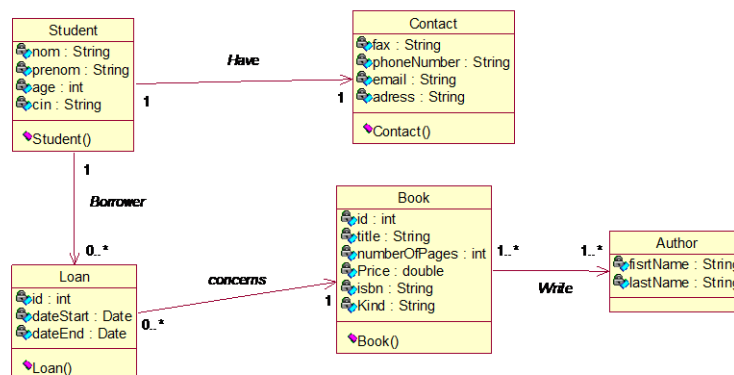


Exercice 1 :



- 1- Implémenter les classes représentées dans le digramme de classes ci-dessus.
- 2- Ajouter un constructeur avec arguments dans les deux classes.
- 3- Ajouter les accesseurs (*getters/setters*) dans les deux classes.
- 4- Ajouter une méthode *showContact* qui permet d'afficher un contact.
- 5- Ajouter une méthode *showDetails* qui permet d'afficher les informations d'un étudiant (nom, prénom, adresse) .
- 6- Ajouter une méthode *equals* dans la classe *Student* et dans la classe *Contact*.
- 7- Ajouter dans la classe *Contact* la méthode *isEmailValide* utilisant les expressions régulières et qui permet de tester la validité d'une adresse email. (Pour simplifier on considère qu'un email est valide ssi il s'écrit sous la forme *xx@yy.zz* avec xx, yy et zz sont des chaînes de caractères non vides).
- 8- Ajouter dans la classe *Contact* la méthode *isCinValide* qui permet de tester la validité d'un numéro d'identité national en utilisant une expression régulière.
- 9- On complète le digramme précédent en ajoutant les classes *Loan* , *Book* et *Author* (cf. digramme ci-dessous).



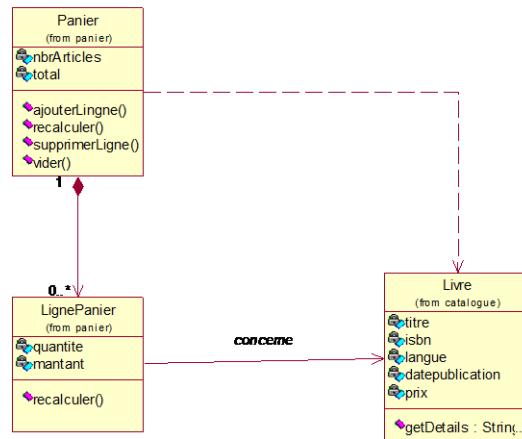
Implémenter les nouvelles classes et faire les modifications nécessaires sur les classes existantes.

- 10- Ajouter les méthodes suivantes dans la classe *Book* :
 - *addAuthor* qui permet l'ajout d'un auteur à la liste des auteurs d'un livre dans la classe *Book*.
 - *getAuthors*
 - Les accesseurs nécessaires
- 11- Ajouter les méthodes nécessaires pour la gestion des emprunts d'un étudiant.
- 12- Ajouter une classe *PrincipalProg* qui permet de tester toutes les méthodes implémentées dans cet exercice.

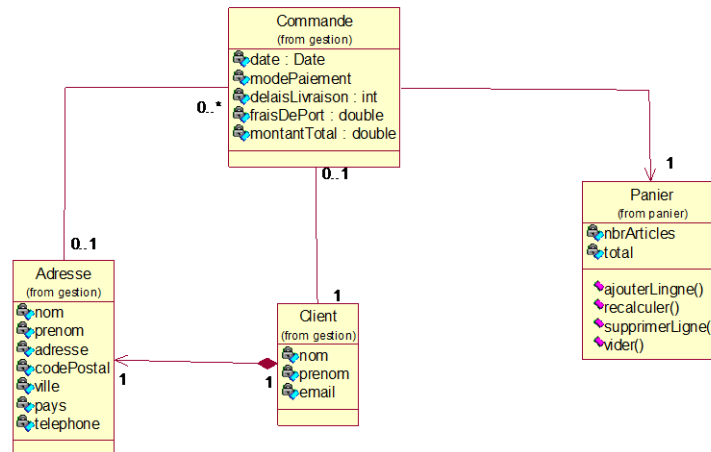
Exercice 2 : Implémentation du modèle métier d'une application E-Commerce

L'analyse métier d'une application E-Commerce spécialisée dans la vente des livres a conduit à l'élaboration du diagramme de classe métiers ci-dessous. Implémenter en code java le modèle métier de cette application.

■ Package : Panier



■ Package : Gestion



■ *Package : Catalogue*

