

## 421 (version simplifiée)

On décide de simuler une version simplifiée du jeu « 421 ».

### Le principe du jeu

Pour jouer, il est nécessaire de disposer de deux joueurs et d'un arbitre. Au départ, chaque joueur dispose d'un certain nombre de jetons. Le jeu va se poursuivre jusqu'à ce que l'un des deux joueurs ne dispose plus de jetons. Le jeu est constitué de plusieurs tours et à chaque tour l'un des deux joueurs est susceptible de perdre des jetons. A chaque tour, les joueurs lancent trois dés à tour de rôle. L'arbitre examine le résultat de chaque lancer et décide qui gagne et qui perd des jetons (les règles précises sont présentées plus loin).

Après analyse, on dégage les familles d'objets suivants.

### Les joueurs

Chaque joueur possède (est caractérisé par) :

- un nom
- un nombre courant de jetons (initialement 11)
- le résultat du dernier lancer
- trois dés

On peut « demander » à un joueur de :

- jouer (c'est à dire lancer les trois dés et enregistrer le résultat de ce lancer)
- mettre à jour son score (nombre courant de jetons)
- afficher son score

### Les dés

Un dé possède (est caractérisé par) :

- un nombre de faces (fixé pour ce jeu à 6)
- une valeur courante (face supérieure).

On peut « demander » à un dé de :

- rouler
- afficher sa valeur courante

### Les lancers

Un lancer possède (est caractérisé par) :

- trois valeurs (la valeur de trois dés)

On peut « demander » à un lancer de :

- enregistrer les valeurs de trois dés
- trier ces valeurs (les placer dans un ordre croissant ou décroissant)
- indiquer si oui ou non il représente un « 421 »
- indiquer si oui ou non il représente un brelan
- indiquer si oui ou non il représente un brelan d'une certaine valeur
- indiquer si oui ou non il représente deux as plus quelque chose
- indiquer si oui ou non il représente deux as et une certaine valeur
- indiquer si oui ou non il représente une suite

### L'arbitre

On peut lui demander de :

- calculer les points pour un lancer donné

421 => 8 points

brelan d'as => 7 points

autres brelans => 3 points

deux as et  $v > 1$  =>  $v$  points (par exemple deux as 4 vaut 4 points)

une suite => 2 points

autres configurations => 1 point

départager deux lancers en cas d'égalité à 3

Il peut y avoir égalité à 3 si les deux lancers représentent soit un brelan soit deux as trois. La configuration deux as trois est meilleure qu'un brelan et un brelan de  $v$  est meilleur qu'un brelan de  $v'$  si  $v > v'$ .

départager deux lancers en cas d'égalité à 2

Il peut y avoir égalité à 2 si les deux lancers représentent soit une suite soit deux as deux. La configuration deux as deux est meilleure qu'un brelan et un brelan de  $v$  est meilleur qu'un brelan de  $v'$  si  $v > v'$ .

départager deux lancers en cas d'égalité à 1.

Une configuration A est meilleure qu'une configuration B si le nombre (le plus grand) construit à partir de la configuration A est supérieur au nombre (le plus grand) construit à partir de la configuration B.

arbitrer

En considérant le dernier lancer de deux joueurs, l'arbitrage consiste à retourner le nombre de jetons à ajouter au premier joueur et à soustraire au second joueur. Cette valeur peut évidemment être nulle ou négative.

## Le Jeu

Un jeu de 421 (version simplifiée) possède (est caractérisé par) :

deux joueurs

un arbitre

On peut « demander » à un jeu de :

s'initialiser

on récupérera le nom des deux joueurs.

Indiquer si il est fini

afficher le résultat courant

se lancer

Score = score + delta  
Score : score = score

2 2 2 7 21  
un 2