

Exercice de programmation : Jeu de Ping

Ce "jeu" est plutôt une sorte d'exercice mathématique. Le panneau de jeu est un quadrillage de dimensions variables, dont toutes les cases sont occupées par des pions. Ces pions possèdent chacun une face blanche et une face noire (comme les pions du jeu Othello/Reversi), et au début de l'exercice ils présentent tous leur face blanche au-dessus.

Lorsque l'on clique sur un pion à l'aide de la souris, les 8 pions adjacents se retournent.

Le jeu consiste alors à essayer de retourner tous les pions, en cliquant sur certains d'entre eux.

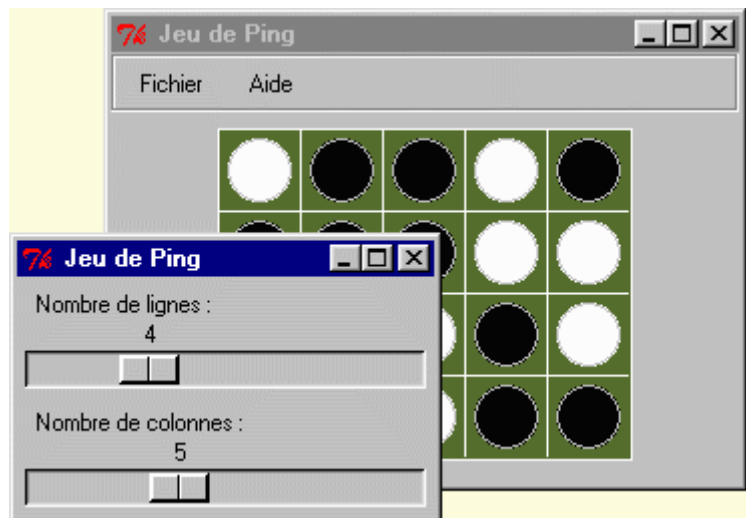
L'exercice est très facile avec une grille de 2 x 2 cases (il suffit de cliquer sur chacun des 4 pions).

Il devient plus difficile avec des grilles plus grandes, et est même tout à fait impossible avec certaines d'entre elles. A vous de déterminer lesquelles ! (Ne négligez pas d'étudier le cas des grilles 1 x n).

*Référence : revue "Pour la science",
n° 298 - Août 2002, pages 98 à 102.*

Cahier des charges du logiciel à développer

L'application sera construite sur la base d'une fenêtre principale comportant le panneau de jeu et une barre de menus. L'ensemble devra être extensible à volonté par l'utilisateur, les cases du panneau devant cependant rester carrées.



Les options du menu permettront de :

- choisir les dimensions de la grille (en nombre de cases)
- de réinitialiser le jeu (c.à.d. disposer tous les pions face blanche au-dessus)
- afficher le principe du jeu dans une fenêtre d'aide
- terminer.(fermer l'application)

La programmation fera appel à trois classes :

- une classe principale
- une classe pour la barre de menus
- une classe pour le panneau de jeu

Le panneau de jeu sera dessiné dans un canevas lui-même installé dans une frame. En fonction des redimensionnements opérés par l'utilisateur, la frame occupera à chaque fois toute la place disponible : elle se présente donc au programmeur comme un rectangle quelconque, dont les dimensions doivent servir de base au calcul des dimensions de la grille à dessiner.

Puisque les cases de cette grille doivent rester carrées, il est facile de commencer par calculer leur taille maximale, puis d'établir les dimensions du canevas en fonction de celle-ci.