

Mini-projet à réaliser en binôme.

A rendre sur Moodle : un seul programme source Java par binôme, avant le jeudi 13 décembre à midi.

La première ligne du programme est un commentaire précisant le nom et le prénom de chacun des membres du binôme ainsi que leur groupe TP.
L'application est codée en Java.
Le code Java doit comprendre des noms de variables explicites et être correctement indenté.
Une programmation structurée utilisant des types agrégés et des sous-algorithmes est demandée.
Chaque sous-algorithme doit comprendre un commentaire précisant son effet, des commentaires précisant le rôle (entrée/sortie) de chaque paramètre et éventuellement des conditions d'utilisation.
L'application sera conviviale.

Le jeu du poker des

1. Présentation du jeu.

Le jeu du Poker des est un jeu qui se joue avec des cartes ou avec des dés. Nous proposons dans ce sujet une version du jeu avec des dés. Chaque dé a six faces ; il peut prendre la valeur 1, 2, 3, 4, 5 ou 6. Chaque joueur utilise un gobelet de cinq dés.

Pour un joueur, le but est de lancer les cinq dés, avec d'éventuelles relances partielles des dés, afin d'obtenir la combinaison la plus forte possible.

Les combinaisons possibles sont les suivantes :

Catégorie	Dés
paire	2 dés identiques
double paire	2 dés identiques + 2 dés identiques
breelan	3 dés identiques
full	3 dés identiques + 2 dés identiques
carré	4 dés identiques
suite	5 dés qui se suivent
poker	5 dés identiques

Table 1. Les combinaisons par ordre croissant.

Pour simplifier le jeu, on considère que toutes les combinaisons de la catégorie « paire » ont la même valeur. Il en est de même des autres catégories.

Une partie se joue à deux joueurs humains.

Un coup consiste pour chacun des deux joueurs à obtenir la plus forte combinaison en lançant les cinq dés et éventuellement en relançant des dés pour tenter d'améliorer sa combinaison. Le nombre total maximal de lancers autorisé est égal à trois pour chacun des deux joueurs.

Le joueur qui remporte le coup est celui qui a obtenu la plus forte combinaison, il gagne alors un point. Il peut y avoir match nul, auquel cas aucun point n'est attribué.

Au cours d'un coup, chaque joueur lancera ses dés en alternance (i.e. à tour de rôle) avec l'autre joueur. Pour chaque coup, le joueur qui joue en premier changera.

Une partie est une suite de coups qui s'arrête quand le (ou les) utilisateur(s) décide(nt) de ne plus jouer. Le score d'un joueur est égal au nombre de coups qu'il a gagnés. Le gagnant est celui qui a le score maximum. Si les deux joueurs ont le même score alors il y a ex-aequo.

Les questions suivantes vous permettront de concevoir progressivement le programme du jeu. On commence par faire jouer un seul joueur. Le deuxième joueur sera introduit ensuite.

2. Un seul joueur

2.1. Le premier lancer des cinq dés

- Proposer un type agrégé pour modéliser un gobelet de cinq dés.
- Coder un sous-algorithme modifiant un gobelet en lançant ses cinq dés une seule fois.
- Compléter l'application (sous-algorithmes) pour calculer la plus forte combinaison d'un gobelet.
- Coder un sous-algorithme pour afficher le lancer.

Exemples d'affichage du lancer :

(3 1 6 5 3) – Paire

(1 3 6 5 4) – Rien

- Coder une action principale permettant de réaliser le premier lancer et de l'afficher selon le format donné dans la question précédente.

2.2. Les relances

Le joueur peut relancer les dés de son choix présents dans le gobelet, deux fois au maximum. Le joueur peut aussi décider de ne pas relancer de dés.

Définir une méthode avec laquelle vous gèrerez la possibilité offerte à un joueur de choisir les dés qu'il veut relancer.

- Proposer un type agrégé utile pour implanter cette méthode.
- Compléter l'application (sous-algorithmes) pour réaliser une relance. Une relance permet au joueur de choisir les dés qu'il souhaite relancer pour ensuite modifier le gobelet en relançant les dés choisis. On suppose que les saisies sont valides.
- Compléter l'action principale permettant de gérer les relances. Si à la première relance le joueur décide de ne pas relancer de dé alors la deuxième relance lui est quand même proposée.

Le lancer est affiché à l'issue de chaque relance.

3. Une partie à deux joueurs

Une partie est une suite de coups.

3.1. Nom du joueur

Un joueur est défini par son nom. Le nom de chaque joueur est saisi.

3.2. Un coup en alternance

Un coup comprend pour chaque joueur le premier lancer des cinq dés de son gobelet, suivi des relances éventuelles.

Les relances sont jouées en alternance : une relance est proposée au premier joueur, puis une relance est proposée au second, etc.

En début de partie un tirage au sort permet de définir lequel des deux joueurs est le premier joueur pour le premier coup. L'ordre de jeu des deux joueurs est ensuite inversé pour chaque coup nouveau (le premier devient le second et vice versa).

L'affichage d'un lancer sera complété par le nom du joueur.

Exemples d'affichage du lancer si le joueur s'appelle Vincent :

Vincent (3 1 6 5 3) – Paire

Vincent (1 3 6 5 4) – Rien

- a) Compléter l'application (types agrégés, sous-algorithmes et fonction main) pour saisir les noms des deux joueurs puis réaliser les lancers en alternance.
- b) Compléter l'application (types agrégés, sous-algorithmes et fonction main) pour, en fin de coup, comparer les combinaisons des deux joueurs et modifier (sauf si match nul) le score du gagnant.

Un affichage indiquera le résultat du coup : ou bien match nul, ou bien le nom du joueur qui a gagné. Le programme affiche aussi les scores de chacun.

3.3. Fin de la partie

Une partie est une suite de coups qui s'arrête quand le(ou les) utilisateur(s) décide(nt) de ne plus jouer.

Compléter l'application (types agrégés, sous-algorithmes et fonction main) pour terminer la suite de coups sur décision de l'utilisateur. En fin de la partie les scores des deux joueurs sont affichés ainsi que le nom du gagnant final ou ex-aequo.

4. Questions supplémentaires en bonus.

4.1. Vérifier la validité des saisies.

4.2. Considérer une autre catégorie : la petite suite qui correspond à quatre dés dont les valeurs se suivent. Dans la table (Table 1.) cette catégorie se situe entre le carré et la suite à cinq valeurs.