

SAE 01.01 — Puissance 4

Rendu du 16/10 – Maquette

— Sommaire —

— Affichage de la grille	1
— Choix de la colonne	2
— Représentation des pions	3
— Fin de la partie	4

Règles du jeu :

Le jeu du Puissance 4 se joue à deux. Les deux joueurs doivent faire tomber à tour de rôle un pion représentant son camp dans une grille de six lignes par sept colonnes.

Pour remporter la partie il faut être le premier à parvenir à aligner quatre de ces pions ; que ce soit horizontalement, verticalement ou en diagonale.

I — Affichage de la grille

Le Puissance 4 se joue avec une **grille de six lignes sur sept colonnes**.

Représentation choisie pour y jouer dans le terminal :

La grille est par **défaut vide**. Elle se remplira au fur et à mesure de l'avancement de la partie.

1	2	3	4	5	6	7

Pour faciliter sa manipulation, la grille sera affichée grâce à un **tableau puissanceQuatre** à deux dimensions et une procédure spécifique – **AffichePuissanceQuatre** – qui se contentera d'afficher à l'écran des variables de type chaîne de caractère en fonction des valeurs du tableau.

Le tableau est **initialisé avec des valeurs**.
Ces valeurs sont **uniquement des zéros**.

```
{[0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],  
 [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],  
 [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],  
 [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],  
 [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],  
 [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]};
```

Informations utiles

La grille doit être présentée aux utilisateurs avant chaque coup. Elle doit ainsi être mise à jour après chaque coup.

II — Choix de la colonne

Le choix de la colonne se fera à l'aide de la première ligne de la grille. En effet, elle comporte les numérotations des différentes colonnes de la grille – allant de la colonne 1 à la colonne 7.

Une **demande auprès de l'utilisateur** sera donc effectuée afin qu'il renseigne dans quelle ligne il compte placer son pion.

```
ecrireEcran(" | Joueur noir | ");
ecrireEcran("   Colonne :   ");
lireClavier(colonne);
```

Informations utiles

Une fois le choix de la colonne effectué par l'utilisateur. Il va falloir vérifier la donnée saisie.

Est-ce qu'elle est comprise dans les valeurs de colonnes 1 à 7 ?

Est-ce que la colonne sélectionnée comporte de la place pour un pion de plus ?

⇒ La vérification de ces trois conditions se fera à l'aide d'une itérative et d'une fonction booléenne `ColonneComplete`.

III — Représentation des pions

Les pions du Puissance 4, initialement rouges et jaunes, seront représentés avec deux caractères spéciaux, créant ainsi un camp noir et blanc.

```
Piece_noire    :=  '●';
Piece_blanche  :=  '○';
```

Lorsque qu'un **pion noir** est placé, son emplacement dans le tableau est directement remplacé par la **valeur 1**.

Le processus se répète avec les **pions blancs**, remplaçant cette fois ci la **valeur par 2**.

Informations utiles

Avant de placer le pion, il va falloir trouver la première valeur 0 (rappel : case vide) dans la colonne choisie par l'utilisateur en partant du bas de cette dernière.

⇒ La recherche se fera grâce à une itérative qui nous permettra de boucler sur le tableau.

Une fois le pion placé dans la colonne choisie par l'utilisateur. Il va falloir vérifier si ce placement est le placement gagnant.

⇒ Cette vérification pourra se faire à l'aide d'une fonction booléenne `VérificationGagne`.

IV — Fin de la partie

La partie se termine si un des deux utilisateurs parvient à aligner quatre de ses pions ou si la grille est totalement remplie.

Grille gagnante.

1	2	3	4	5	6	7
○						
● ○				●		
● ● ○ ○ ○						
● ○ ● ● ○ ● ○						

Grille remplie.

1	2	3	4	5	6	7
○ ○ ○ ● ○ ○ ●						
● ○ ● ● ○ ● ○						
○ ● ○ ○ ● ● ● ○						
○ ● ● ○ ● ○ ○						
● ● ○ ● ○ ● ○						

Informations utiles

Avant de relancer un tour. Il faut s'assurer que la grille n'est pas remplie. Autrement dit, la partie continue jusqu'à ce qu'une grille gagnante se crée ou jusqu'à ce que la grille ne comporte plus de case vide.

⇒ La vérification d'un tableau non rempli se fera grâce à une fonction booléenne TableauComplet.