

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.

Le but est 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 soit 1 soit 2, en aucun cas 3. Le niveau *rapide* consiste à prendre systématiquement le plus grand nombre d'allumettes possible. 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 puis le niveau de l'ordinateur. L'utilisateur répond avec 'n' pour naïf, 'd' pour *distrain*, 'r' pour *rapide* 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. L'ordinateur affiche le niveau choisi. Ensuite, l'ordinateur demande au joueur humain s'il veut commencer ou non. Le joueur humain commence si et seulement s'il répond 'o' ou '0'.

Enfin, l'ordinateur vérifie que les joueurs respectent les règles du jeu. 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'ordinateur dit qui a gagné.

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.

L'exemple suivant 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
Mon niveau est distrain.
Est-ce que vous commencez (o/n) ? f
```

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

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

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

Xavier, combien d'allumettes prenez-vous ? 3

```

| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

```

Ordinateur, combien d'allumettes prenez-vous ? 2

```

| | | | |
| | | | |
| | | | |

```

Xavier, combien d'allumettes prenez-vous ? 4

La prise est limitée à 3 allumettes maximum !

Xavier, combien d'allumettes prenez-vous ? 3

```

| |
| |
| |

```

Ordinateur, combien d'allumettes prenez-vous ? 3

Il reste seulement 2 allumettes.

Ordinateur, combien d'allumettes prenez-vous ? 1

```

|
|
|

```

Xavier, combien d'allumettes prenez-vous ? 2

Il reste une seule allumette.

Xavier, combien d'allumettes prenez-vous ? 1

Ordinateur a gagné !

Indication : En Python, on utilisera la fonction `randint` (pour « *random integer* », nombre entier aléatoire) pour obtenir un nombre aléatoire. Elle s'utilise ainsi :

```
nombre = randint(1, 999)      # nombre référence le nombre aléatoire
```

La fonction `randint` est définie dans le module `random`. Pour y avoir accès, il faut ajouter (en début de fichier) :

```
from random import randint
```