

TD Pierre-Papier-Ciseaux

Le jeu est probablement bien connu. Il se joue à deux joueurs. Lors d'un tour de jeu, les joueurs jouent simultanément¹ et disposent de 3 coups possibles : *pierre*, *papier*, *ciseaux*.

La résolution d'un tour de jeu est la suivante :

1. si les deux joueurs jouent la même chose, le coup est nul,
2. la *pierre* bat (casse) les *ciseaux*,
3. le *papier* bat (enferme) la *pierre*,
4. les *ciseaux* battent (coupent) le *papier*.

Un coup nul rapporte 1 point, un coup victorieux 2 points et un coup perdant 0.

Une partie se joue en une suite de tours de jeu en nombre fixé au départ. Le vainqueur est celui (quand il y en a un) qui a le plus de points à l'issue de tous les tours, sinon la partie est nulle.

Q 1 . Donnez l'algorithme d'un traitement qui permet de faire jouer un tour de jeu (méthode `jouerUnTour` d'une classe `Jeu`).

Q 2 . En partant de la réponse à la question précédente, déterminez et définissez les types nécessaires à la modélisation de ce jeu.

Pour cette question vous pouvez considérer que les joueurs jouent en choisissant aléatoirement l'un des trois coups possibles.

Q 3 . On souhaite maintenant que l'un des joueurs ne joue plus aléatoirement mais applique une autre stratégie de jeu, comme celle de jouer toujours le coup *papier* par exemple.

Que faut-il modifier à ce qui a été défini précédemment pour prendre en compte cette modification ?

Faites une proposition sans modifier la classe `Jeu`.

Q 4 . On souhaite en fait pouvoir varier autant que possible les stratégies appliquées par chacun des deux joueurs. En plus des deux stratégies déjà évoquées on peut ainsi en imaginer d'autres telles que :

- ▷ toujours jouer *pierre*,
- ▷ toujours jouer *feuille*,
- ▷ jouer en boucle *pierre* suivi de *papier*, ou toute autre séquence,
- ▷ etc.

A nouveau :

Que faut-il modifier à ce qui a été défini précédemment pour prendre en compte toutes ces différentes stratégies ?

Faites une proposition sans modifier la classe `Jeu`.

Q 5 . Enfin, comme dernière stratégie de jeu on ajoute la possibilité pour un joueur humain de choisir le coup à jouer par une saisie au clavier.

Que faut-il faire pour intégrer cette stratégie de jeu ?

Faites une proposition.

Aléatoire voir la classe `java.util.Random`

Saisie au clavier voir la classe `util.Input` fournie dans le semainier pour le TP

¹D'un point de vue du programme cela signifie que lorsqu'un joueur choisit son coup de jeu, il n'a aucune information sur ce que choisit l'autre joueur au même tour.