

CONCEPTION des SYSTÈMES d'INFORMATION

UML

Diagrammes de classes et de séquence

Corrigé

Bertrand LIAUDET

1 : Le téléviseur

1) Diagramme de classes

Modéliser un objet téléviseur en tant qu'objet utilisable par une application écrite dans un langage objet. Le téléviseur est décrit comme suit :

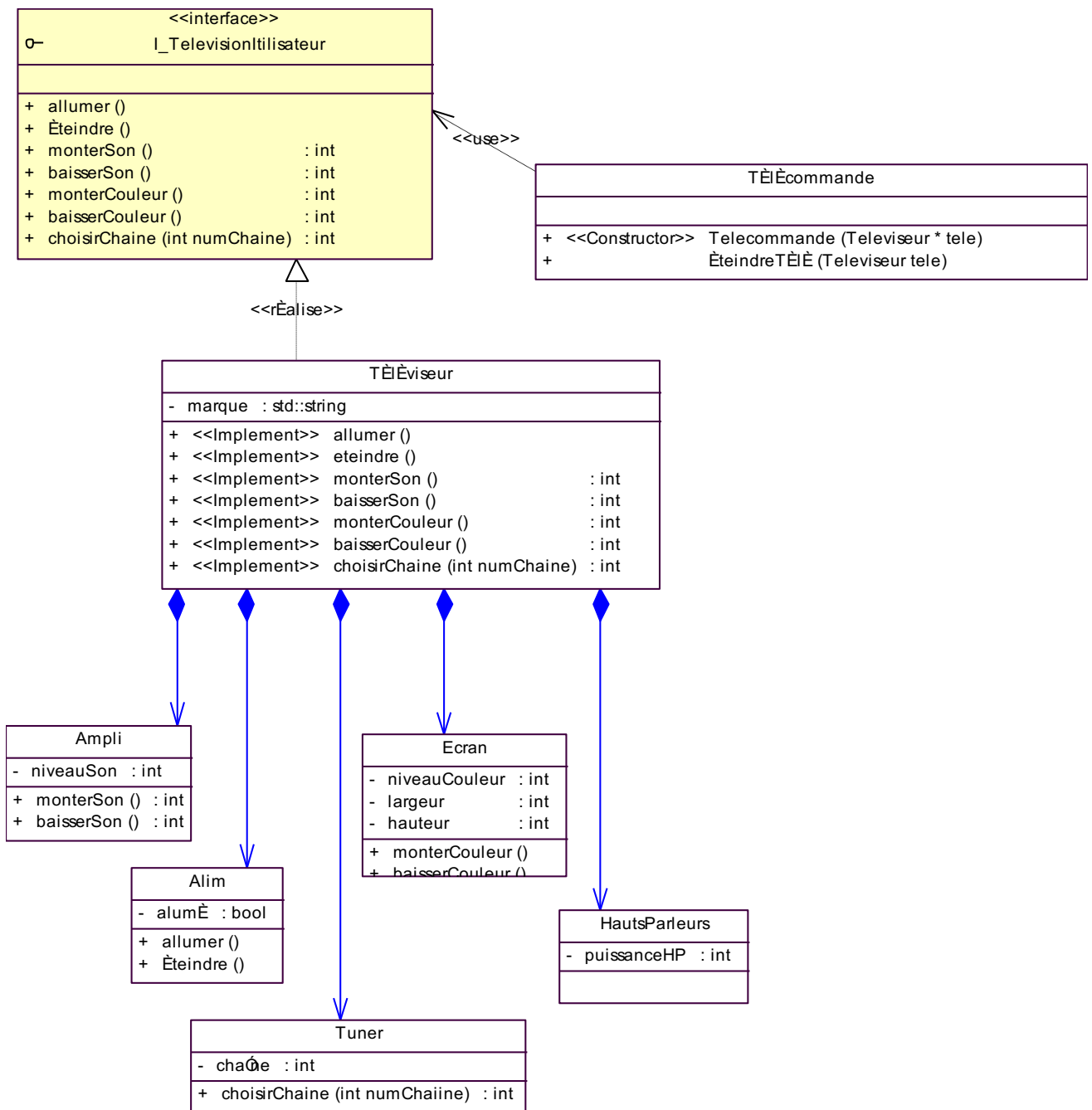
- Un téléviseur possède des haut-parleurs, un mécanisme de mise sous tension (alimentation), un mécanisme de changement de chaîne (tuner), un mécanisme de réglage du son par augmentation ou diminution (ampli), un écran associé à un mécanisme de réglage du contraste et de la couleur des images par augmentation ou diminution.
- Il affiche en permanence le niveau sonore, la chaîne et l'état allumé ou éteint.
- Le téléviseur peut être utilisé avec ou sans télécommande.

2) Diagramme de séquence

En partant d'un modèle avec des composants déployés, faire :

- un diagramme de séquence de création d'une télécommande. On considère que la création de la télécommande allume la télé.
- un diagramme de séquence pour la méthode « éteindre » la télé à partir de la télécommande.

Diagramme de classes (TP1)



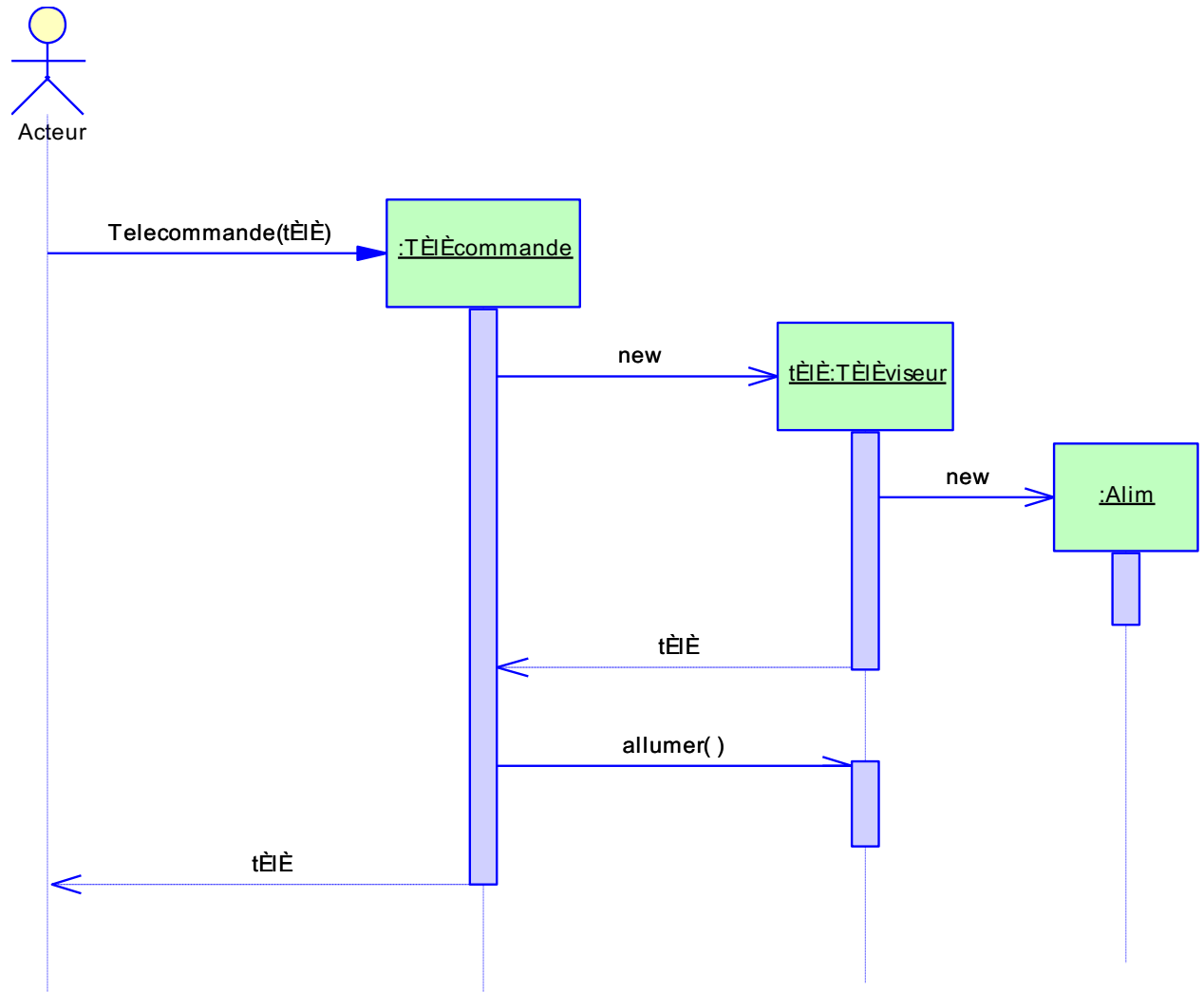
La télécommande utilise l'interface.

A noter que l'usage hors télécommande n'est pas représenté.

Diagramme de séquence

En partant d'un modèle avec des composants déployés, faire :

- un diagramme de séquence de création d'une télécommande. On considère que la création de la télécommande allume la télé.



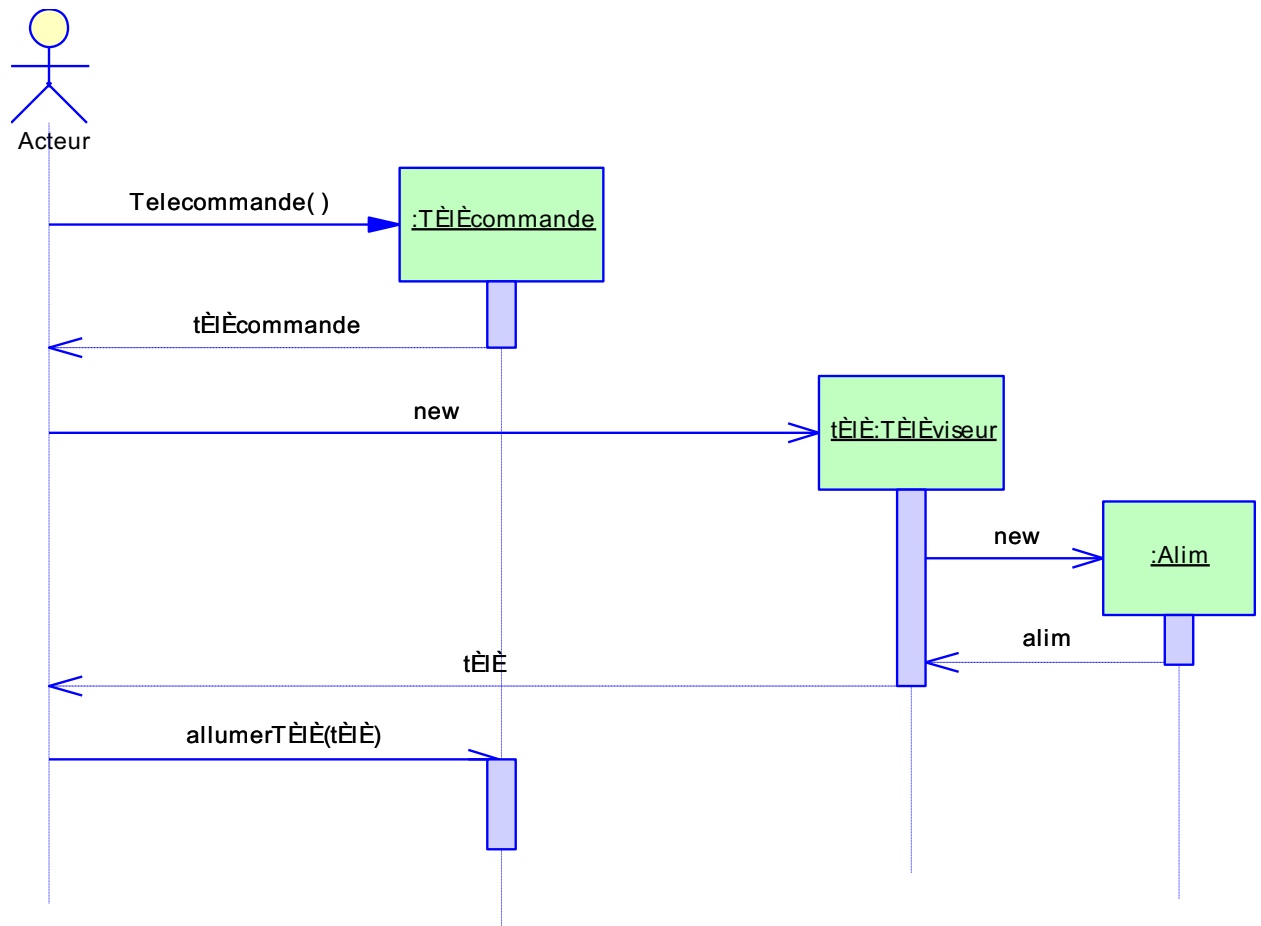
A noter que :

Etant donné la demande : la création de la télécommande allume la télé, il faut passer en paramètre une télé (un pointeur) au constructeur de télécommande pour pouvoir ensuite retourner l'objet télé instancié.

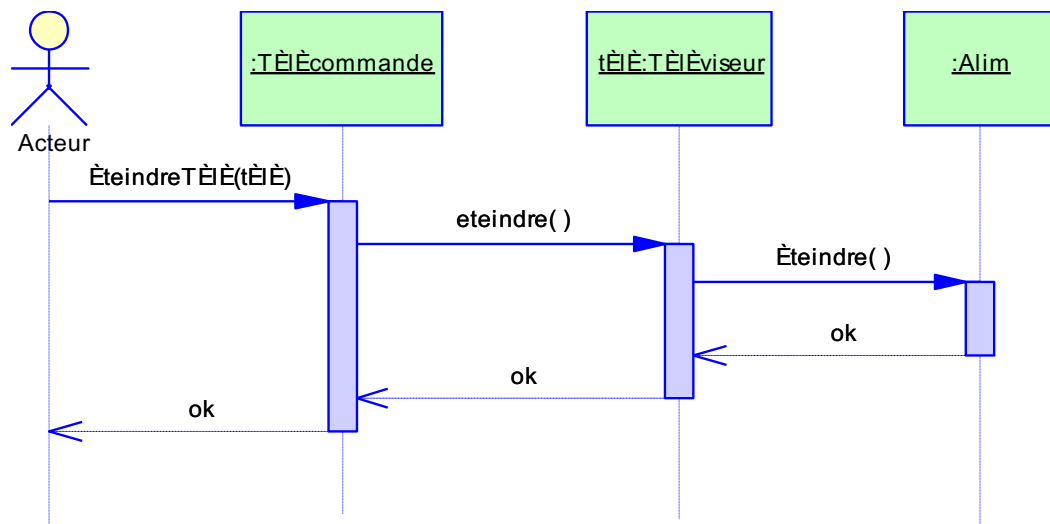
Une autre solution serait de :

- créer la télécommande sans créer la télé (donc sans paramètre pour le constructeur)
- créer la télé et donc l'alim (et tous les composants)
- d'allumer la télé

Les trois méthodes seraient contrôlés par l'utilisateur, c'est-à-dire par une classe « gestion ». Cette méthode serait plutôt plus réaliste : on se donne une télécommande ; on se donne une télé ; on allume la télé avec la télécommande.



- un diagramme de séquence pour la méthode « éteindre » la télé à partir de la télécommande.



éteindreTélé(télé) consiste à faire appel à télé.eteindre() : principe de délégation

télé.eteindre fait appel à alim.éteindre() : principe de délégation

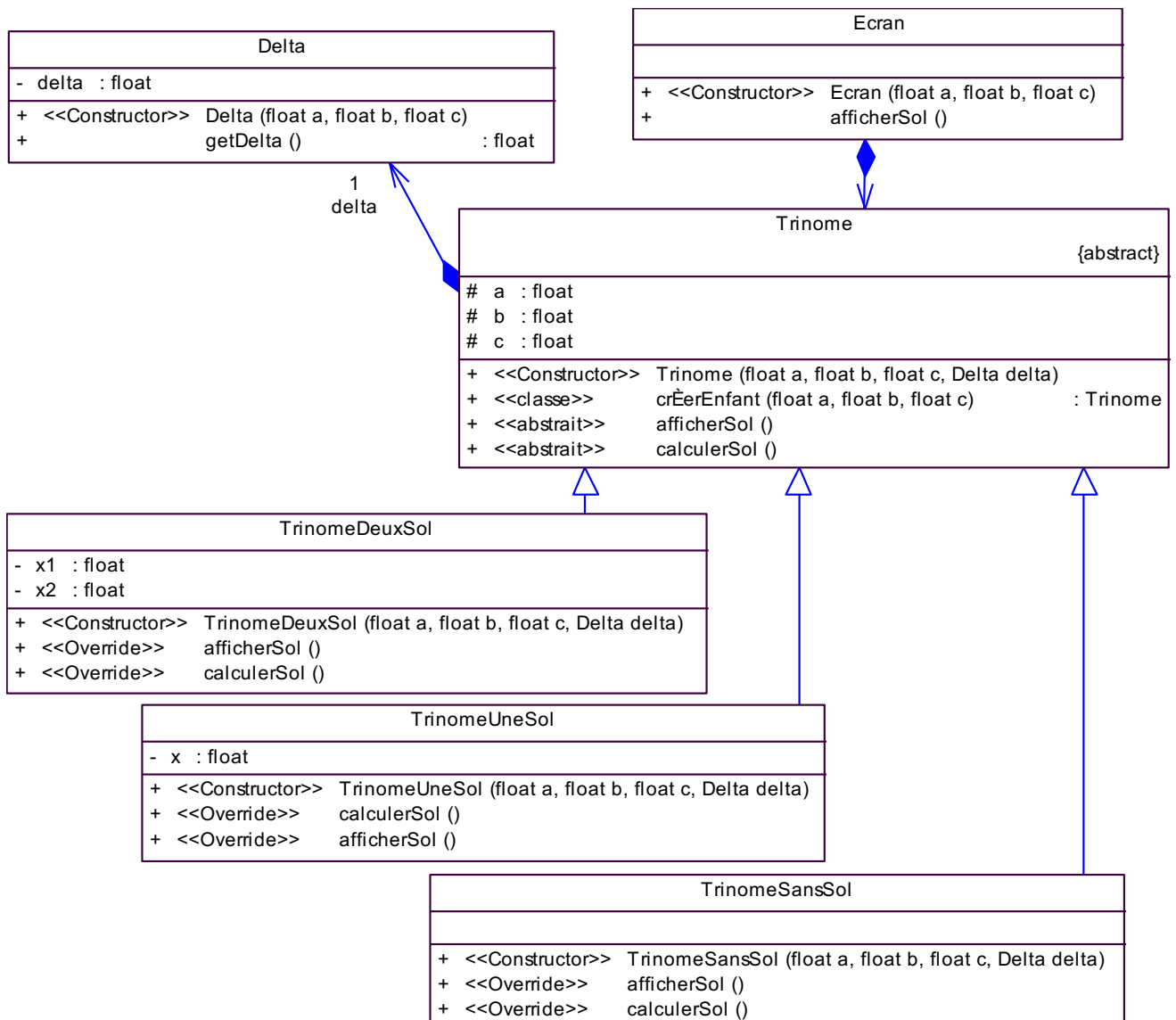
alim.éteindre affecte le booléen « allumé » à faux.

2 : Equation du second degré

1) Diagramme de classes (TP1)

On veut modéliser un système de résolution du second degré. On partira du principe qu'une telle équation se divise en trois cas : avec 2 solutions, avec 1 solution et avec 0 solution. On considérera le discriminant (delta) comme un composant de l'équation. On intégrera l'affichage au sein du système. On distinguera entre le calcul des solutions et l'affichage.

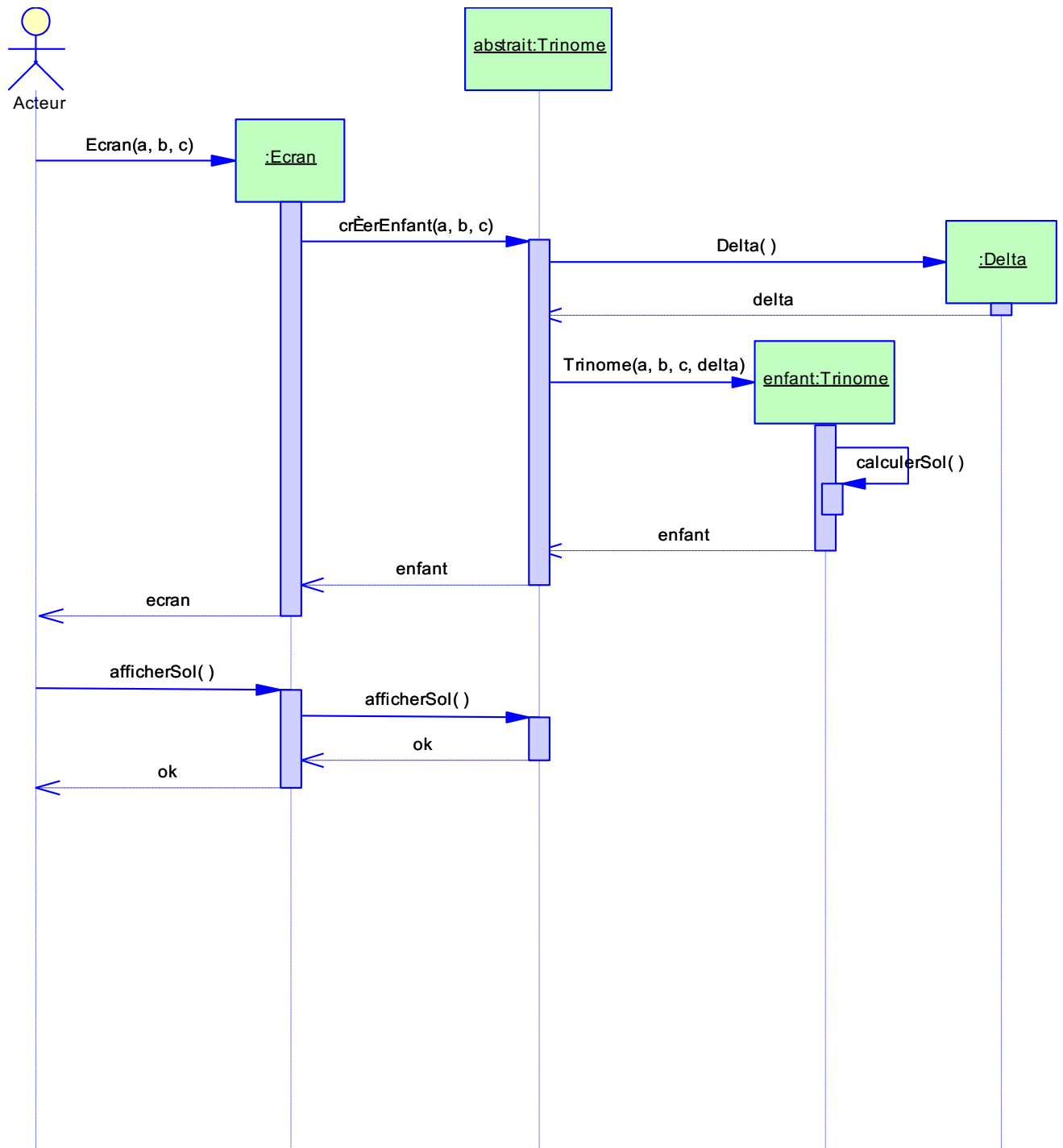
Faire le diagramme de classes.



La méthode « créerEnfant » est une méthode de classe. Elle peut être utilisée à partir d'un pointeur sans avoir à instancier d'objet. Cette méthode, en fonction de `a`, `b` et `c`, va instancier le bon enfant : un objet **TrinomeDeuxSol**, un objet **TrinomeUneSol** ou un objet **TrinomeSansSol**.

Diagramme de séquence

Faire le diagramme de séquence qui permet de résoudre une équation.



On donne le nom « abstrait » à l'objet Trinome pour faire comprendre qu'il n'y a pas d'objet mais seulement un pointeur et que la méthode CréerEnfant est une méthode de classe.

La méthode CréerEnfant crée un enfant spécifique : ici, on se contente de créer un « enfant » dans la classe abstraite Trinome.

1) Diagramme de classes (TP1)

Un hôtel est composé d'au moins deux chambres. Chaque chambre dispose d'une salle d'eau qui peut être une douche ou une salle de bain. L'hôtel héberge des personnes. Il peut employer du personnel et est dirigé par un des employés. L'hôtel a les caractéristiques suivantes : une adresse, le nombre de pièces, la catégorie. Une chambre est caractérisée par le nombre et le type de lits, le prix et le numéro.

L'hôtelier peut consulter la disponibilité des chambres, réserver une ou plusieurs chambres pour un client, annuler une réservation, facturer un séjour. La réservation d'une chambre se fait pour une certaine durée. On garde la trace des annulations.

Pour gérer le suivi de sa clientèle, l'hôtelier peut consulter l'historique des séjours de ses clients.

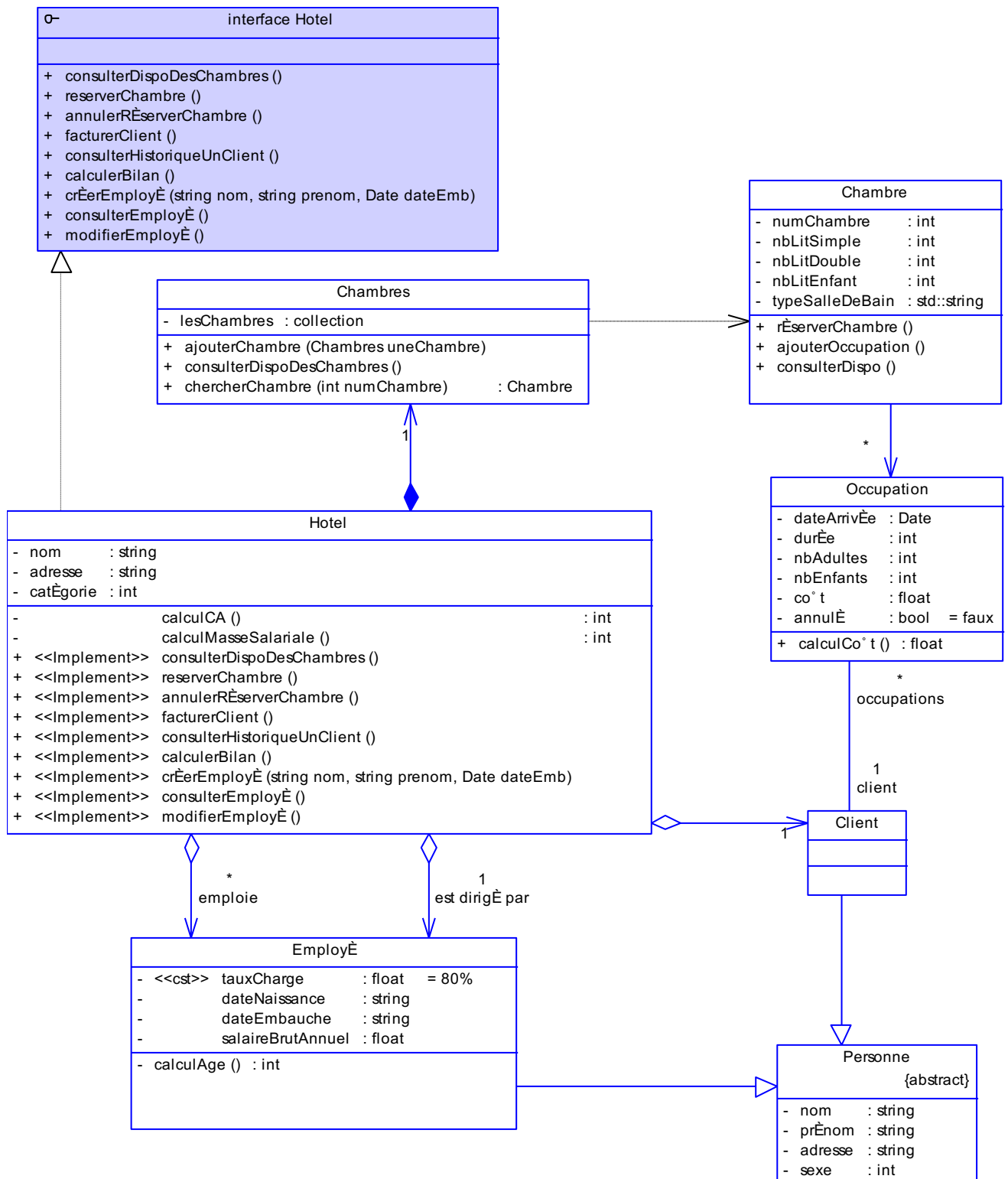
Le prix des chambres est calculé en fonction du type de chambre, de la durée et du nombre d'occupants.

L'hôtelier peut aussi faire le bilan de son exploitation bilan. Le bilan financier prend en compte le chiffre d'affaire et le calcul de la masse salariale. La masse salariale est calculé en sachant que le taux de charges patronales est de 80% et est constant pour chaque employé.

Un employé est caractérisé par son nom, son prénom, son sexe, sa date de naissance et son salaire brut annuel. Un client est caractérisé par son nom, son prénom et son adresse.

On peut créer un employé à partir de son nom, son prénom et sa date d'embauche.

On peut afficher toutes les caractéristiques d'un employé dont son âge et faire des mises à jours.



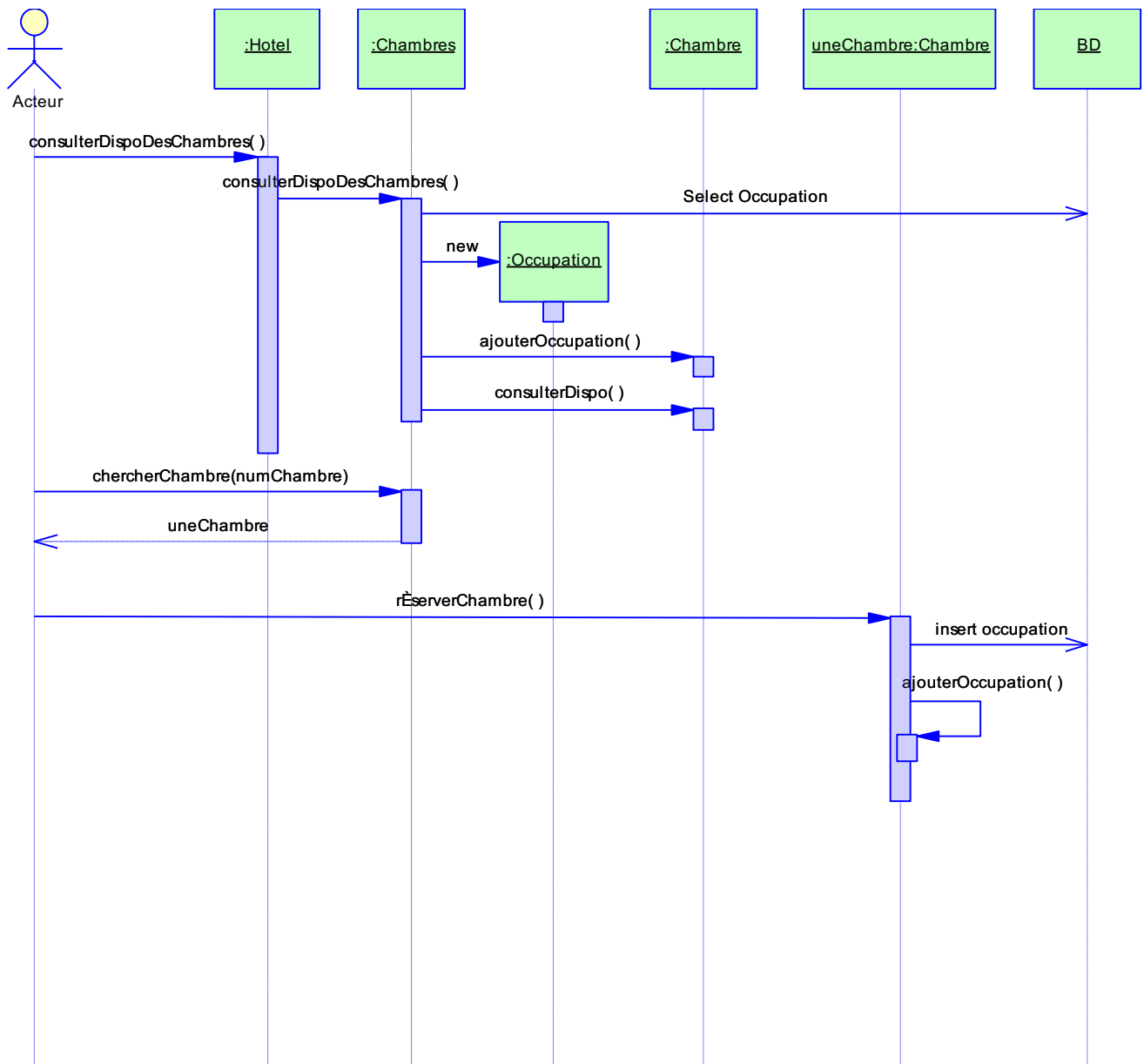
A noter la présence d'une classe « multiple » : Chambres.

Cette classe permet de déplacer les méthodes à son niveau et d'utiliser un type abstrait pour gérer la collection.

Il y a une relation de dépendance entre la classe multiple « Chambres » et la classe individuelle « Chambre ». Les méthodes de la classe multiple utilisent des objets de la classe individuelle.

2) Diagramme de séquence

a) Faire le diagramme de séquences de la réservation d'une chambre par un client.



Pour réserver, on commence par consulter la disponibilité des chambres. Les occupations des chambres sont chargées à ce moment (d'où le « new »).

Ensuite, l'utilisateur choisit un numéro de chambre. On pourra alors chercher cette chambre dans la collection des chambres.

A partir de la chambre choisie, on peut faire la réservation, ce qui conduit à créer une nouvelle occupation dans la BD, puis à ajouter l'occupation dans la liste des occupations de l'objet chambre.