## Introduction au méta-modèle UML 2.5 Spécialisation/généralisation

Module Ingénierie dirigée par les modèles

**Documents fournis :** Les diagrammes décrivant la généralisation/spécialisation (Classifiers) et les compléments de notation (Generalization Set).

## 1 Classifier et Generalization : la vision d'UML 2.5

Un Classifier décrit un ensemble d'instances qui ont des caractéristiques communes. C'est donc un élément d'une classification. Les Classifiers sont des types et sont organisés par une relation de généralisation.

Dans les termes d'UML, la conformance de types entre classifiers généralisables est définie de telle sorte qu'un classifier se conforme à luimême et à ses généralisations.

La substituabilité, c'est-à-dire le fait que le classifier plus spécifique puisse être utilisé partout où le classifier plus général peut l'être, n'est pas automatique en cas de spécialisation : l'attribut isSubstitutable permet de préciser si elle s'applique.

Une Generalization est une relation taxinomique. Elle apparaît dans le métamodèle comme une relation orientée (DirectedRelationship) entre une unité de classification plus générale G (rôle general) et une unité de classification plus spécifique S (rôle specific). Toute instance de S est une instance de S et par conséquent S hérite des caractéristiques de S peut ajouter ou redéfinir des features.

Question 1.1 Proposez un diagramme de classes représentant les triangles et une spécialisation (triangles rectangles) et montrez-le comme instanciation du méta-modèle.

## 2 GeneralizationSet et powerType

L'une des nouveautés d'UML 2.xx consiste à regrouper des relations de généralisation issues d'un même classifier et ayant une sémantique commune. Un tel regroupement s'appelle un GeneralizationSet. Par exemple, pour la figure 1 un GeneralizationSet regrouperait les relations de spécialisation entre Arbre et ses trois sous-classes Abricotier, Erable et Orme. Un GeneralizationSet se décrit par deux attributs permettant de représenter les contraintes disjoint, overlapping, complete et incomplete.

On peut également associer à un GeneralizationSet un classifier qui joue le rôle de powerType. Dans l'exemple, Espèce D'arbre est un powerType pour les trois sous-classes Abricotier, Erable et Orme. Les sous-classes du classifier spécialisé dans les GeneralizationSet (Arbre) sont alors considérées comme des instances de ce powerType (Espèce D'arbre), qui est une sorte de méta-classe pour ces sous-classes (mais il n'y a pas de mécanismes spécifiques associé à cette notation en UML).

**Question 2.1** Présentez le diagramme de la figure 1 comme une instance du méta-modèle.

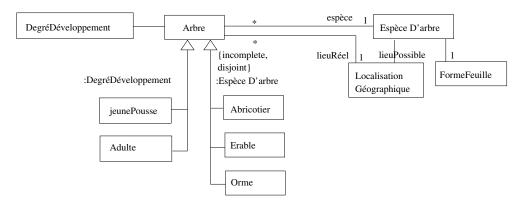
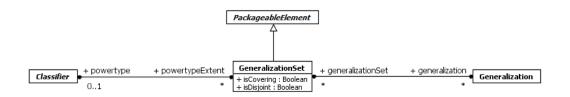


FIGURE 1 – Arbres, espèces, degrés de développement (diagramme inspiré du document de spécification d'UML 2.5)



 $Figure\ 2-Generalization\ Set$ 

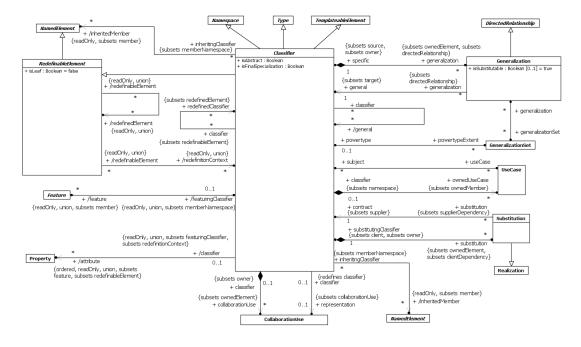


Figure 3 – Classifiers