

## Projet suivi - monde de robots

**Exercice 1 :** L'objectif de cet exercice est de rappeler une partie des bases du langage Java.

1. Dans un fichier `Matrix.java`, écrire une classe `Matrix` représentant une matrice d'entiers. Cette classe proposera les services suivants :
  - `public Matrix(int nbL, int nbC)`: crée une matrice de taille `nbL x nbC` ;
  - `public int getHeight()`: renvoie la hauteur de la matrice ;
  - `public int getWidth()`: renvoie la largeur de la matrice ;
  - `public void set(int l, int c, int v)`: met la valeur `v` dans la case de coordonnées `(l,c)` ;
  - `public int get(int l, int c)`: renvoie la valeur contenue dans la case de coordonnées `(l,c)` ;
  - `public String toString()`: renvoie une chaîne de caractères représentant la matrice.
2. Définir une méthode `public static void main(String[] args)` qui teste la classe `Matrix`.
3. Afin de gérer les cas exceptionnels, définir deux exceptions non vérifiées `IllegalSizeException` et `MatrixIndicesOutOfBoundsException`. La première exception sera levée par le constructeur dans le cas où l'une des tailles spécifiée ne serait pas strictement positive ; la seconde sera levée à chaque fois qu'un accès à une case sortira des bornes de la matrice. Modifier le programme en conséquence.
4. Rendre la classe `Matrix` générique sur le type des valeurs stockées dans la matrice.
5. Modifier la méthode `toString` de telle sorte que l'affichage ressemble à l'exemple ci-dessous:

```
+---+---+---+---+---+
|   |   |   |   |   |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |   |
+---+---+---+---+---+
|   |   |   |   |   |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|   |   |   |   |   |
+---+---+---+---+---+
|   |   |   |   |   |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|   |   |   |   |   |
+---+---+---+---+---+
```