

2 Le morpion revisité

Afin de redonner un peu d'intérêt à ce jeu éculé qu'est le morpion classique, on se propose d'en modifier les règles pour jouer au **morpion infini**.

Pour commencer on imagine comme d'habitude une grille de morpion classique (3×3 , 4×4 ou plus) où deux joueurs vont s'affronter. Avant le début de la partie, on duplique la grille dans toutes les directions du plan. On a maintenant une infinité de copies de la grille originale. Dans ce nouveau jeu, chaque coup d'un joueur se répercute immédiatement dans toutes les copies de la grille : si on joue la case centrale de la grille, toutes les cases centrales des copies seront remplies par le joueur.

		○			○			○
	○	×		○	×		○	×
	×			×			×	
		○			○			○
	○	×		○	×		○	×
	×			×			×	
		○			○			○
	○	×		○	×		○	×
	×			×			×	

Figure 2: Un exemple de début de partie : on a entouré de rouge la grille initiale. Pour l'instant personne n'a gagné.

Comme dans le jeu classique, le premier joueur a aligner 3 symboles (ou 4 sur la grille 4×4) gagne la partie. Mais dans cette variante, on accepte désormais que l'alignement ne se fasse pas seulement dans la grille originale : si trois symboles sont alignés avec certains dans des copies différentes de la grille, cela compte tout de même comme une victoire du joueur.

	×	○		×	○		×	○
	○	×		○	×		○	×
×	×	○	×	×	○	×	×	○
	×	○		×	○		×	○
	○	×		○	×		○	×
×	×	○	×	×	○	×	×	○
	×	○		×	○		×	○
	○	×		○	×		○	×
×	×	○	×	×	○	×	×	○

Figure 3: Les croix gagnent cette partie grâce à un alignement en dehors de la grille initiale

Une autre configuration possible serait de mettre la grille le long d'une frise où l'on retournerait la figure à chaque fois qu'on la reproduit. On appellera ce jeu le **morpion renversé**.

Maintenant que l'on dispose de nouveaux jeux, il est temps de se demander s'ils sont plus intéressants que le morpion d'origine. Pour cela on peut prendre deux critères.

		○		×			○
	○		○		○		
	×		○			×	

Figure 4: Début d'une partie sur le morpion renversé

- Le jeu peut-il se finir sur une égalité ? Un bon jeu devrait toujours se terminer par la victoire de l'un des deux joueurs, pas par une égalité.
- Un des deux joueurs dispose-t-il d'une stratégie gagnante ? Un bon jeu ne devrait pas disposer d'une telle stratégie, car sinon l'un des deux joueurs va se sentir lésé.

Une stratégie gagnante est une stratégie de jeu qui permet à un joueur de gagner avec certitude : quoi que fasse son adversaire, le joueur dispose d'une réponse qui lui permette de gagner. En particulier si un joueur dispose d'une stratégie gagnante, cela ne peut pas être le cas de son adversaire.

Questions.

- Étudier le morpion infini dans le cas d'une grille 3×3 puis 4×4 .
- Faire la même chose pour le morpion renversé.
- Proposer de nouvelles modifications du jeu pour le rendre plus intéressant et les étudier.