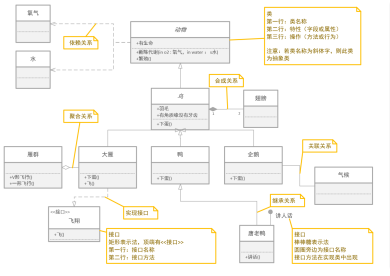
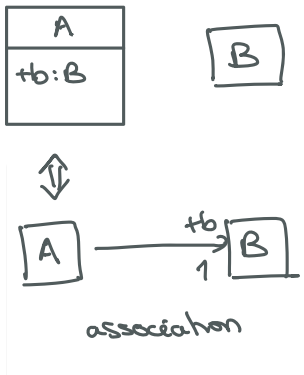
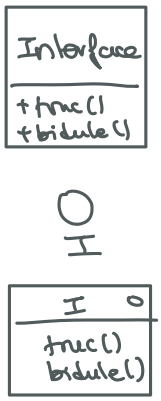
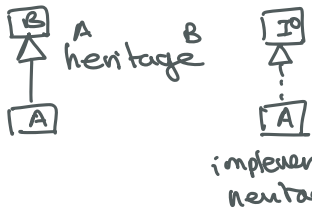
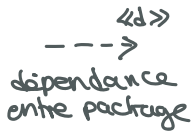
Diagramme de classe











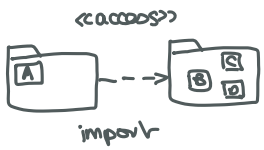
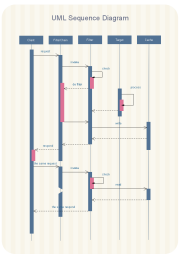
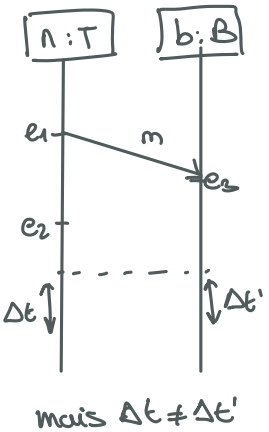
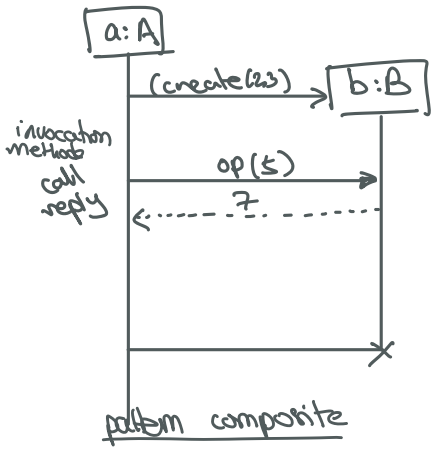
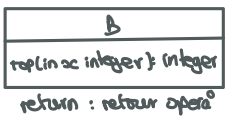


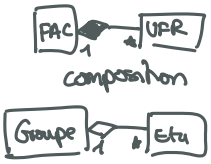
Diagramme de séquence



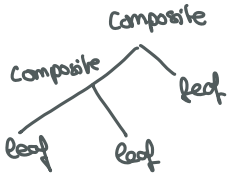








(Gof pdf design pattern)



Add.java
```
package il;

public class Add implements Expression {
    private Expression l,r;
    public Add(Expression l, Expression r) {
        this.l = l;
        this.r = r;
    }
    @Override
    public int eval() {
        return l.eval() + r.eval();
    }
}
```

Constant.java
```
package il;

public class Constant implements Expression{
    private int value;
    public Constant(int value) {
        this.value = value;
    }
    @Override
    public int eval() {
        return value;
    }
}
```

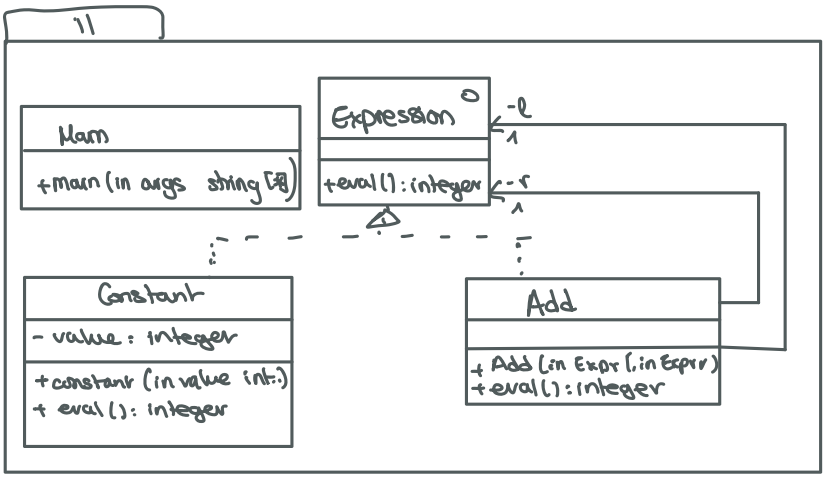
Expression.java
```
package il;

public interface Expression {
    int eval();
}
```

Main.java
```
package il;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Expression c1 = new Constant(3);
        Expression c2 = new Constant(2);

        Expression a1 = new Add(c1, c2);
        Expression e = new Add(a1, c2);

        System.out.println("e="+e.eval());
    }
}
```

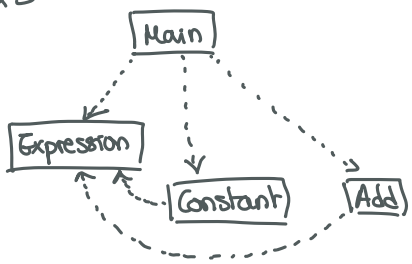
Q1. Qu'affiche ce programme ?
Q2. Représentez sur un diagramme la *structure* des classes de ce programme et les associations qui les lient entre elles.
Q3. Représentez sur un diagramme les dépendances qui existent entre les classes de cet exemple.
Q4. Représentez sur un diagramme l'état de la mémoire (e.g. instances de classes présentes) du programme au moment d'évaluer « e ».
Q5. Représentez sur un diagramme la dynamique des échanges entre objets ; on souhaite modéliser tout ce qui se passe au cours de l'invocation dans le main à « e.eval() ».
Q6. Expliquez les liens de cohérence entre ces diagrammes.
Q7. Peut-on fusionner l'information de ces diagrammes en un seul ? Est-ce souhaitable ?

Q1 Ce programme affiche "e = 7"

Q2



Q3



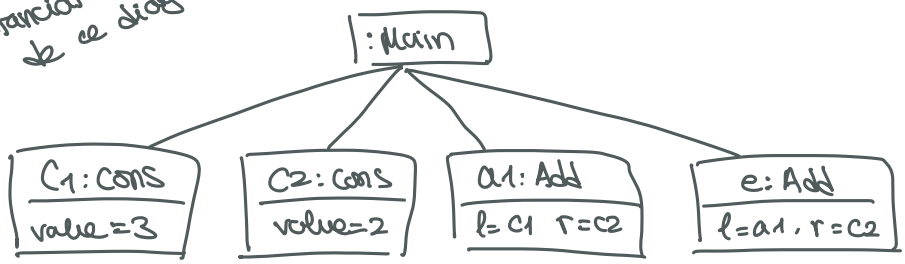
op() static
=> A.op().
op() non static

diagramme d'objets

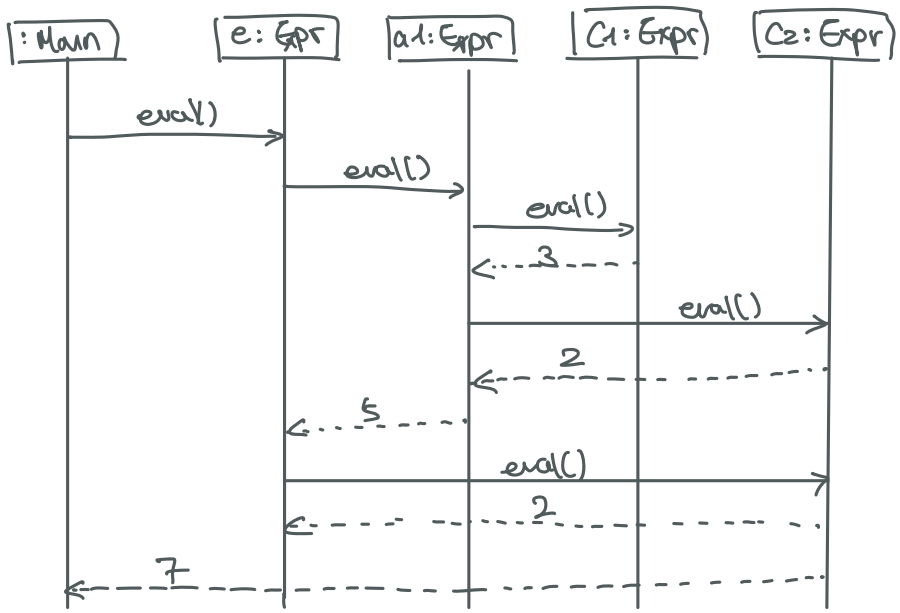
instanciation de ce diagramme

⇒ A a = new A();
a.op();

Q4



Q5



Q6.

Q7 Non.

si on veut changer un truc d'une variable il suffit de changer la factory. pas tout le code.

Dans l'esprit du design pattern « Factory », on propose d'utiliser plutôt cette variante du code :

MainFac.java

```
package il;

public class MainFac {
    public static void main(String[] args) {
        Expression c1 = ExprFactory.createConstant(3);
        Expression c2 = ExprFactory.createConstant(2);

        Expression a1 = ExprFactory.createAdd(c1, c2);
        Expression e = ExprFactory.createAdd(a1, c2);

        System.out.println("e="+e.eval());
    }
}
```

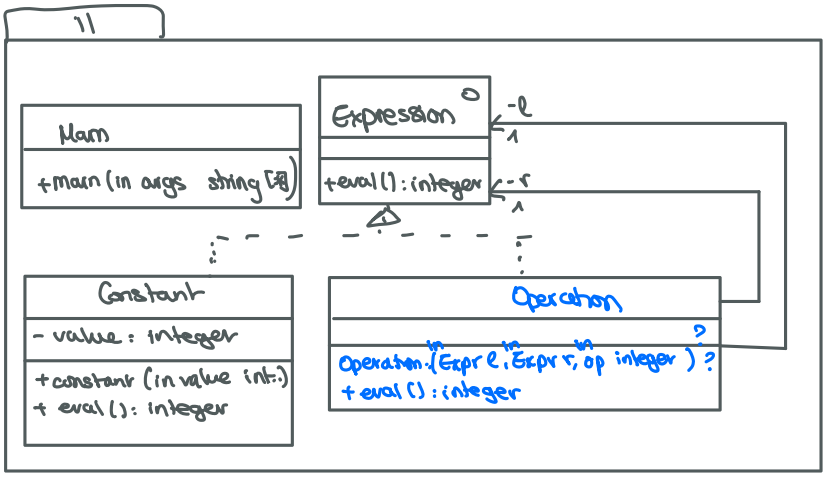
ExprFactory.java

```
package il;

public class ExprFactory {
    public static Expression
        createConstant(int v) {
            return new Constant(v);
    }
    public static Expression
        createAdd(Expression l, Expression r) {
            return new Add(l,r);
    }
}
```

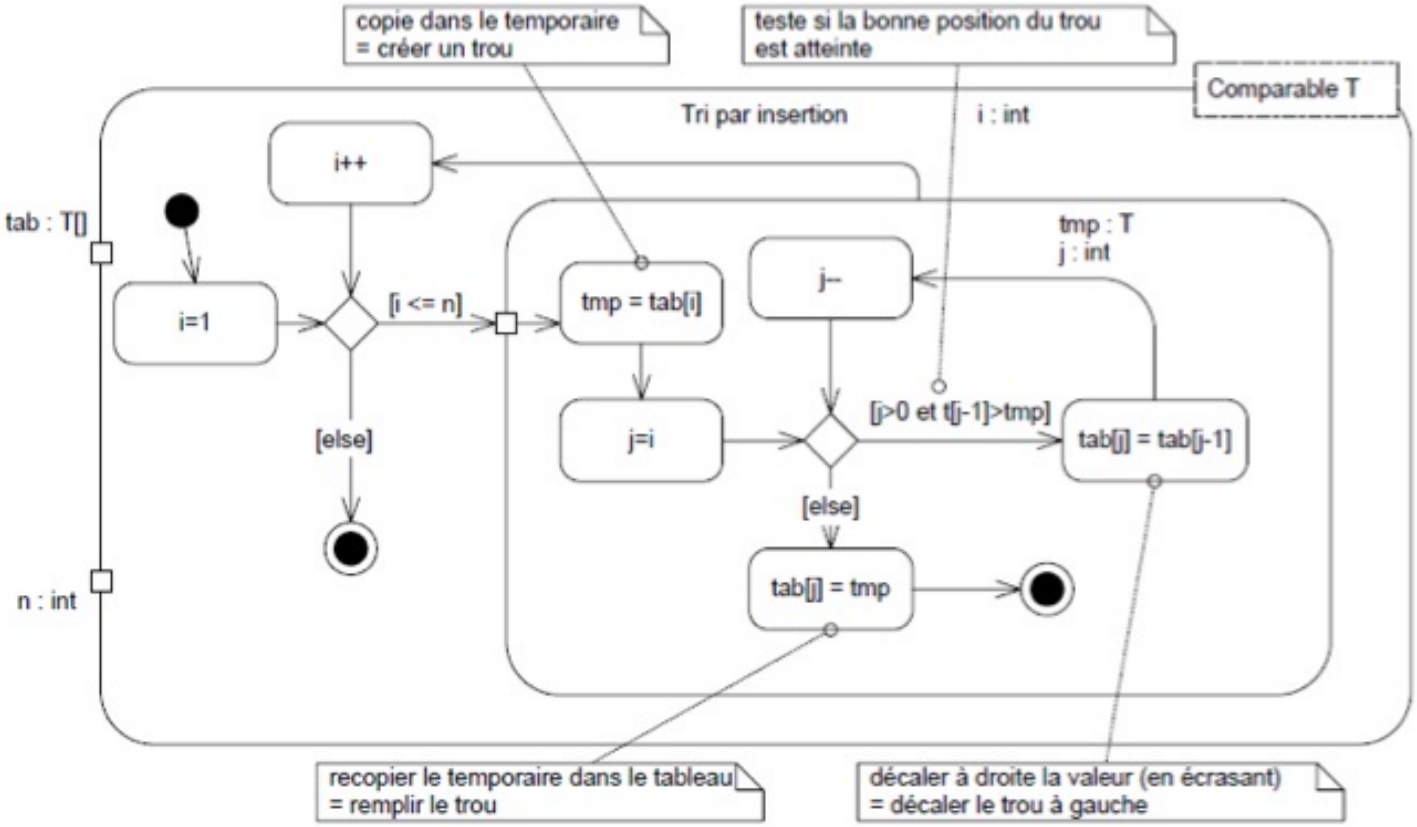
Q8. Quel est l'impact le comportement du programme ainsi que sur les diagrammes précédents de cette modification ?

Main connait que interface et factory
On cache les classes concretes au main, il manipule que des expressions

Q9. On souhaite étendre l'application en introduisant la multiplication. Quelle représentation est la plus appropriée à votre avis pour raisonner sur les changements à introduire dans le code ?



return new (Operation (l, r, Add))



Comparez le diagramme d'activité UML et le code java correspondant.

```
public static <T extends Comparable<T>> void triSelect(T[] tab) {
      int n = tab.length;
      for (int i = 1; i <= n; i++) {
            T tmp = tab[i];
            int j;
            for (j = i; j > 0 && tab[j - 1].compareTo(tmp) > 0; j--) {
                  tab[j] = tab[j - 1];
            }
            tab[j] = tmp;
      }
}
```

Q11 – Quels sont les qualités et inconvénients de ces deux façons de présenter les choses ? Code et diagramme contiennent-ils la même information ? Quelle présentation préférer pour communiquer avec un collègue développeur Java ? Avec un informaticien qui ne parle pas Java ? Avec un mathématicien ? Avec un ordinateur ? Laquelle de ces deux représentations est la plus facile à construire ?

Q Code

mathématicien : aucun des deux.

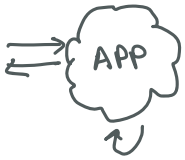
machin: code 0 et 1

diff : modèle / code

diagramme : un morceau des infos à un niveau donné.

TD 2

Diagramme de classe



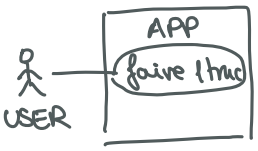
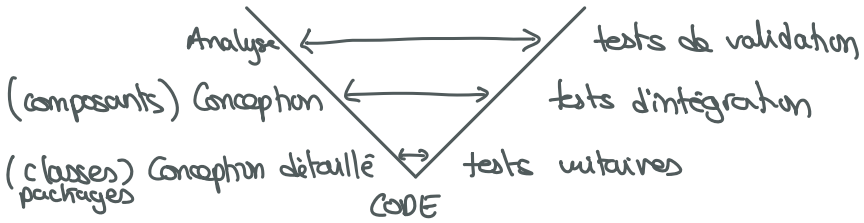


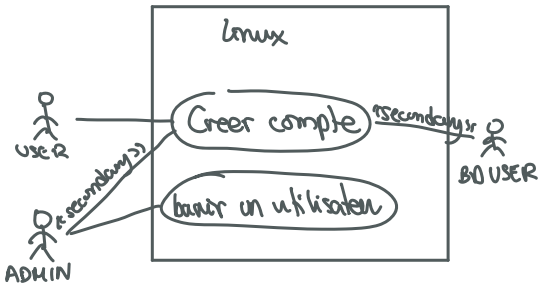
Diagramme de use case

& Diagramme de séquence

+ test validations



③ Non



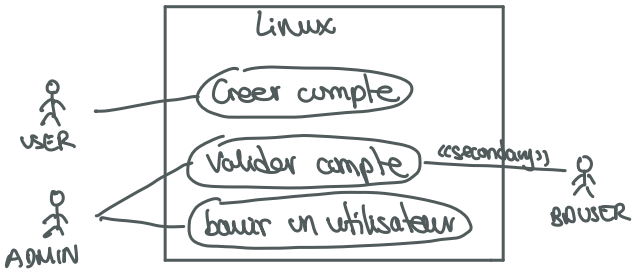
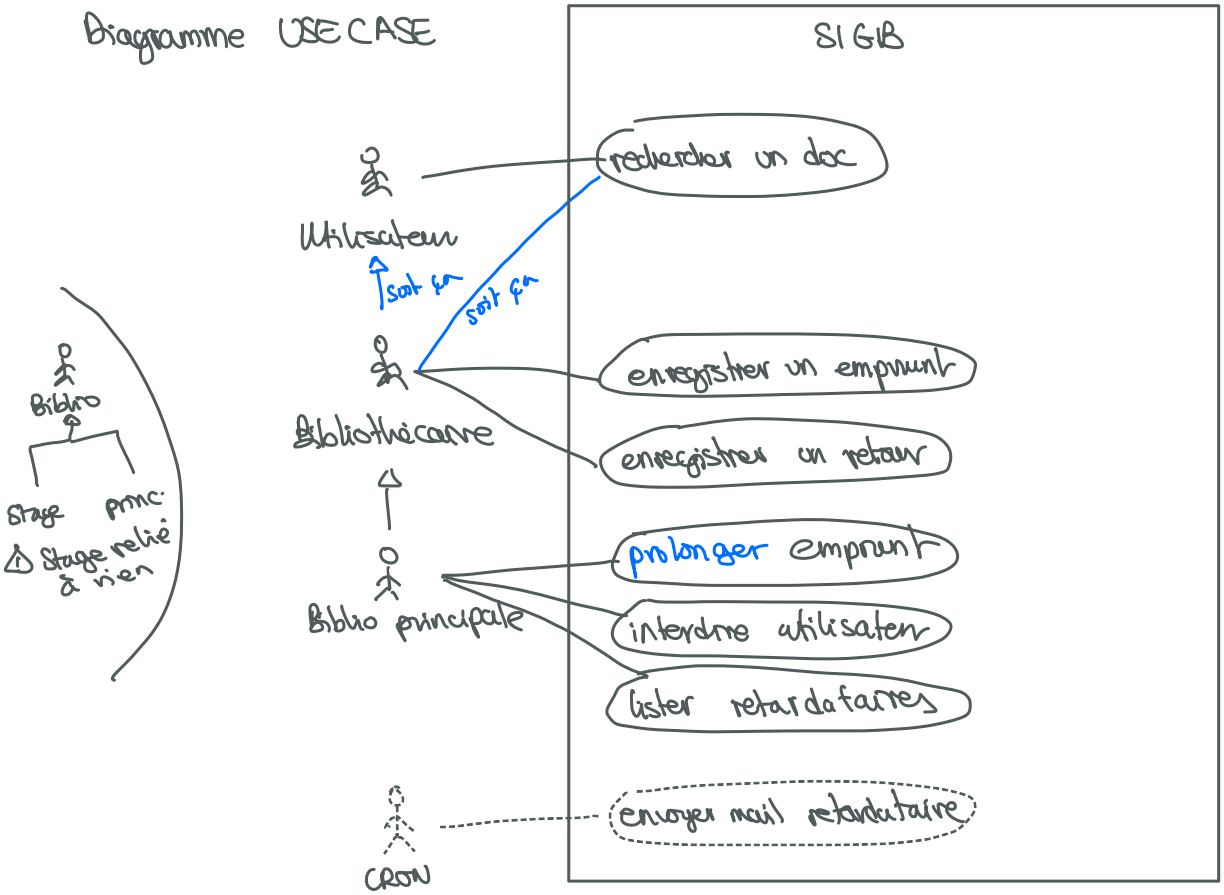
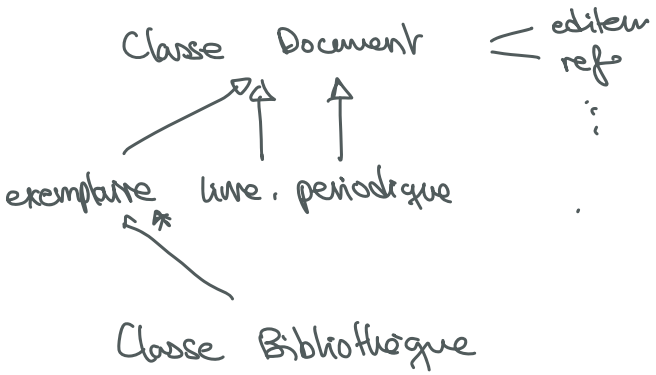
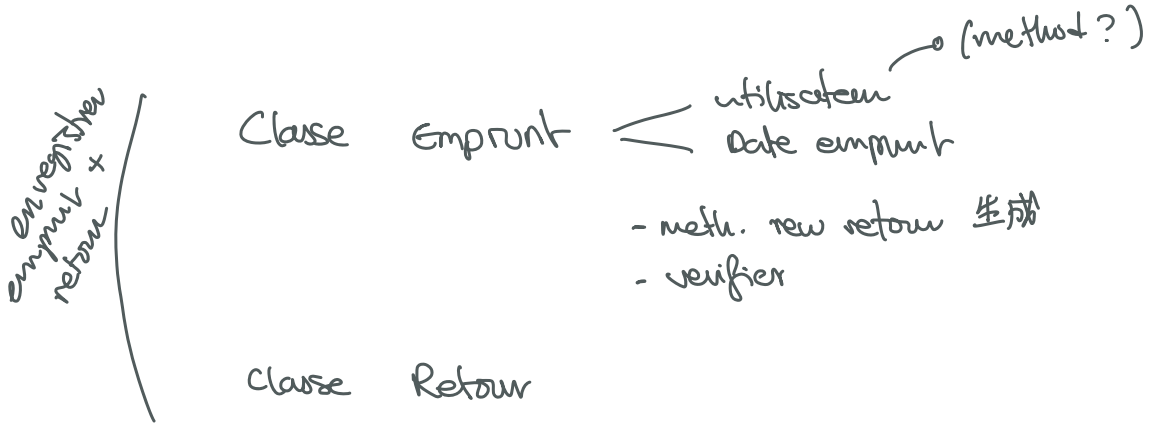


Diagramme USE CASE

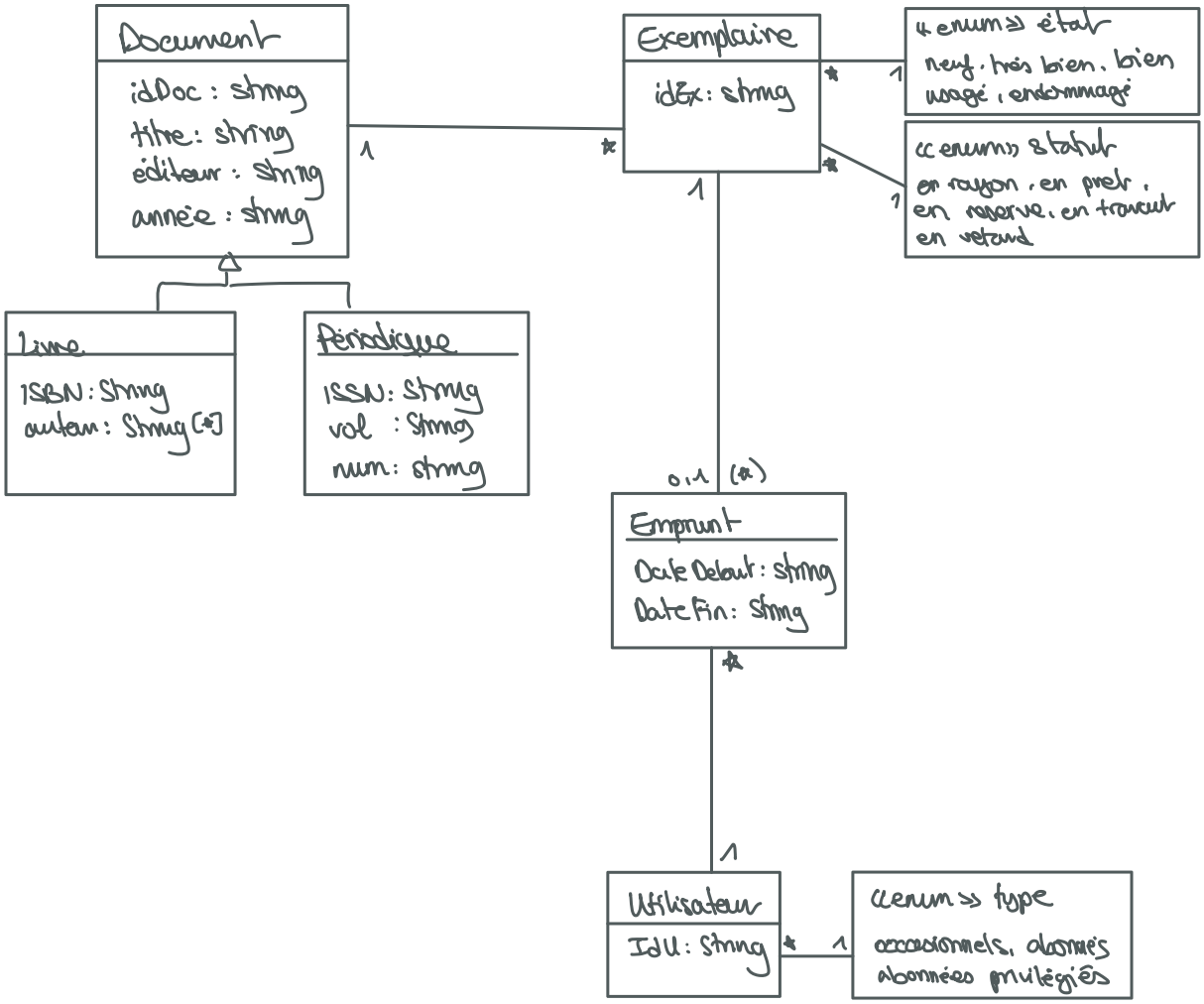






Classe USER — attribut :

ABONÉ


Document
idDoc : string
titre : string
éditeur : string
année : string
Exemplaire
idEx : string
«enum» état
neuf, très bien, bien
usagé, endommagé
«enum» statut
en rayon, en prêt,
en réserve, en travaux
en retard
Livre
ISBN : String
auteur : String [*]
Périodique
ISSN : String
vol : String
num : string
0..1
(*)
Emprunt
Date Début : string
Date Fin : String
Utilisateur
IdU : String
«enum» type
occasionnels, abonnés
abonnées privilégiés