

Jeu « Morpion »

1. Description du jeu

Jeu à deux joueurs nécessitant une grille de 9 cases (3 lignes et 3 colonnes).

Chaque joueur joue à tour de rôle.

Le but du jeu est d'aligner, avant son adversaire, 3 symboles identiques, horizontalement, verticalement ou en diagonale.

La partie se termine :

- Quand l'un des joueurs a aligné ses 3 symboles, et il gagne,
- Quand la grille est complète, et il y a égalité (pas de gagnant),
- Quand l'un des joueurs abandonne, et c'est alors l'autre joueur qui gagne.

2. Spécification du besoin

Adaptation du jeu pour le programme à réaliser

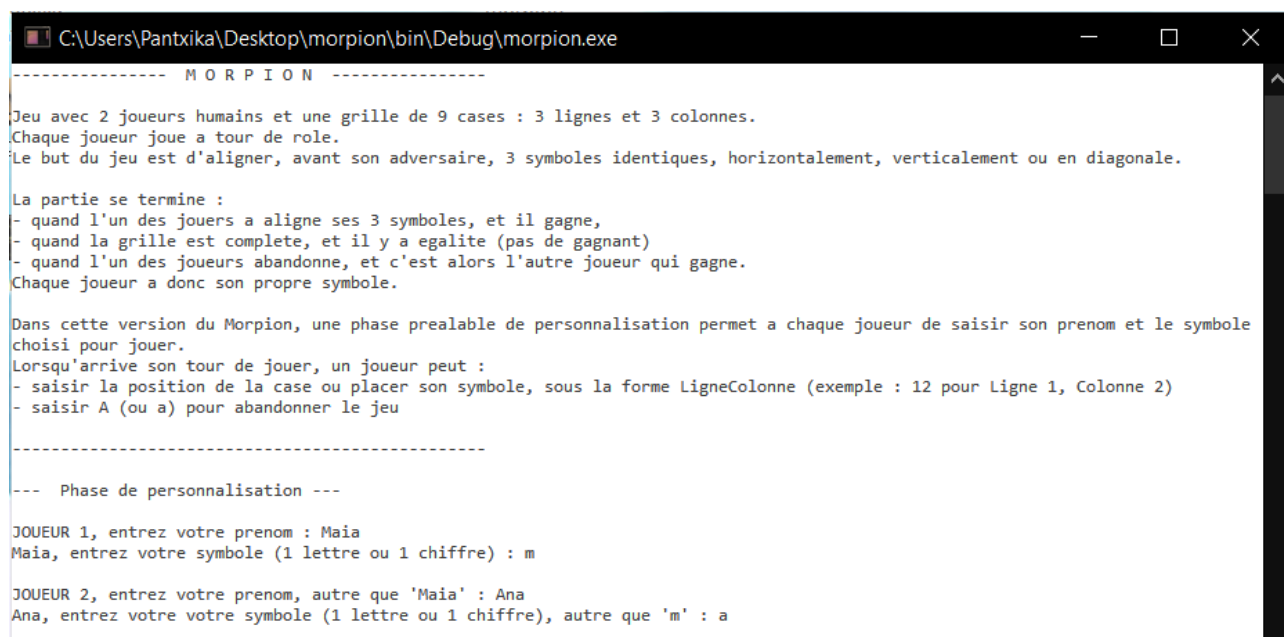
- Le jeu se joue à deux joueurs humains.
- Une phase préalable de personnalisation permet à chaque joueur de saisir son prénom et le symbole choisi pour jouer. Le joueur n°2 doit fournir un prénom et symbole différents de ceux du joueur n°1.
- Lorsqu'arrive son tour de jouer, un joueur peut :
 - Saisir la position de la case où placer son symbole (Ligne-Colonne)
 - Ou bien Abandonner le jeu

On demande d'afficher

- Les règles du jeu avant de commencer le jeu
- L'état de la grille à chaque étape du jeu, ainsi que le numéro de l'étape en cours
- Un message de fin de jeu indiquant que la partie est finie, le type de fin de partie le gagnant, éventuellement le gagnant et le numéro de l'étape de la victoire

Exemples de comportements possibles

- Phase initiale de personnalisation (**commune à tous les scénarios**)



```

C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\Debug\morpion.exe
----- MORPION -----
Jeu avec 2 joueurs humains et une grille de 9 cases : 3 lignes et 3 colonnes.
Chaque joueur joue a tour de role.
Le but du jeu est d'aligner, avant son adversaire, 3 symboles identiques, horizontalement, verticalement ou en diagonale.

La partie se termine :
- quand l'un des joueurs a aligne ses 3 symboles, et il gagne,
- quand la grille est complete, et il y a egalite (pas de gagnant)
- quand l'un des joueurs abandonne, et c'est alors l'autre joueur qui gagne.
Chaque joueur a donc son propre symbole.

Dans cette version du Morpion, une phase prealable de personnalisation permet a chaque joueur de saisir son prenom et le symbole
choisi pour jouer.
Lorsqu'arrive son tour de jouer, un joueur peut :
- saisir la position de la case ou placer son symbole, sous la forme LigneColonne (exemple : 12 pour Ligne 1, Colonne 2)
- saisir A (ou a) pour abandonner le jeu
-----

--- Phase de personnalisation ---

JOUEUR 1, entrez votre prenom : Maia
Maia, entrez votre symbole (1 lettre ou 1 chiffre) : m

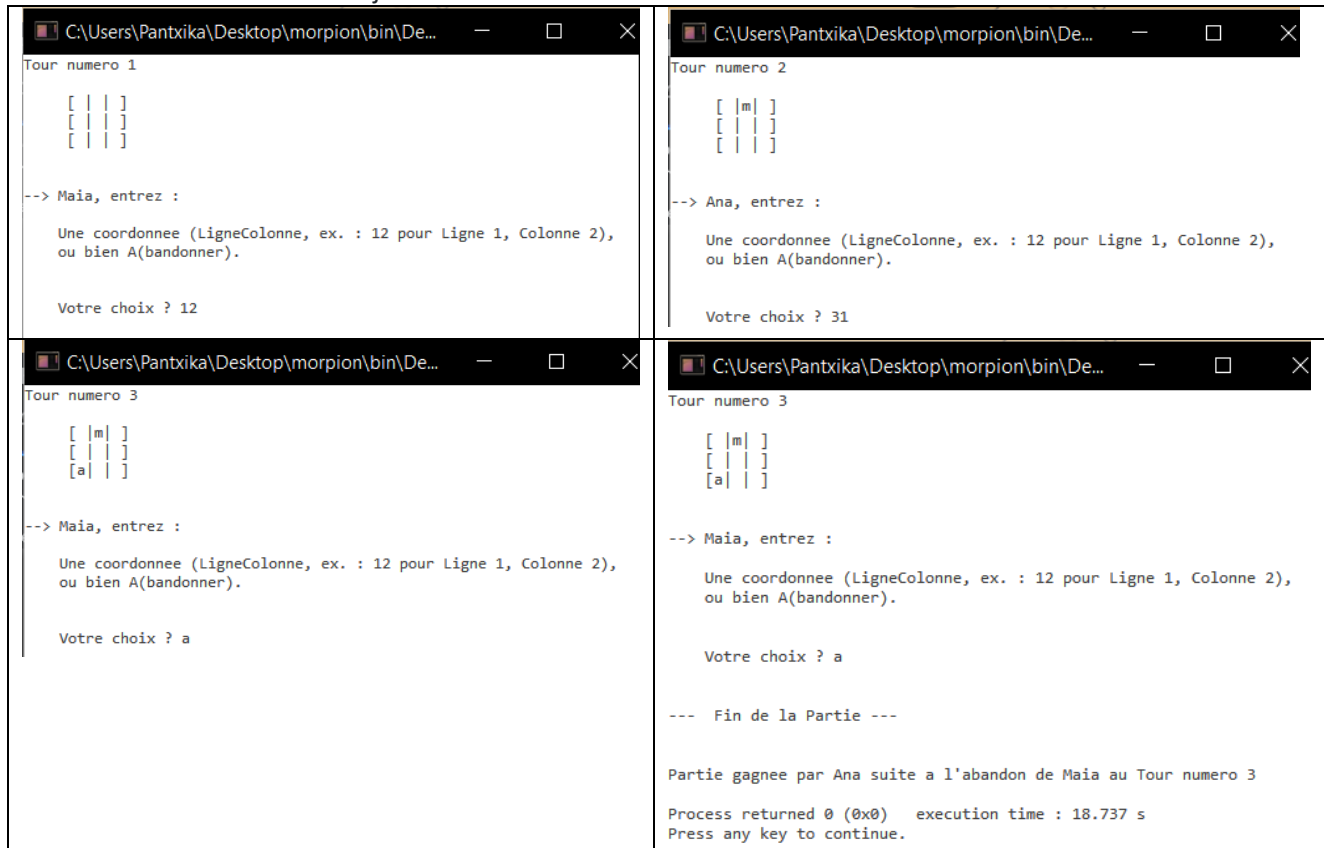
JOUEUR 2, entrez votre prenom, autre que 'Maia' : Ana
Ana, entrez votre votre symbole (1 lettre ou 1 chiffre), autre que 'm' : a
  
```

Les scénarios qui suivent commencent tous par la phase initiale de personnalisation présentée ci-dessus.

- Scénario nominal : Un joueur gagne

<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De...</p> <p>Tour numero 1</p> <pre>[] [] []</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 12</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De...</p> <p>Tour numero 2</p> <pre>[m] [] []</pre> <p>--> Ana, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 31</p>
<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\Debug\morp...</p> <p>Tour numero 3</p> <pre>[m] [] [a]</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 11</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De...</p> <p>Tour numero 4</p> <pre>[m m] [] [a]</pre> <p>--> Ana, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 22</p>
<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De...</p> <p>Tour numero 5</p> <pre>[m m] [a] [a]</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 13</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De...</p> <p>Tour numero 5</p> <pre>[m m m] [a] [a]</pre> <p>--- Fin de la Partie ---</p> <p>Partie gagnée par Maia au Tour numero 5</p> <p>Process returned 0 (0x0) execution time : 212.846 s Press any key to continue.</p>

- Scénario alternatif 1 : Un joueur abandonne



- Scénario alternatif 2 : grille complète et pas de gagnant à la fin de la partie

<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 1</p> <pre>[] [] []</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 12</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 2</p> <pre>[m] [] []</pre> <p>--> Ana, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 31</p>
<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 3</p> <pre>[m] [] [a]</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 22</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 4</p> <pre>[m] [m] [a]</pre> <p>--> Ana, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 32</p>
<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 5</p> <pre>[m] [m] [a a]</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 33</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 6</p> <pre>[m] [m] [a a m]</pre> <p>--> Ana, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 11</p>
<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 7</p> <pre>[a m] [m] [a a m]</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 21</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 8</p> <pre>[a m] [m m] [a a m]</pre> <p>--> Ana, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 23</p>
<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 9</p> <pre>[a m] [m m a] [a a m]</pre> <p>--> Maia, entrez :</p> <p>Une coordonnee (LigneColonne, ex. : 12 pour Ligne 1, Colonne 2), ou bien A(bandonner).</p> <p>Votre choix ? 13</p>	<p>C:\Users\Pantxika\Desktop\morpion\bin\De... — □ ×</p> <p>Tour numero 9</p> <pre>[a m m] [m m a] [a a m]</pre> <p>--- Fin de la Partie ---</p> <p>Egalite (pas de gagnant) car grille complete</p> <p>Process returned 0 (0x0) execution time : 193.716 s Press any key to continue.</p>

- Scénario alternatif 3 : Un joueur se trompe dans sa saisie

etc....	

3. Ressources à disposition

Idées pour la saisie de la demande utilisateur

On pourra lire une chaîne de caractères et en extraire les éléments de réponse attendus.

Transformations entre valeurs de type char et int

- int → char

La fonction **char()** retourne le caractère de la table ASCII dont la position est fournie en paramètre.

```
int i = 65; // Déclare un entier i et l'initialise avec la valeur 65
char c;    // Déclare un caractère c
c = char (i); // Retourne dans c le ième caractère de la table ASCII
cout << c ; // Affiche 'A', le 65ème caractère de la table ASCII
```

- char → int

La fonction **int()** retourne la position de la table ASCII à laquelle se trouve le caractère fourni en paramètre.

```
char c = 'B'; // Déclare le caractère c et l'initialise avec la valeur 'B'
int i ;      // Déclare l'entier i
i = int (c); // Retourne dans i la position de 'B' dans table ASCII
```

Récupération de la majuscule / minuscule d'une lettre

- Récupération de la majuscule d'une lettre

La fonction **int toupper(int ch)** retourne le code ASCII de la majuscule du paramètre ch si celui-ci est une lettre de l'alphabet ou bien le code ASCII de ch si ce n'est pas une lettre de l'alphabet.

```
char carac ;
carac = toupper('a') ;
cout << carac ; // affiche 'A'
carac = toupper('1') ;
cout << carac ; // affiche '1'
```

- Récupération de la minuscule : la fonction **int tolower(int ch)** fonctionne de manière analogue
- Ces fonctions appartiennent à la bibliothèque <cctype>. Il faut donc les rendre accessibles en ajoutant la directive **#include <cctype>** en début de votre programme.

4. Extensions possibles

- Le joueur n°2 est obligé de fournir un prénom et symbole différents de ceux du joueur n°1.
- Les dimensions de la grille peuvent être paramétrées en début de jeu : entre 9 et 27 cases (de 3 lignesXcolonnes à 9 lignesXcolonnes), la grille devant toujours être carrée.