



TD 5

Objectif : Pratiquer la modélisation avec le diagramme de classes UML.

Exercice 1

Répondre par Vrai ou Faux

1. Pour une association, le sens de lecture et la navigabilité sont deux concepts distincts.
2. Dans un diagramme de classes, tous les attributs d'une classe doivent être spécifiés.
3. Une association binaire est une association bidirectionnelle
4. La multiplicité par défaut est *.
5. L'agrégation est représentée par une relation avec un losange blanc du côté de l'agrégat.
6. Une composition permet à la partie d'exister indépendamment du tout.
7. En UML, une classe abstraite est notée en italique.
8. Le symbole - indique que la visibilité d'un attribut est publique.
9. Un rôle dans une association UML indique la fonction d'une classe vis-à-vis de l'autre.
10. Un diagramme de classes permet de décrire la dynamique d'un système.
11. Un attribut accessible dans la classe où il est défini et dans ses sous-classes, mais inaccessible aux autres classes, est noté #.
12. Etant donné une classe A contenant l'attribut a et une classe B contenant la méthode b, si a est privé et b est publique, b peut utiliser a.

Exercice 2

Modéliser les descriptions suivantes en utilisant des diagrammes de classes UML :

- 1) Tout écrivain a écrit au moins une œuvre.
- 2) Dans une librairie en ligne, un internaute crée un compte pour devenir client. Il peut créer plusieurs comptes.
- 3) Des enseignants et des élèves participent à des cours. Dans un cours, il y a un seul professeur et plusieurs élèves.
- 4) Un rectangle a deux sommets qui sont des points. On construit un rectangle à partir des coordonnées de deux points. Il est possible de calculer sa surface et son périmètre, ou encore de le translater.
- 5) Les cinémas sont composés de plusieurs salles. Les films sont projetés dans des salles. Les projections correspondantes ont lieu à chacune à une heure déterminée (On pourra utiliser une classe-association).
- 6) Tous les jours, le facteur distribue des recommandés dans une zone géographique qui lui est affectée. Les habitants sont aussi associés à une zone géographique. Les recommandés sont de deux sortes : lettres ou colis. Comme plusieurs facteurs peuvent intervenir sur la même zone, on souhaite, pour chaque recommandé, le facteur qui l'a distribué, en plus du destinataire.

Exercice 3

Utiliser UML pour représenter les relations suivantes :

- 1) Les pièces d'un bâtiment.
- 2) email et les fichiers attachés.
- 3) Entreprise (de transport par exemple), camion et moteur.
- 4) Ordinateur, UC, clavier et écran.
- 5) Livre, chapitres et paragraphes.

Exercice 4

L'université comporte des personnels administratifs et techniques, des enseignants, des étudiants et des chercheurs (qui sont tous des personnes). Certains étudiants peuvent être des chercheurs (les doctorants) ou des enseignants (les assistants enseignants). Certaines personnes (étudiants ou non) peuvent être à la fois chercheurs et enseignants.

Proposer un modèle conceptuel (diagramme de classes) qui répond à la description fournie ci-dessus.

Exercice 5 : Elaboration d'un diagramme de classes complet

Une carte géographique est caractérisée par une échelle, la longitude et la latitude de son coin inférieur gauche, la hauteur et la largeur de la zone couverte par la carte.

La carte comporte un ensemble de données géographiques de natures diverses : Les villes et les montagnes sont repérées par un point unique. Chaque point a 2 coordonnées x et y calculées par rapport au coin inférieur gauche de la carte. Un nom est associé à chaque donnée géographique repérée par un point. Les routes et les rivières sont repérées par des lignes brisées, c'est à dire par un ensemble de points correspondant aux extrémités de ses segments de droite. Les routes et les rivières ont des noms et des épaisseurs de trait. Les lacs, mers et forêts sont représentés par des régions caractérisées par un nom et une couleur de remplissage. Une région est une ligne brisée refermée sur elle-même.

Proposer un diagramme de classes modélisant les spécifications ci-dessus.