

Le jeu des 13 allumettes

Le jeu des 13 allumettes se joue à deux joueurs qui, à tour de rôle, doivent prendre 1, 2 ou 3 allumettes d'un tas qui en contient initialement 13. Le perdant est le joueur qui prend la dernière allumette.

On demande d'écrire un programme qui permet à un joueur humain d'affronter la machine. Plusieurs niveaux de jeu sont possibles pour l'ordinateur. Le niveau *naïf* consiste à choisir au hasard le nombre d'allumettes qu'il prend. Le niveau *distrain* consiste à choisir au hasard le nombre d'allumettes entre 1 et 3, sans tenir compte de celles qui sont dans le tas. Ainsi, s'il reste 2 allumettes dans le tas, le *distrain* pourra essayer d'en prendre 3 alors que le *naïf* en prendra 1 ou 2, en aucun cas 3. Enfin, le niveau *expert* correspond à un niveau où l'ordinateur joue du mieux possible.

En plus d'être l'adversaire, l'ordinateur est également l'arbitre. En début de jeu, il demande au joueur humain son nom et s'il veut commencer ou non. Le joueur humain commence si et seulement s'il répond 'o' ou '0'. Il demande également le niveau de jeu de l'ordinateur. L'utilisateur avec 'n' pour naïf, 'd' pour *distrain* et 'e' pour *expert* sachant que l'utilisateur peut également utiliser les majuscules. En cas de réponse différente, c'est le niveau expert qui sera choisi. Il faudra toutefois préciser à l'utilisateur qu'il n'a pas été compris.

Ensuite, l'ordinateur vérifie que les joueurs respectent les règles du jeu. Toute tricherie est interdite. Ainsi, si un joueur essaie de tricher, son coup est annulé et il doit recommencer. En particulier, un joueur doit nécessairement retirer entre 1 et 3 allumettes du tas quand c'est à son tour de jouer.

En fin de partie, l'arbitre affiche le gagnant.

Avant de demander à un joueur combien il veut prendre d'allumettes, les allumettes restantes sont affichées à l'écran sous la forme de barres verticales (trois l'une sous l'autre pour représenter une allumette). Pour faciliter leur comptage, les allumettes sont groupées par cinq.

Voici un exemple de partie qui spécifie l'interface avec l'utilisateur à respecter impérativement.

```
Quel est votre nom ? Xavier
Niveau de l'ordinateur (n)aïf, (d)istrain ou (e)xpert ? d
Est-ce que vous commencez (o/n) ? f
```

```
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
```

```
Ordinateur, combien prenez-vous d'allumettes ? 3
```

```
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
```

Xavier, combien prenez-vous d'allumettes ? 3

```
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
```

Ordinateur, combien prenez-vous d'allumettes ? 2

```
| | | | |
| | | | |
| | | | |
```

Xavier, combien prenez-vous d'allumettes ? 4
La prise est limitée à 3 allumettes maximum !
Xavier, combien prenez-vous d'allumettes ? 3

```
| |
| |
| |
```

Ordinateur, combien prenez-vous d'allumettes ? 3
Il reste seulement 2 allumettes dans le tas.
Ordinateur, combien prenez-vous d'allumettes ? 1

```
|
|
|
```

Xavier, combien prenez-vous d'allumettes ? 2
Il reste seulement une allumette dans le tas.
Xavier, combien prenez-vous d'allumettes ? 1

Ordinateur a gagné !

On considère que le joueur humain peut abandonner la partie en tapant « 0 » quand le programme lui demande combien il veut prendre d'allumettes. Le joueur doit alors confirmer son abandon avant que la partie soit terminée et l'ordinateur déclaré vainqueur par abandon.