

1. Architecture Générale

Le projet est organisé autour de deux principales **interfaces utilisateur** :

❖ **FormParametrage.cs** :

Sert de **page d'accueil** et d'écran de paramétrage où l'utilisateur peut choisir :

- Le mode de jeu (Joueur vs Joueur ou Joueur vs IA).
- La taille de la grille de jeu (classique ou personnalisée).
- Permet de lancer le jeu avec les paramètres sélectionnés.

❖ **FormJeu.cs** :

- Affiche l'interface principale où le joueur joue au Puissance 4.
- Inclut des éléments comme la grille et l'indicateur de tour.

Ces deux fenêtres communiquent via des événements et des propriétés pour transférer les paramètres choisis dans **FormParametrage** vers **FormJeu**.

2. Composants Clés

FormParametrage.cs

❖ **Labels et Groupes de Contrôles** :

- **lblModeDeJeux** et **pnIMdJ** pour sélectionner le mode de jeu.
- **lblTailleTableau** et **pnITdT** pour choisir la taille de la grille.
- **Contrôles spécifiques** :
 - **RadioButtons** pour les options classiques/personnalisées ou Joueur vs IA.
 - **NumericUpDown** (**nudHauteur**, **nudLargeur**) pour personnaliser la taille de la grille, visible uniquement si l'utilisateur choisit une configuration personnalisée.

❖ **Bouton Valider (btnValider)** :

- Valide les paramètres saisis et passe les valeurs au formulaire suivant (FormJeu).

FormJeu.cs

- ❖ **Éléments Visuels :**
 - **pictureBox1** : Représente la grille de jeu, où chaque clic déclenche une action de placement de pion.
 - **lblTour** : Indique le joueur dont c'est le tour.
 - **lblVictoire** : Indique le joueur gagnant
 - **lblVictoireJaune**: Affiche le nombre de victoire du joueur Jaune
 - **lblVictoireRouge** : Affiche le nombre de victoire du joueur Rouge
- ❖ **Boutons de Contrôle :**
 - **btnRetour** : Permet de revenir à l'écran de paramétrage.
 - **btnRejouer** : Réinitialise la grille pour recommencer une partie tout en ajoutant 1 au gagnant dans le compteur de victoire
- ❖ **Gestion des Événements :**
 - **pictureBox1_MouseClick** : Gère le clic de souris sur la grille pour placer un pion.
 - **FormJeu_Load** : Initialise les éléments en fonction des paramètres passés depuis **FormParametrage**.

3. Logique de Gestion du Jeu

La logique du Puissance 4 repose sur :

- ❖ **Placement des Pions :**
 - Les clics sur la grille (via **pictureBox1_MouseClick**) identifient la colonne où le pion doit tomber.
 - Le code recherche la première case vide dans cette colonne.
- ❖ **Détection de la Victoire :**
 - Après chaque placement, une vérification est effectuée sur :
 - Les lignes, colonnes, et diagonales.
 - Si une combinaison gagnante est détectée, le jeu se termine, et **lblVictoire** affiche un message approprié.
- ❖ **Mise à Jour de l'Interface :**
 - L'indicateur **lblTour** alterne entre les joueurs.
 - **btnRejouer** devient visible en cas de victoire