

Représentation graphique d'une classe (formalisme UML)

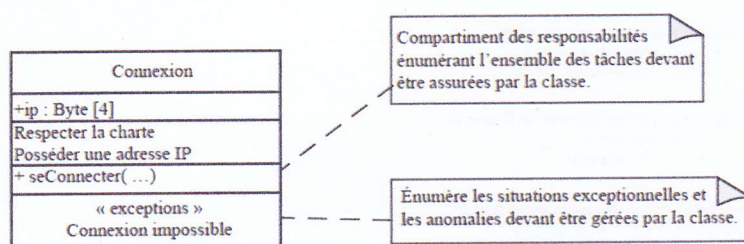
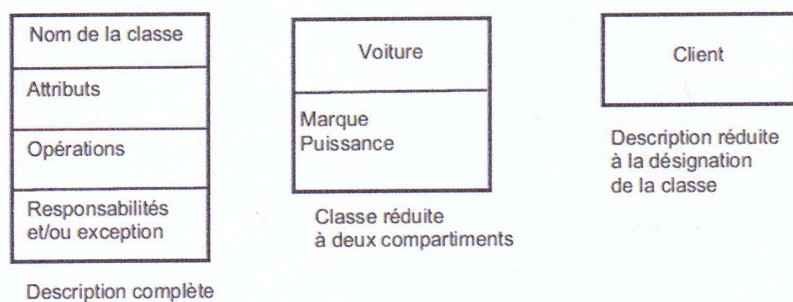


Figure 1: exemple de classe avec tous les compartiments (responsabilités et exceptions)

Relations entre classes (association, agrégation, héritage)

1. L'association (« utilise », « est lié à »)

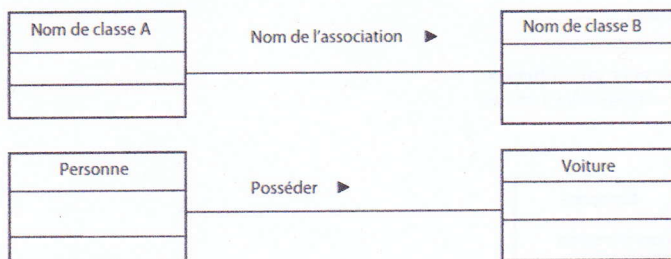


Figure 2.10 — Formalisme et exemple d'association

Rôle d'association

Rôle d'association

Le rôle tenu par une classe vis-à-vis d'une association peut être précisé sur l'association.

Exemple

La figure 2.11 donne un exemple de rôle d'association.

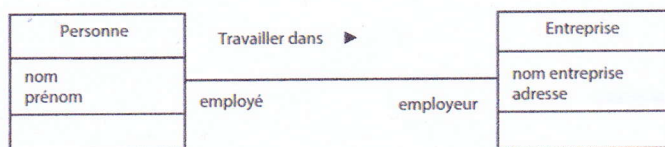


Figure 2.11 — Exemple de rôles d'une association

Multiplicité, navigabilité, contrainte, association à plusieurs dimensions

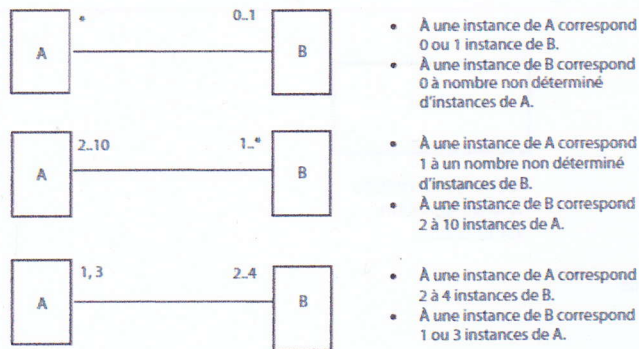


Figure 2.12 — Exemple de multiplicités

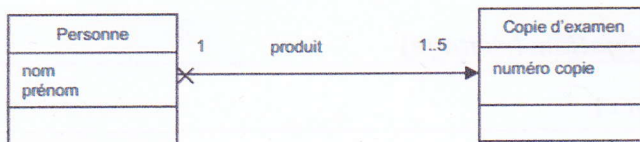
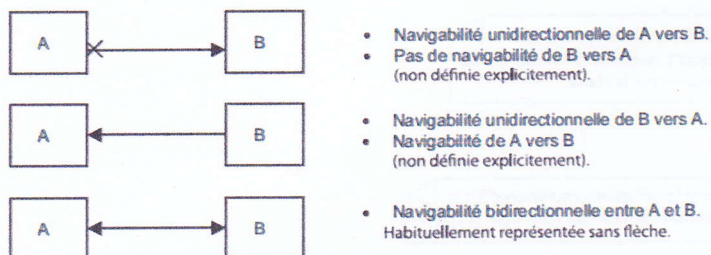


Figure 2.14 — Exemple de navigabilité d'une association

Un exemple est donné à la figure 2.15. Dans cet exemple, pour une entreprise donnée, les personnes seront enregistrées suivant un ordre qui correspondra à un des attributs de **Personne**.

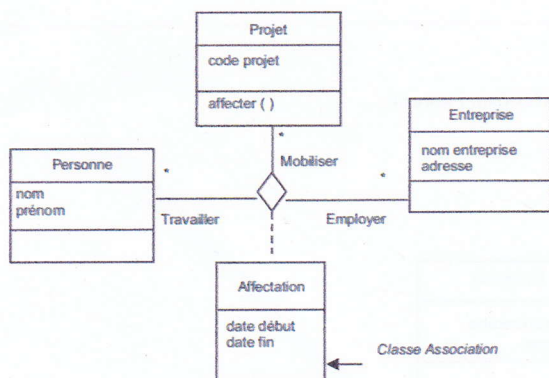
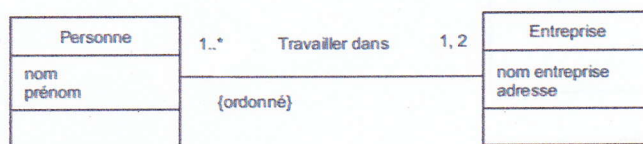


Figure 2.16 — Exemple d'une association de dimension 3 et d'une classe-association

2. L'agrégation et composition entre classe (« composé de », « inclus dans »)

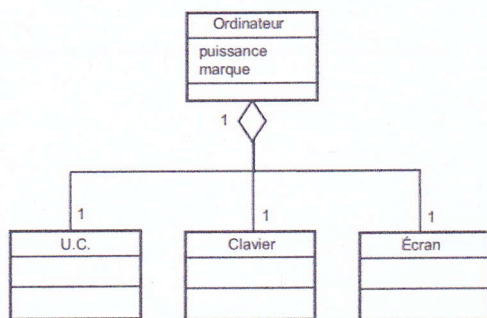


Figure 2.18 — Exemple d'agrégation

La **composition (losange plein)** est une relation d'agrégation dans laquelle il existe une contrainte de durée de vie entre la classe « composant » et la ou les classes « composé ». Autrement dit la suppression de la classe « composé » implique la suppression de la ou des classes « composant ».

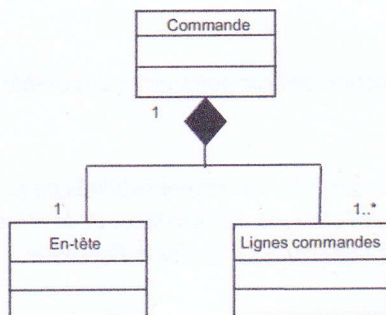


Figure 2.20 — Exemple d'une relation de composition

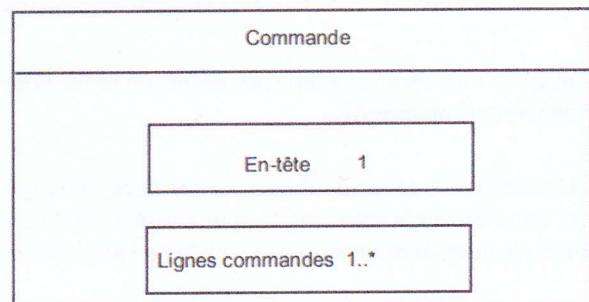


Figure 2.21 — Exemple de la seconde forme de représentation

3. Héritage (généralisation et spécialisation)

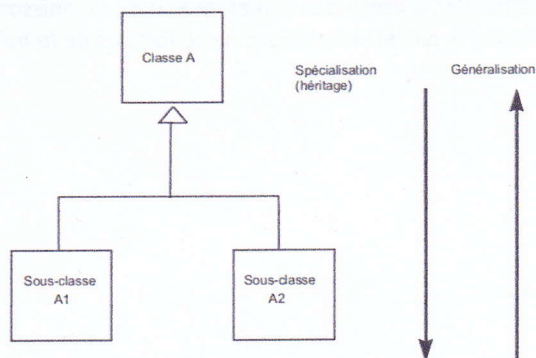
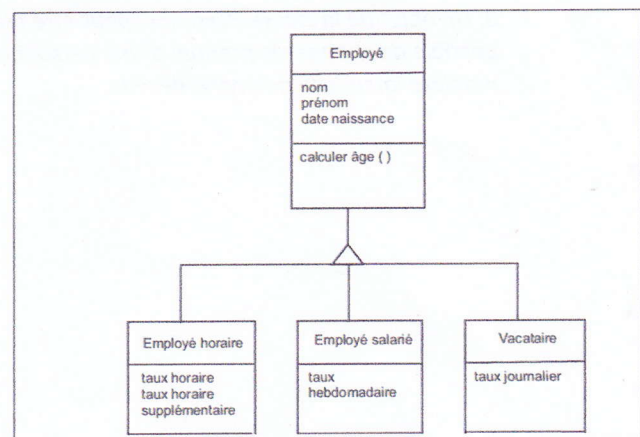


Figure 2.25 — Formalisme de la relation de généralisation



Exercices

Exercices 1

Modélisez les situations suivantes :

1. Un répertoire contient des fichiers.
2. Une pièce contient des murs.
3. Les modems et les claviers sont des périphériques d'entrée/sortie.
4. Une transaction boursière est un achat ou une vente.
5. Un compte bancaire peut appartenir à une personne physique ou morale.
6. Deux personnes peuvent être mariées.

Exercices 2

Proposez une modélisation, en vue d'une implémentation informatique, de la situation suivante en mettant en évidence les différents compartiments et ornements des classes.

Réalisez la modélisation étape par étape, en faisant apparaître, en fonction des connaissances disponibles, les changements du modèle.

1. Une personne est caractérisée par son nom, son prénom, son sexe et son âge. Les responsabilités de la classe sont entre autres le calcul de l'âge, le calcul du revenu et le paiement des charges. Les attributs de la classe sont privés ; le nom, le prénom ainsi que l'âge de la personne font partie de l'interface de la classe *Personne*.

2. Deux types de revenus sont envisagés, le salaire et toutes les sources de revenus autres que le salaire, qui sont tous deux représentés par des entiers. On calcule les charges en appliquant un coefficient fixe de 15 % sur les salaires et un coefficient de 20 % sur les autres revenus.

3. Un objet de la classe *Personne* peut être créé, en particulier, à partir du nom et de la date de naissance. Il est possible de changer le prénom d'une personne. Par ailleurs, le calcul des charges ne se fait pas de la même manière lorsque la personne décède.