui est mis à jour selon les transactions effectuées.

2.2. Proprietaire

Hérite de **Utilisateur** et possède un taux de commission fixe de 100%. Il perçoit un pourcentage défini sur chaque réparation effectuée par un **Reparateur**.

2.3. Reparateur

Hérite de **Utilisateur** et a un taux de commission défini lors de la création du compte. Chaque réparateur est responsable des réparations qu'il effectue et doit payer une commission au propriétaire.

2.4. Client

Classe représentant un client qui apporte son appareil pour réparation. Chaque client peut consulter l'état de sa réparation.

2.5. BonReparation

Classe principale représentant un bon de réparation. Il est utilisé pour suivre le processus de réparation et contient des informations sur le client, le réparateur et les paiements associés.

2.6. LigneReparation

Chaque bon de réparation peut contenir plusieurs lignes de réparation, chacune correspondant à un appareil spécifique en cours de réparation.

2.7. Appareil

Représente un appareil qui peut être réparé. Chaque appareil a un type, une marque, un modèle et un numéro de série, ce qui permet de bien identifier les réparations effectuées.

2.8. TransactionFinanciere

Gère toutes les transactions financières du système, y compris les paiements en espèces, les commissions et les prêts. Une transaction peut être confirmée par l'expéditeur et le destinataire pour assurer sa validité.

2.9. Rapport

Classe utilisée pour générer des devis et des factures pour un bon de réparation donné. Ces documents sont utilisés pour justifier les paiements et formaliser les services rendus.

3. Conclusion

Ce diagramme UML modélise l'ensemble des relations et interactions entre les entités du système de gestion des réparations. Il assure une traçabilité efficace des réparations et des flux financiers tout en offrant une structure claire pour le développement du système.