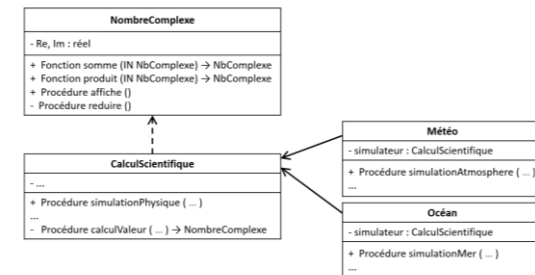


TD Conception

Relations entre classes

- On utilise des flèches entre les boîtes pour indiquer le type de relation
- Il en existe de nombreuses en UML, vous en utiliserez dans cette UE que deux:
 - → La flèche pleine pour indiquer qu'une classe instancie un objet d'une autre classe
 - Ex: une donnée membre d'une autre classe
 - - - → La flèche pointillée pour indiquer qu'une classe a besoin d'une autre classe (sans nécessiter d'en créer une instance)
 - Ex: un paramètre d'une fonction membre d'une autre classe

Relations entre classes



41

42

Rappel de cours sur les relations entre classes

Exercice 1

On désire stocker un ensemble de voitures dans un conteneur de type tableau dynamique. Une voiture est caractérisée par une marque, un modèle, une date de mise en circulation, un kilométrage, une couleur, l'ensemble des conducteurs présents et passés. Les fonctionnalités désirées sont : ajouter une voiture au conteneur, rechercher la plus vieille voiture, celle avec le plus de km, et calculer la moyenne d'âge des voitures. Ecrivez le diagramme des classes correspondant.

Exercice 2

Une médiathèque vous demande de développer son logiciel de gestion des emprunts. Les employés de la médiathèque vous expliquent qu'ils aimeraient pouvoir gérer :

- Une liste d'emprunteurs avec leur nom, prénom, adresse (pour les retrouver en cas de problème) et leur âge (à des fins de statistique)
- Une liste de média avec le titre, l'auteur et le type : CD, livres, cassettes vidéo ou DVD
- Un historique des emprunts : la personne qui emprunte, le média emprunté, la date de sortie et la date de retour (ou la date de retour prévue si le média est encore sorti)

Vous êtes plusieurs développeurs sur ce projet, en tant que chef de projet vous devez spécifier au mieux les différentes classes nécessaires et leurs interactions afin que chaque développeur puisse commencer à travailler. Ils ont besoin du graphe de dépendance et de la spécification de toutes les classes (données et fonctions membres publiques et privées).

Exercice 3

La scolarité de la Faculté des Sciences et Technologies de Lyon 1 souhaite informatiser la gestion des étudiants, des enseignants et des UEs. Vous êtes chargés de développer une application en C++. Il faut notamment pouvoir représenter :

- L'ensemble des UEs proposées (code, intitulé, contenu, n° séquence, nombre de crédits ECTS, nombre de CM/TD/TP)
- L'ensemble des enseignants intervenants (état civil, n° employé, statut)

- La liste des étudiants inscrits dans l'UFR (état civil, n° étudiant)
- Quel étudiant est (ou a été inscrit) à telle UE pendant tel semestre. On souhaite également faire un suivi des étudiants (notes, absences, remarques éventuelles)
- Quel enseignant intervient (ou est intervenu) dans telle UE pendant tel semestre

Ecrivez le diagramme des classes, en détaillant les données membres. Faites apparaître les dépendances entre classes.

Exercice 4

Vous êtes chef du projet **Pacman**. Pour le cahier des charges :

- Faire le diagramme des classes
- Découper le projet en tâches et faire le diagramme de Gantt



Rappel de cours :

- un plan possible de cahier des charges (à gauche)
- le chapitre 4 contient le diagramme de Gantt (exemple à droite) et le diagramme des classes

Cahier des charges – Plan possible

- **Chapitre 1 – Présentation du projet**
 - Contexte, client, historique, etc.
- **Chapitre 2 - Description de la demande**
 - Définir les résultats que le projet doit atteindre
 - Définir les fonctionnalités du produit
- **Chapitre 3 - Contraintes**
 - Coût, durée de développement, budget, etc.
- **Chapitre 4 - Déroulement du projet**
 - Planification : définir les grandes étapes du projet
 - Chaque étape est découpée en tâches
 - Pour chaque tâche on doit
 - Définir les ressources nécessaires: humaines, matérielles, etc.
 - Expliquer ce qu'elle doit faire et comment
 - Souvent définir un « livrable » sous une forme concrète, ex. code, document ou test
- **Annexes**

25

Cahier des charges : exemple

- Diagramme de Gantt

Tâche / Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	24
1 : Construction des rails													
2 : Pose des rails													
3 : Conception locomotive													
4 : Construction locomotive													
5 : Conception wagons													
6 : Construction wagons													
7 : Test locomotive													
129 : Ouverture ligne													

24