

Sujet simplifié - Jeu des 13 allumettes

Yan Rabefaniraka, stagiaire de Meriem Ouederni et David Brunet

17 Juin 2025

Contents

Niveaux de difficultés	1
Naif	1
Rapide	1
Distrain	1
Expert	1
Affichage demandé	1
Quelques contraintes	3

L'objectif de ce projet est d'implémenter le jeu des allumettes, en *Python*.

Il s'agit d'un jeu à deux joueurs, où on place un tas initial d'allumettes (par défaut 13) dans lequel chaque joueur va tour à tour prendre entre 1 et 3 allumettes. Le perdant est le joueur ayant pris la dernière allumette.

On veut que le jeu puisse être joué par un vrai joueur humain à qui on demande le nombre d'allumettes à retirer; il doit donc affronter un ordinateur. On est prompté au début de la partie de choisir de jouer en premier ou de laisser ce dernier commencer. Celui-ci doit avoir plusieurs niveaux de difficultés: Naif, Rapide, Distrain et Expert.

Niveaux de difficultés

Naif

L'ordinateur retire un nombre compris entre 1 et le maximum possible.

Rapide

L'ordinateur retire systématiquement le plus grand nombre d'allumettes que lui permet le tas actuel.

Distrain

L'ordinateur retire un nombre compris entre 1 et 3.

Expert

L'ordinateur joue de la meilleure manière possible. Si cette difficulté est bien implémentée, un ordinateur qui commence devrait systématiquement gagner.

Affichage demandé

On attend un affichage particulier. Essayez de respecter la syntaxe à la majuscule / virgule / l'espace près. En particulier, les allumettes seront systématiquement affichées comme ci-après, groupées par 5 au maximum.

Le voici pour le début de partie:

Début de partie. Voulez-vous jouer en premier ? [y/N]

y

Vous avez choisi de jouer en premier.

ou en cas de refus:

Début de partie. Voulez-vous jouer en premier ? [y/N]

N

Vous avez choisi de laisser l'ordinateur commencer.

Pour demander le nombre d'allumettes à prendre (les chiffres sont des exemples; l'ordinateur est ici en *rapide*):

Il reste 13 allumettes sur le tas.

```
o o o o o   o o o o o   o o o
| | | | |   | | | | |   | | |
| | | | |   | | | | |   | | |
| | | | |   | | | | |   | | |
```

Combien voulez-vous en prendre ?

> 13

Impossible ! Prise invalide. (13 > 3).

Combien voulez-vous en prendre ?

> 0

Impossible ! Prise invalide. (0 < 1).

Combien voulez-vous en prendre ?

> 1

Vous retirez 1 allumette au tas.

Il reste 12 allumettes sur le tas.

```
o o o o o   o o o o o   o o
| | | | |   | | | | |   | |
| | | | |   | | | | |   | |
| | | | |   | | | | |   | |
```

À mon tour.

> 3

Je retire 3 allumettes au tas.

Il reste 9 allumettes sur le tas.

```
o o o o o   o o o o
| | | | |   | | | |
| | | | |   | | | |
| | | | |   | | | |
```

Combien voulez-vous en prendre ?

> deux

Impossible ! Prise invalide. La prise doit être un entier.

Combien voulez-vous en prendre ?

> 2

Vous retirez 2 allumettes au tas.

Il reste 7 allumettes sur le tas. À mon tour.

```
o o o o o   o o
| | | | |   | |
| | | | |   | |
| | | | |   | |
```

En cas de défaite du joueur humain:

Il reste 1 allumette sur le tas.

o

|

|

|

Combien voulez-vous en prendre ?

>2

Impossible ! Prise invalide. (2 > 1).

Combien voulez-vous en prendre ?

>1

Vous avez perdu !

Et inversement en cas de victoire du joueur humain:

Il reste 1 allumette sur le tas. À mon tour.

o

|

|

|

>1

Vous avez gagné !

Quelques contraintes

On veut par défaut **13 allumettes initiales**, mais ce nombre doit être facilement changé à volonté. Pareil pour la prise **maximale**. L'architecture de l'application devrait aussi permettre d'ajouter une nouvelle difficulté d'ordinateur sans toucher au code principal. Cela implique une architecture à multiples fichiers.