

Série TD n 2 Diagramme de classe

L'exercice 1 et exercice 2 corrigé pendant le cours en TD collectif

Exercice 1 Propriétés d'une classe

Une personne est caractérisée par son nom, son prénom, son sexe et son âge. Les objets de classe Personne doivent pouvoir calculer leurs revenus et leurs charges. Les attributs de la classe sont privés ; le nom, le prénom ainsi que l'âge de la personne doivent être accessibles par des opérations publiques.

1) Donnez une représentation UML de la classe Personne, en remplissant tous les compartiments adéquats.

Deux types de revenus sont envisagés : d'une part le salaire et d'autre part toutes les autres sources de revenus. Les deux revenus sont représentés par des nombres réels (float). Pour calculer les charges globales, on applique un coefficient fixe de 20% sur les salaires et un coefficient de 15% sur les autres revenus.

2) Enrichissez la représentation précédente pour prendre en compte ces nouveaux éléments. Un objet de la classe Personne peut être créé 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.

3) Enrichissez encore la représentation précédente pour prendre en compte ces nouveaux éléments.

Exercice 2 : relations entre classes

Pour chacun des énoncés suivants, donnez un diagramme des classes :

1) Tout écrivain a écrit au moins une œuvre

2) Les personnes peuvent être associées à des universités en tant qu'étudiants aussi bien qu'en tant que professeurs.

3) 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.

Exercice 3

1. Un dessin est soit du texte, soit une forme géométrique, soit un groupe de dessins.

2. Des personnes utilisent un langage pour un projet.

3. Une personne joue dans une équipe pour une certaine durée.

4. Une équipe est composée de plusieurs personnes.

5. Une route connecte deux villes.

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.

Exercice 5

Une équipe d'informatique est composée de développeurs. Elle travaille pour une entreprise et possède un identifiant et un logo. Un développeur est caractérisé par le numéro de sa carte d'identité, son nom, son prénom et son email, il utilise un ordinateur qui lui est personnel. Un développeur peut être un programmeur spécialisé dans un ou plusieurs langages de programmation, ou un concepteur expert dans une méthode ou langage de modélisation. Les développeurs écrivent le code. Les concepteurs dialoguent avec les utilisateurs et créent les modèles.

1. Présentez le diagramme de classes relatif à la description ci-dessus.

2. Créer un diagramme d'objets correspondant au texte suivant : Ali et Zied sont des programmeurs spécialisés respectivement dans les langages Ada et Java. Anis est un concepteur UML. Ils font partie de l'équipe « DEV » qui représente l'entreprise "TechSoft". Le logo de l'équipe « DEV » est « DEV+ ». Tous les développeurs utilisent un seul ordinateur.

Solution TD diagramme de classe

Solution

Exercice 1 Propriétés d'une classe

1) La classe Personne contient 4 attributs et deux méthodes (opérations) :

Personne
- nom : String - prénom : String - sexe : String - âge : Integer
+ getNom() : String + getPrénom() : String + getAge() : Integer + calculRevenu() : float + calculCharge() : float

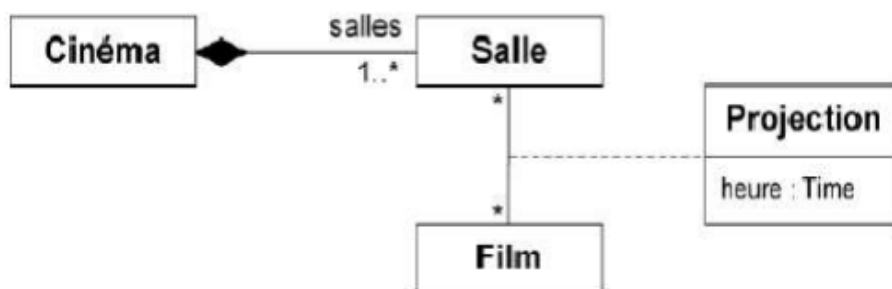
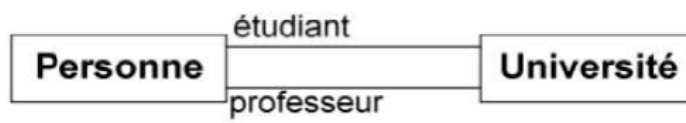
2) Après enrichissement, on ajoute 3 attributs : salaire, autresRevenus coefSalaire et coefAutresRevenus:

Personne
- nom : String - prénom : String - sexe : String - âge : Integer - salaire : float - autresRevenus : float - coefSalaire = 0,2 - coefAutresRevenus = 0,15
+ getNom() : String + getPrénom() : String + getAge() : Integer + calculRevenu() : float + calculCharge() : float

3) On ajoute un constructeur Personne (nom, date_nai)

Personne
- nom : String - prénom : String - dateNaissance : date - sexe : String - âge : Integer - salaire : float - autresRevenus : float - coefSalaire = 0,2 - coefAutresRevenus = 0,15 - décédé : boolean = false
+ getNom() : String + getPrénom() : String + getAge() : Integer + calculRevenu() : float + calculCharge() : float + setPrénom(prénom String) + Personne (nom String, dateNaissance date)

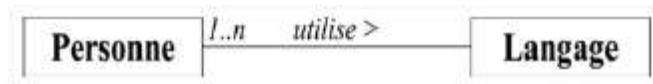
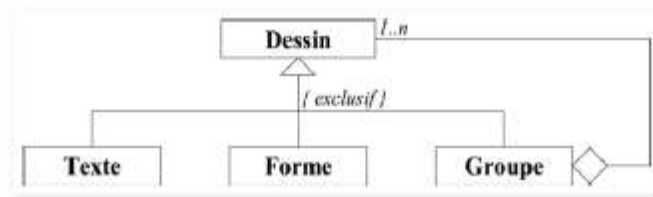
Exercice 2 : relations entre classes



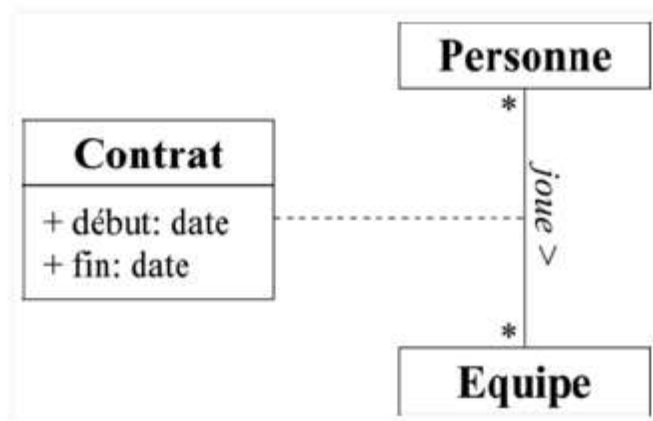
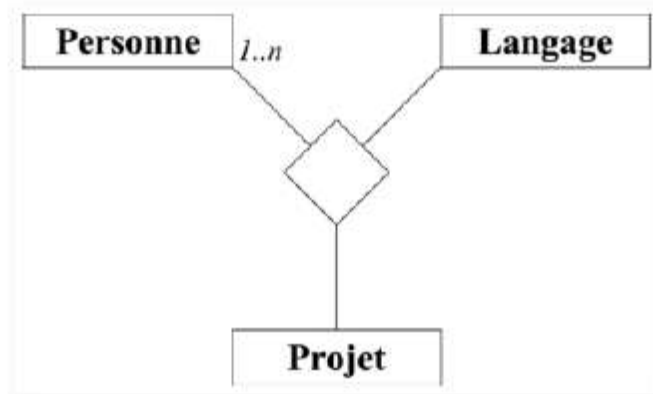
Solution TD diagramme de classe

Solution

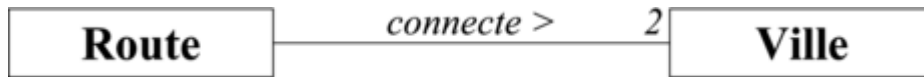
Exercice n°3



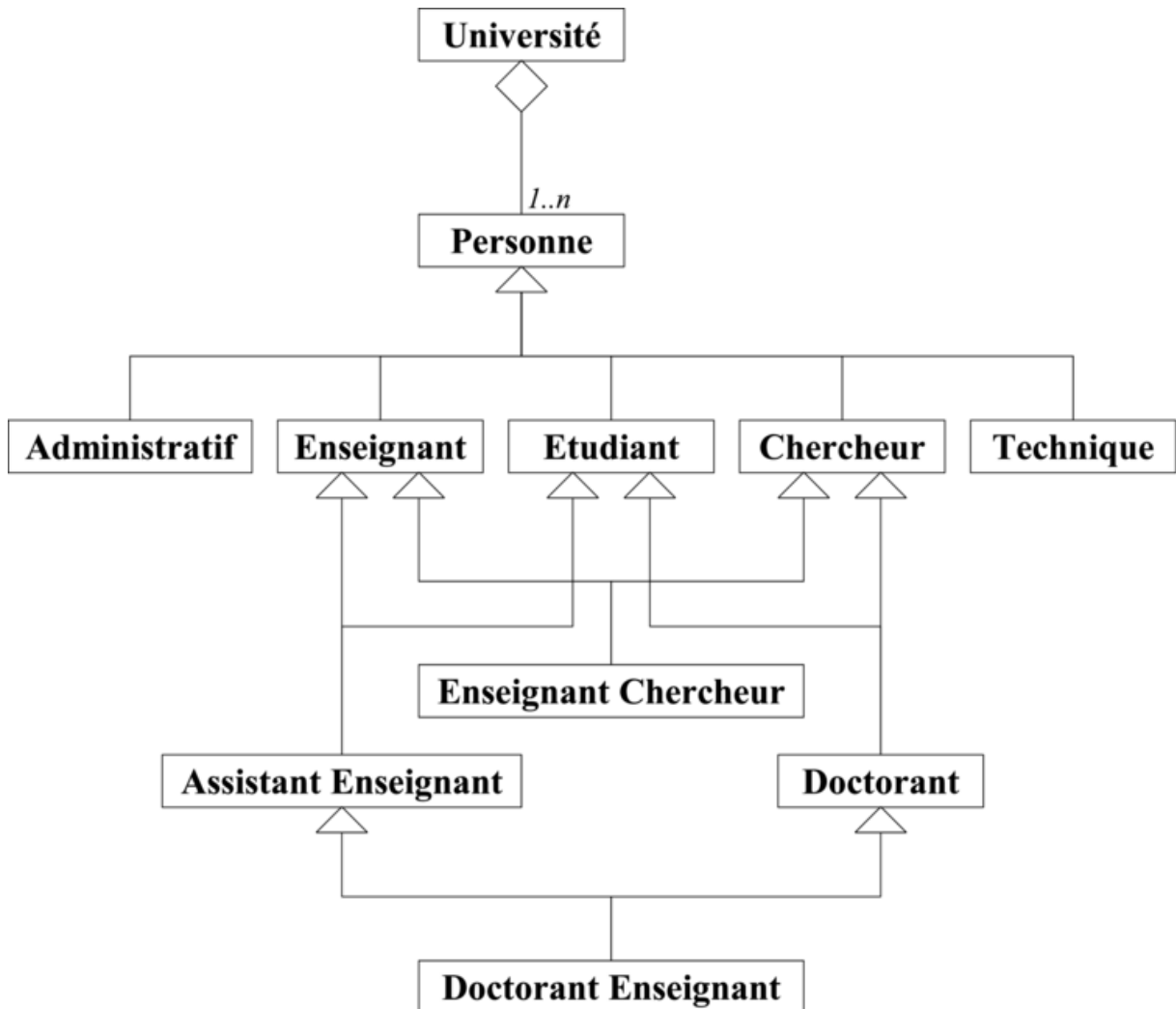
ou



Solution TD diagramme de classe



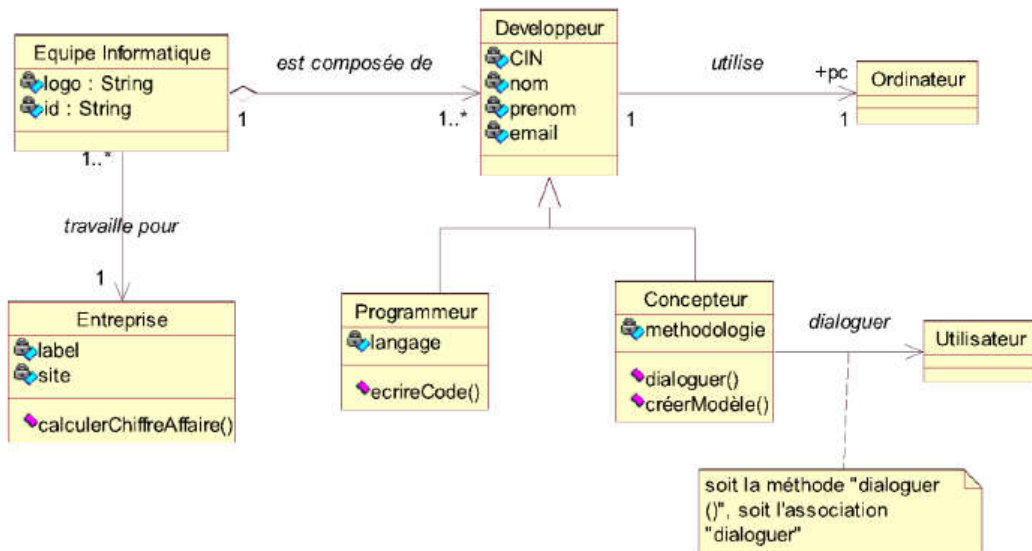
Exercice 4



Solution TD diagramme de classe

Exercice 5

1.



2.

