

Space Invaders

On cherche à modéliser un jeu.

On ne se préoccupe pas du temps.

On ne cherche pas à construire une IA.

On cherche juste, à partir d'un état donné, à calculer l'état suivant après l'un des événements suivants:

- on passe au tour suivant (faire avancer les pièces selon leurs règles de déplacement dans le jeu)
- le joueur effectue une action

Le nombre d'actions que le joueur peut réaliser pendant est tour est de 0 à l'infini.

Etat suivant des vaisseaux:

- Les vaisseaux se déplacent d'un dans la direction qu'ils suivent
- Les vaisseaux touchent le bord: ils changent de direction et descendent d'un étage.
- Un vaisseau touché par un missile du joueur est détruit

Etat suivant des missiles:

- Aléatoirement, un vaisseaux peut déclencher un tir.
- Les missiles des vaisseaux descendent d'un étage à chaque tour.
- Les missiles du joueur montent d'un étage à chaque tour.
- Les missiles des vaisseaux rencontrant les missiles du joueurs se détruisent mutuellement.

Actions utilisateurs

- Se déplacer à droite ou à gauche
- Tirer

Exemple:

Tour suivant (déplacement des vaisseaux vers la droite et missile descend)

	o	o	o				o	o	o	
					=>					
	A						A			

Action utilisateur: tir

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 0 & 0 & 0 & \\ \hline & | & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & A & & \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 0 & 0 & 0 & \\ \hline & | & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & A & & \\ \hline \end{array}$$