

### **Problème 1 (60 min; 7 points)**

L'US Open est un tournoi annuel de tennis masculin et féminin. L'équipe organisatrice vous a contacté afin de rédiger un programme permettant d'afficher le vainqueur d'un match. En effet, pour simplifier le travail, ce programme se concentre sur **un seul match comprenant deux joueurs**.

La méthode « JoueurGagnant » prend en paramètres une matrice entière *mat* et un boolean *genre*. En effet, pour simplifier le problème, la matrice *mat* ne contient que les scores des **sets** (gagnant ou non) de taille  $2 \times n$  ( $n$  = le nombre de colonnes) et le boolean *genre* définit le type de match (*genre* = true est un match de joueurs masculins, sinon féminin). Les lignes correspondent à chaque fois aux deux joueurs et il y a donc deux lignes au total. Le nombre de colonnes correspond exactement au nombre de **manches** (= **sets**) effectuées au cours du **match**. Ce nombre est variable. En effet, les joueuses gagnent avec 2 sets gagnants et donc 3 *manches maximum* alors que les joueurs masculins gagnent en 3 sets et il y a donc 5 *sets possibles*. Chaque set gagnant correspond au score le plus élevé (avec 2 points d'écart) qui est toujours égal à 6 ou 7. Le label numérique de chaque joueur correspond à son indice, augmenté de un. Le premier joueur (indice 0) sera donc le Joueur1. A la fin de la méthode, celle-ci doit renvoyer le vainqueur (Joueur1 ou Joueur2) ou une erreur si une des conditions n'est pas respectée.

En résumé, les conditions pour définir un vainqueur, ayant remporté le plus de sets durant le match :

1. A chaque set, il y a bien au moins 2 points d'écart.
2. Chaque set gagnant contient au moins un score de 6 ou 7 points.
3. Selon le type de match, le nombre de sets gagnants est de 2 pour le type féminin ou de 3 pour le type masculin.

Par exemple,

- Voici un match masculin disputé :

Matrice mat :	Manche 1	Manche 2	Manche 3	Manche 4	Manche 5
M1-Joueur 1	4	7	1	6	4
M1-Joueur 2	6	5	6	2	6

Ici nous avons bien un écart d'au moins 2 points à chaque manche, le maximum de chaque set gagnant est bien 6 ou 7 et le vainqueur du match masculin (Joueur2) a bien 3 sets gagnants.

- Voici un match féminin, donc avec le boolean genre = false :

Matrice mat:	Manche 1	Manche 2	Manche 3
M3-Joueur 1	4	6	3
M3-Joueur 2	6	1	6

Ici, dans ce match féminin, nous avons bien un écart d'au moins 2 points à chaque manche, le maximum de chaque set gagnant est bien 6 ou 7 et le vainqueur du match féminin (Joueur2) a bien 2 sets gagnants.

Signature de la méthode :

```
public static String joueurGagnant(int mat[][], boolean genre)
```