

TD4

Méta-modélisation

Exercice 1

Un composant est généralement représenté par les éléments suivants :

- Son type (définition abstraite du composant).
- Son implémentation (mise en œuvre es aspects fonctionnels et non fonctionnels de son type).

Un composant possède des interfaces. L'interface sert à déclarer les services fournis et les services requis, et à lier les composants. On distinguera alors les interfaces de service fournis et les interfaces de service requis. Ces interfaces pouvant être publiques ou privées.

Une interface est représentée par des points de connexion (des ports). On parlera alors de port fourni et de port requis. Un port lie le composant offrant le service et celui le recevant. Il possède un mode de connexion.

Les modes de connexion sont :

- Mode synchrone : nécessite une synchronisation entre le composant offrant le service et celui le recevant.
- Mode asynchrone : un service peut être rendu quelque soit le moment où on le demande.
- Mode continue : définit par un protocole.

➤ **Établir sous forme d'un diagramme de classes UML le méta-modèle d'un tel composant.**

Exercice 2

Soit un système client-serveur dont le modèle de composants est montré par la figure suivante.

Le composant *client* est défini comme un demandeur de service alors que le composant *serveur* est défini comme un fournisseur. Le *client* possède une interface publique *send-request*, pour communiquer avec le *serveur*. De son côté, le *serveur* dispose d' une interface publique *send-response*, pour communiquer avec le *client*.

Par ailleurs, le composant *serveur* est composé de trois composants (*connection-manager*, *security-manager*, *database*), et possède trois interfaces privées (*connection-port*, *security-port*, *database-port*) pour communiquer avec eux.

La communication entre le *client* et le *serveur* est réalisée via un *connecteur*, qui possède deux interfaces publiques (*caller* et *called*) l'une reliée au *client* et l'autre au *serveur*.

Le *serveur* défini par ailleurs une propriété indiquant que le nombre maximum de *clients* pouvant solliciter ses services est fixé à *un*. Le mode de connexion entre le *client* et le *serveur* est *synchrone*.

➤ Donner une représentation de ce modèle à composants à l'aide d'un diagramme de classes UML.

