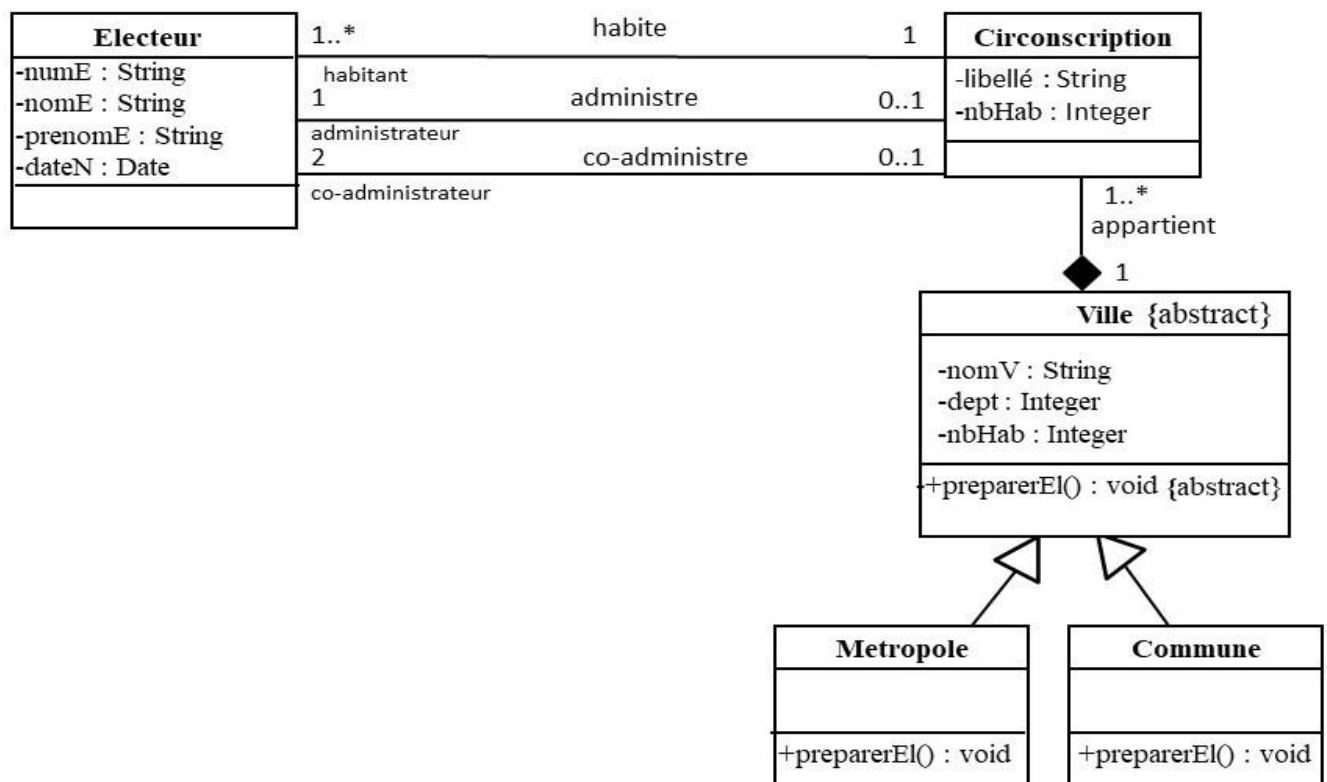


Modélisation UML – Diagramme de classes pour la réalisation d'une BDD

Exercice 1 - Contraintes

Le diagramme de classes suivant est proposé pour modéliser l'organisation d'élections permettant à des électeurs d'élire un administrateur et 2 coadministrateurs dans chaque circonscription de ville.

Les électeurs sont désignés par un numéro unique, ainsi que par leurs nom et prénom. Chaque circonscription dispose d'un libellé et d'un nombre d'habitants et appartient à une ville dont on connaît le nom et le département. Des règles différentes sont appliquées pour préparer les élections dans les villes de plus de 200.000 habitants (métropoles) et celles qui sont moins peuplées (communes).



Question 1

Indiquer dans le diagramme de classes les contraintes liées au nombre d'habitants des métropoles et des communes.

Question 2

Ajouter les contraintes suivantes : un électeur doit être majeur et son numéro ne peut être modifié.

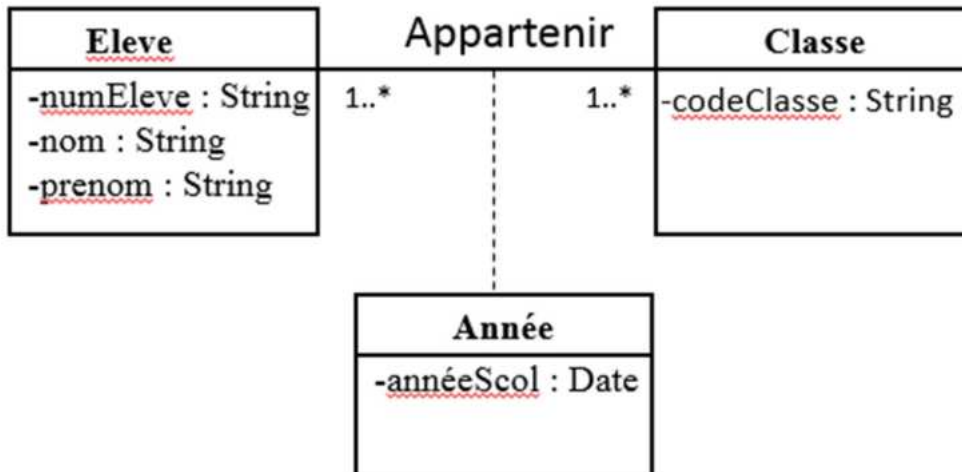
Question 3

Les administrateurs et coadministrateurs doivent habiter dans la circonscription qu'ils administrent et une personne ne peut à la fois être administrateur et co-administrateur.

Exercice 2 – Identifiants

Rappel : Chaque **instance de classe** ou d'**association** possède un **identifiant unique**, noté à l'aide de la contrainte {id}. Il est constitué d'un attribut ou de plusieurs attributs. Les identifiants des associations sont constitués de l'union des identifiants des classes qu'elles mettent en relation. Les types des attributs sont nécessairement des types de base (Integer, Boolean, Double, String...).

Le diagramme suivant est envisagé pour modéliser le parcours d'un élève dans un collège.



Question 1

Quel est l'identifiant de chacune des classes et de la relation **Appartenir** ? Indiquez- les sur le diagramme.

Question 2

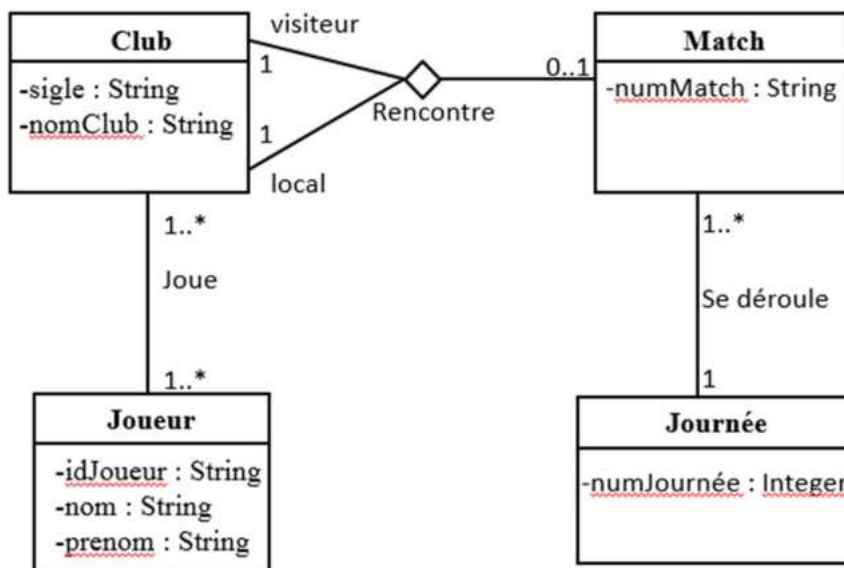
La modélisation actuelle ne permet pas à un élève de redoubler dans la même classe. Pourquoi ?

Question 3

Modifier le diagramme pour corriger ce problème. Préciser l'identifiant de la nouvelle association **Appartenir**.

Exercice 3 – lecture et modification de diagramme de classes

Ce diagramme de classe modélise le déroulement d'un championnat de football.



Question 1/ Identifiants

Indiquer les identifiants des classes dans ce diagramme, ainsi que celui de la relation **Rencontre**.

Question 2/ Ajout d'informations

Plusieurs informations complémentaires sont à mémoriser dans la base de données. Compléter le diagramme en conséquence, **en précisant si besoin les nouveaux identifiants**.

- On souhaite ajouter le **nom de la ville** où se situe un club, sans précisions complémentaires sur cette ville et en sachant qu'un club est situé dans une seule ville.
- Adapter votre diagramme pour compléter les informations sur une ville (nombre d'habitants, département, ...)

Question 3/

On souhaite mémoriser les joueurs qui vont participer à un match avec le **poste** occupé (goal, ...).

Question 4/

- On souhaite mémoriser le nombre de buts marqués par un joueur au cours d'un match.
- Un joueur ne peut marquer un but que s'il participe au match, ajouter cette contrainte.

Question 5/

Au cours de sa carrière, un joueur peut avoir fait partie de plusieurs clubs. On veut connaître la **date d'arrivée** d'un joueur dans un club. On suppose pour simplifier qu'un joueur ne peut pas "être arrivé" plusieurs fois dans un même club.

Question 6/

L'hypothèse précédente n'est pas très réaliste. Comment transformeriez-vous le diagramme pour qu'un joueur puisse faire partie du même club à plusieurs moments de sa carrière ?