

Langages à Objets Avancés

M1 - INFO | 2016 - 2017

TP 3 - Références

Université Paris-Diderot

Objectifs:

— Manipulation des références

— Modélisation

1 Tic-Tac-Toe

Le Tic-Tac-Toe est un jeu simple et populaire qui consiste à poser à tour de rôle deux marques X et O sur une grille de 3×3 cases jusqu'à ce qu'un des joueurs réussisse à aligner ses marques sur une même ligne, colonne ou diagonale de la grille. Nous nous intéressons dans ce TP à la modélisation de ce jeu.

1.1 Grille de jeu

On commence par la classe représentant la grille. Celle-ci contiendra comme membre un tableau de cases. Chaque case est de type `enum`.

```
1 enum class Case {CROIX, ROND, VIDE};  
2 ostream& operator<<(ostream& out, const Case &);
```

La grille a aussi pour membres les deux joueurs qui s'affrontent. Le joueur à qui c'est le tour de jouer ainsi que la marque (Crois ou Rond) courante. On doit pouvoir afficher l'état du jeu sur la sortie standard, dire si un joueur a gagné et détecter la fin du jeu. On veillera à ce qu'un joueur ne joue que lorsque c'est son tour et qu'il n'utilise pas de case déjà occupée.

Un prototype de la classe est donné ci-dessous :

```
1 class Grille {  
2 public:  
3     Grille(Joueur &, Joueur &);  
4     Grille(const Grille& orig);  
5     void affiche() const; // Affiche la grille sur la sortie standard  
6     bool play(int, int, Joueur &);  
7     bool aGagne(Case);  
8     bool isOver(); // détecte la fin du jeu  
9  
10 private:  
11     Case board [3][3];  
12     Joueur & j1Croix;
```

```
13     Joueur & j2Rond;  
14     Joueur joueurCurrent; // Le joueur qui a la main  
15     Case markCurrent;     // la marque du joueur qui a la main  
16  
17 friend ostream& operator<<(ostream& out, const Grille &);  
18  
19 };
```

1.2 Joueur

Écrire une classe Joueur qui contient comme information le nom du joueur.

1.3 Jeu

Écrivez une classe jeu qui permet d'instancier une grille avec deux joueurs, et de jouer en respectant les règles.