

S1.01 Lucien Carré & Thomas Brami Coatal

Structure utilisée

Nous avons choisi d'utiliser un tableau de dimension 1 de type `int` afin de stocker le jeu. Cette structure nous semblait la plus adaptée, étant donné que la seule chose qui nous importe est d'interagir avec un certain nombre d'allumettes (valeur dans le tableau) à une certaine ligne (représentée par l'indice).

Stratégie de l'ordinateur

Aléatoire (JEU_JvsO_DUMMY.txt)

Cette stratégie s'opère soit lorsqu'un joueur choisi de jouer contre cette version de l'ordinateur (option 1), soit lorsque l'ordinateur ne peut tout simplement pas gagner (voir "Gagnante").

L'ordinateur retire alors un nombre aléatoire d'allumettes (toujours inférieure au max, bien sûr) sur une ligne aléatoire du plateau, si tant est que celle-ci ne soit pas vide.

Gagnante (JEU_JvsO_SMART.txt)

1. On détermine trivialement que toute partie jouée sur n lignes, on a $2 \times n - 1$ allumettes sur la n -ième ligne. (Ex: 3 lignes $\Leftrightarrow 2 \times 3 - 1 \Leftrightarrow 5$ allumettes). Ce nombre correspond au plus grand élément présent dans le tableau en début de partie.
2. Sachant cela, et puisque l'on doit convertir en binaire chaque élément du tableau, on peut facilement déterminer le nombre de bits minimal sur lequel coder chaque élément en binaire, afin de les sommer en définitive:

$$\begin{aligned}
2^n &\geq 2 \times \text{lignes} - 1 \\
\iff \log_2(2^n) &\geq \log_2(2 \times \text{lignes} - 1) \\
\iff n &\geq \log_2(2 \times \text{lignes} - 1)
\end{aligned}$$

L'ordinateur regarde simplement si il y a au moins un nombre impaire dans la somme binaire de la configuration de jeu dont il hérite. Si c'est le cas, il applique cette stratégie gagnante.

On bruteforce tout simplement chaque possibilité, en commençant par retirer 1, 2, n allumettes à la ligne 1, puis 1, 2, n allumettes à la ligne 2, etc.

Dès lors qu'une solution est trouvé, il arrête de chercher et répercute le bon coup sur le tableau du jeu.

Bilan

Nous estimons avoir réparti le travail équitablement, et nous demandons alors à avoir la même note (**50%** pour Lucien, **50%** pour Thomas).