

**Rapport final et projet à rendre pour le vendredi 2 mai 2025 sur la plateforme PLUBEL**

**Consignes générales :**

Le rendu comporte un rapport et le code de l'application du jeu P4P vu en CM, TD TP, complété comme demandé dans le sujet par une boîte de dialogue « originale ».

Le code général du projet vu en CM, TD et TP peut être fait en binôme ou seul.

La boîte de dialogue complémentaire « originale » est à faire seul ainsi que le rapport.

Le programme et le rapport seront dans une archive nommée « **Nom\_Prénom.zip** » ou

« **Nom1\_prénom1\_Nom2\_Prénom2.zip** » selon le cas, et cette archive sera à déposer sur Plubel au plus tard le 2 mai 2025

**Partie 1 :**

**Le travail demandé consiste tout d'abord à implémenter le projet complet du jeu de puissance 4 plus (P4P) étudié en CM, TD et TP, dont la règle et quelques images-écran sont décrites en annexe 1 et 2.**

**Le projet comporte les classes suivantes (étudiées en CM, TD ou TP) :**

- Les classes « Joueur » et « LesJoueurs »,
- Les classes « Case » et « Plateau »
- La classe « Jeu »
- Les classes « Partie » et « LesParties »
- La classe « SaisieJoueurDlg » boîte de dialogue pour saisir un nouveau joueur.
- La classe « VisuJoueursDlg » boîte de dialogue pour afficher les informations sur les joueurs
- La classe « SelectionJoueursDlg » boîte de dialogue pour sélectionner les 2 joueurs de la partie
- La classe « ClassementDlg » boîte de dialogue qui permet l'affichage de statistiques sur les joueurs (Histogramme)
- La classe principale « P4P ».

Le jeu devra être fonctionnel, et avoir des joueurs et des parties « tests », déjà disponibles lors des démonstrations.

La démonstration devra permettre de vérifier que le jeu fonctionne correctement, notamment en fin de partie (gain, perdu, nul), avec la mise à jour des statistiques lors de parties jouées.

**Partie 2 :**

**Compléter l'application P4P, avec une boîte de dialogue qui sera affichée lors du clic sur la sous-option « Scores » de l'option « Statistiques » du menu.**

Cette boîte de dialogue pourra apporter des informations sur les scores, résultats, classements, etc. des **joueurs sous une forme de votre choix.**

Des contraintes techniques sont imposées ; la boîte de dialogue devra avoir au minimum :

- Un composant de type « JList » pour afficher et sélectionner des informations
- Une galerie d'images dynamique, qui pourra contenir des photos de joueurs ou d'autres photos selon vos choix pour cette boîte de dialogue
- Un panneau avec des graphismes (comme l'exemple des billes en CM, de l'histogramme en TD), ou tout autre graphique, comme des courbes, des « camemberts » (avec drawArc), etc.

Le rapport comportera une description de cette boîte de dialogue :

- Cahier des charges des fonctionnalités attendues et de l'interface de la boîte.
- Descriptions de informations gérées par la boîte (fournies par le programme principal ou renvoyées vers le programme principal, et autres informations)
- La description des structures de données choisies (listes, tableaux, autres variables, etc.) en justifiant les choix
- Description du constructeur et des méthodes appelées
- Analyse de chaque fonctionnalité (gestionnaires d'évènement) avec des phrases pour expliquer ce qui doit se passer
- Description de l'implémentation, notamment pour les graphismes
- Description de l'appel de cette boîte (gestionnaire d'évènement dans la classe P4P)

La boîte de dialogue sera implémentée dans l'application et son code commenté de façon personnalisée (pas de générateurs de commentaires).

## ANNEXE 1

### Rappel des règles du jeu du puissance 4 plus

#### Ce jeu s'appelle également le Qawale

**JEU :** Le jeu se joue sur un plateau de jeu de 4 x 4 cases sur lesquelles on peut des déposer des pions appelés des galets. Il y a 8 galets orangés qui sont neutres pour le jeu, 8 galets clairs pour le 1<sup>er</sup> joueur et 8 galets foncés pour le 2<sup>ème</sup> joueur.

Le plateau est placé au milieu des joueurs avec 2 galets orangés (neutres) empilés à chaque coin du plateau. Chaque joueur prend possession de ses 8 galets d'une même couleur.

**BUT DU JEU :** Les joueurs doivent réaliser un alignement de 4 galets de leur couleur, en ligne, en colonne ou en diagonale.

#### DÉROULEMENT DE LA PARTIE :

À son tour, un joueur place un galet de sa couleur sur la pile de galets de son choix. Il est interdit de déposer un galet sur une case vide. Un galet seul sur une case est considéré comme une pile.

Le joueur actif doit ensuite prendre cette pile complète et « l'égrainer » en partant d'une case voisine. Les galets doivent alors être déposés les uns après les autres, en commençant par le galet situé en bas de la pile. Chaque galet doit être déposé sur une case adjacente à la précédente (diagonales interdites) Il n'est pas possible d'effectuer un aller-retour sur une case qui vient juste d'être passée mais il est toutefois possible de revenir sur une même case en faisant une boucle.

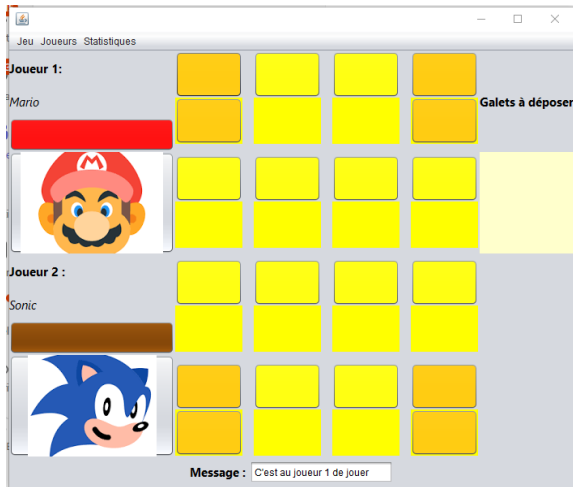
**FIN DE LA PARTIE :** Le premier joueur qui parvient à aligner 4 galets visibles (ceux qui somment des piles) de sa couleur en ligne, en colonne ou en diagonale remporte la partie. Un empilement vertical de 4 galets de même couleur n'est pas considéré comme un alignement.

Si les 2 joueurs ont posé l'ensemble de leurs galets sans réaliser d'alignement, la partie se termine avec une égalité.

## ANNEXE 2

### Images écran du jeu

(voir également sujet du TD9)



Au démarrage du jeu, 2 galets neutres (oranges ici) sont placés à chaque coin du plateau.

Chaque case décrit en haut (sur le bouton cliquable) le galet au sommet des galets de la case et sur le panneau en dessous les galets de la pile.

Un joueur peut uniquement jouer sur une case contenant des galets, donc au départ une des cases d'un coin.



Image-écran en cours de jeu, la case en bas à droite comporte au sommet un galet rouge du joueur 1, et en dessous trois galets (orange, orange, et marron).

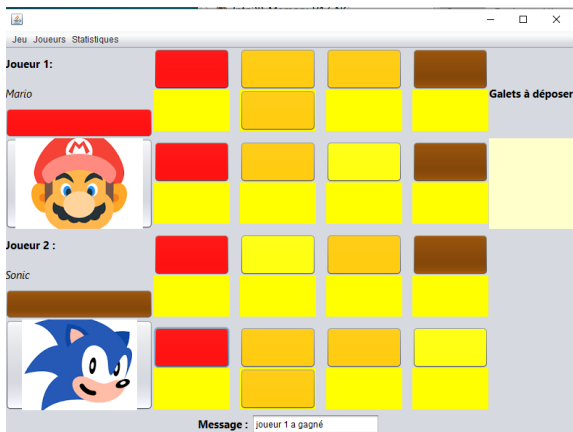


Image-écran où le joueur 1 vient de gagner car il a aligné 4 pions verticalement, ce sont les pions aux sommets des piles qui sont considérés pour les alignements.