



Exercice : Le décompte des lettres

On souhaite décompter tous les caractères présents dans une chaîne de caractères.
On propose les classes suivantes :

```
public class Lettre {
    private char lettre;
    private int nb;
    public Lettre(char c, int n) {
        lettre = c;
        nb = n;
    }
    public char getLettre(){
        return lettre;
    }
    public int getNb(){
        return nb;
    }
    public void setNb(int n){
        nb = n;
    }
}

public class DecompteLettre {
    private ArrayList<Lettre> liste;
    public DecompteLettre() {
        liste = new ArrayList<Lettre>();
    }
    public int indexOf(char c) {
        for(int i = 0; i < liste.size(); i++) {
            if(liste.get(i).getLettre() == c) {
                return i;
            }
        }
        return -1;
    }
    public void ajouter(char c) {
        liste.add(new Lettre(c, 1));
    }
    public void incrementer(char c) {
        int i = indexOf(c);
        if(i == -1) {
            ajouter(c);
        }
        else{
            int nb = liste.get(i).getNb();
            liste.get(i).setNb(nb+1);
        }
    }
}
```

1. On souhaite réaliser le décompte de façon paralléliser.
Quels sont les problèmes qui peuvent se poser si tous les Threads réalisent le décompte sans synchronisation ?
2. Proposer une version paralléliser du décompte qui synchronise les Thread réalisant le décompte ?