

## Feuille de TD/TP n° 4

### Classes et objets - 3 : static, String, tableaux

**Exercice 1 :** Qu'affiche le programme suivant ?

```
class Statique {
    int a = 0;

    Statique(int n) {
        a = n + 1;
    }

    int f(int x) {
        a += x;
        return a + 2;
    }

    static int g(int n) {
        a += n + 1;
        return a;
    }

    public static void main(String[] args) {
        Statique s = new Statique(3);
        System.out.println(s.f(5));
        System.out.println(s.g(7));
        System.out.println(s.f(13));
        System.out.println(Statique.g(2));
        System.out.println(Statique.f(4));
    }
}
```

**Exercice 2 :** Concevoir une classe `Mesure` permettant de représenter une suite valeurs rationnelles. La classe permettra notamment :

- de préciser à la construction le nombre maximal d'éléments de la suite,
- d'ajouter une nouvelle valeur,
- d'afficher la suite des valeurs,
- de calculer la moyenne des valeurs.

On s'appuiera sur la classe `Rationnel` de la feuille n°3, dont on modifiera la définition afin d'utiliser la méthode `toString`.

**Exercice 3 :** Définir une classe `Vecteur` permettant de stocker un ensemble d'entiers dont le nombre n'est pas fixe. On choisit de stocker les entiers dans un tableau. La classe devra proposer les services suivants :

- `void add(int n)` permet d'ajouter l'entier `n` dans le vecteur en dernière position.

- `int get(int i)` permet de récupérer l'entier à la  $i^{\text{ème}}$  position dans le vecteur.
- `void remove(int i)` permet de supprimer l'entier à la  $i^{\text{ème}}$  position, ce qui à pour effet de décaler tous les entier situés après d'un cran vers le début.
- `int getSize()` renvoie le nombre d'éléments actuellement stockés dans le vecteur.
- `int getCapacity()` renvoie le nombre total d'éléments pouvant être stockés dans le vecteur.
- une méthode renvoyant une représentation du vecteur sous forme de chaîne de caractère.

La taille initiale du tableau interne sera de 10 éléments, et sera incrémentée de 10 à chaque fois que cela sera nécessaire. On ne devra pas avoir plus de 30 cases inutilisées dans le tableau.