

TP GIS4 - Anti-monopoly

Bragagnolo, Santiago

May 25, 2020

Cet exercice est basé sur un exercice proposé dans le cours de Paradigmes de programmation, à l'UTN, Argentine.

1 Introduction

Vous souhaitez implémenter la simulation d'un jeu du style *Monopoly* dans lequel les joueurs cherchent à augmenter leur patrimoine en marchant sur un chemin où ils doivent prendre des décisions d'investissement et faire certaines actions. Attention toutefois à ne pas trop investir, car les lois antitrust peuvent vous obliger à distribuer votre richesse.

2 Caractéristiques du jeu

2.1 Plateau du jeu

Le **plateau** est constitué d'un chemin circulaire composé de **cases**, dans chacune desquelles il y a des indications. Une case marquée **sortie** indique le point de départ du jeu.

2.2 Joueurs

Il peut y avoir autant de **joueurs** que souhaité. Chaque joueur a un montant d'argent initial. Au fur et à mesure que le jeu progresse, chacun des joueurs accroît ou décroît son argent, selon les décisions d'investissement qu'ils prennent ou d'autres circonstances. Les capitaux propres d'un joueur correspondent à son argent plus l'évaluation de tous les investissements qu'il possède. Si un joueur perd tous ses capitaux il a perdu: il ne peut pas continuer à jouer.









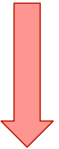

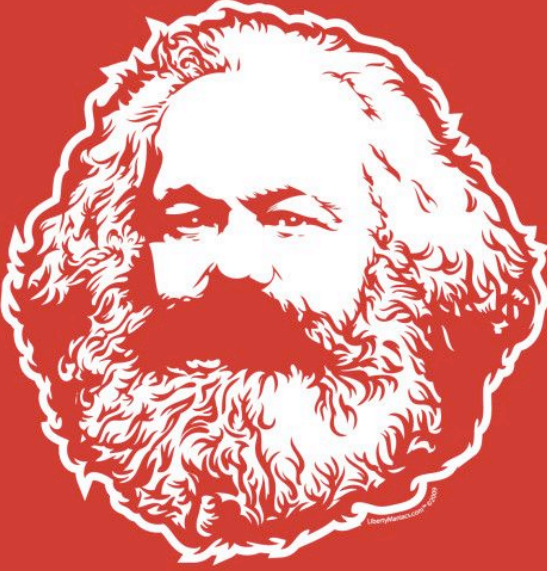




















	 Patrimoine max 40000 Antitrust	 \$5000 3%	 10% d'argent Tax revenue	 \$4000000 5%	 \$ 10000 1%	 5% du patrimoine Tax Foncier	 \$ 730 7%	Sortie! 
 \$400000 0.5%	 Anti-Monopoly							 \$4000000 5%
 2% du patrimoine Tax Foncier								Tax revenue 5% d'argent 
 \$ 100 20%								Artisan Boulangier \$ 70 10%
 \$4300 5%								 \$540 10%
 \$5000 3%								Antitrust Patrimoine max 3500 
 15% d'argent Tax revenue								 \$ 730 7%
 \$1000 5%								\$1300 2% 
 Greve national	Tax revenue  10% d'argent	\$ 100 20%  LA BOUCHERIE Greve National	Tax Foncier 1% du patrimoine 	\$ 70 10% Artisan Boulangier	\$5340 10% 	\$5340 10% 	\$5340 10% 	 Journée a la citadelle

Figure 1: Exemple de tableau de jeu

2.3 L'État

L'État est un acteur social dont la fonction principale est de réguler l'activité économique des différents joueurs. Il a des ressources financières. L'État ne participe pas au jeu en marchant sur le plateau, mais interagit avec tous les joueurs de différentes manières.

2.4 La dynamique de jeu

Initialement, tous les joueurs sont placés dans la case **sortie**.

À tour de rôle, chacun lance un **dé** et avance d'où il se trouve d'autant de cases que l'indique le dé. Là, le joueur doit suivre les instructions indiquées dans la case et prend les décisions économiques qu'il juge appropriées.

De cette façon, tous les joueurs avancent à travers le plateau et font leur entreprise. Comme l'itinéraire est circulaire, il n'y a pas de point d'arrivée prédéterminé, raison pour laquelle ils continuent à tourner jusqu'à la fin du jeu. Le jeu a terminé s'il ne reste qu'un seul joueur, si l'État échoue ou ce que l'on souhaite mettre fin au jeu. En s'agissant d'une simulation, la personne à décider s'on souhaite mettre fin au jeu est l'spectateur de la même.

2.5 Case

Il existe dans ce jeu différent type de cases. Voici leur particularités:

- **Investissement:** L'investissement est un cassier que rapport de benefits au propriétaire privé. Chaque investissement compte avec une valeur nominal et un pourcentage que represent l'utilité (ou benefit) de cet investissement. L'investissement a deux états possibles: disponible, et approprié. De qu'un joueur arrive a cet case, si l'investissement est possédé par un autre joueur, le joueur arrivant doit payer au propriétaire l'utilité de cet investissement. Si par contre, l'investissement est disponible, le joueur décide s'il veut le acheter ou le laissez passer. ¹
- **Loi antitrust:** Oblige le joueur à céder tous les investissements qu'il possède et qui dépassent le maximum fixé par l'État. Ces investissements reviennent à l'Etat, qui paie le joueur la moitié de leur prix.

¹ Plus de détails sur les investissements dans la prochaine section

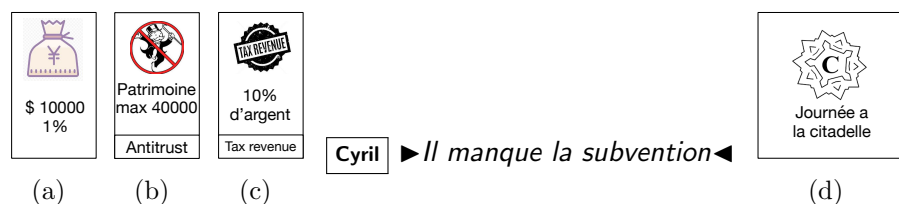


Figure 2: (a) Investissement (b) Loi antitrust (c) Finances publiques (d) Subvention (e) Activite non comercial

Exemple, si le maximal d'investissements est 500000 euros, et un joueur a 3 investissements par 200000 (un total de 600000), il doit laisser partir un investissement. Dans la même configuration, si un joueur a 3 investissements par 300000 (un total de 900000), il doit laisser partir deux investissements. Une fois entre les mains de l'état, ces investissements deviennent de nouveau disponibles, en habilitant le futur achat.

Anne ► *ca veut dire quoi qu'il reste a nouveau dispo* ◀ . **Santiago** ► *TEXTE MODIFIE* ◀ **Cyril** ► *J'ai remodifié pour le rendre plus clair* ◀

- **Bureau Finances publiques:** Oblige le joueur à payer à l'État un pourcentage de ses capitaux propres, au cas où ils dépasseraient une certaine valeur. Chaque taxe se calcule comme un pourcentage du patrimoine du joueur. La seule différence entre les types d'impôts, hors du nom, est le pourcentage. Exemples: impôt sur le revenu / 25% du patrimoine, impôt foncier / 10% du patrimoine, etc. **Anne** ► *pas compris la dernière phrase* ◀ **Santiago** ► *TEXTE MODIFIE* ◀ **Cyril** ► *J'ai remodifié pour le rendre plus clair* ◀
- **Subvention:** Le joueur reçoit de l'État le montant indiqué dans la case.
- **Repos:** C'est une case vide dans laquelle rien ne se passe. La **sortie** en fait partie.

2.6 Investissements

Les **investissements** sont le principal moyen pour les joueurs de gagner de l'argent. Initialement L'État possède tous les investissements. Lorsque un investissement est possédé par l'état, on lui considère **disponible** pour l'achat. Si par contre le investissement est possédé par un joueur on lui considère **approprié**.

Chaque investissement a un prix de référence (la valeur nominal), et un pourcentage d'utilité ou benefit.

Lorsqu'un joueur tombe da une case Investissement, si l'investissement est disponible, cet joueur peut decider de acheter cet investissement. Pour lui acheter il doit payer a l'état la valeur nominal du investissement.

Lorsqu'un joueur tombe da une case Investissement, si l'investissement est approprié, cet joueur doit payer au propriétaire la valeur d'utilité ce cet investissement. La valeur d'utilité est calculé a partir de la multiplication de la valeur nominal du investissement par le pourcentage de benefit.

2.7 Style des joueurs

En s'agissant d'une simulation, ou les decisions de joueur sont pris pour le programme, on doit définir des profiles de joueurs. Les profiles de joueur proposé sont: **aggressif** et **prudent**

Le fait qu'un joueur accepte ou non de conserver un investissement dépend en premier lieu de s'il a assez d'argent, mais aussi d'un style de jeu. associé à ce joueur. Il existe différents styles de jeu qui sont les suivants :

- **Prudent:** Le joueur accepte l'investissement que s'il a moins d'un certain montant d'investissements et que la valeur du nouvel investissement représente moins de 20 % de ses actifs actuels.
- **Agressif:** Le joueur achète tout.

Finalement, si un joueur est obligé de se séparer de certains investissements, il les choisit en fonction de son style de jeu:

- **Prudent:** Il choisit en priorité le plus cher.
- **Agressif:** Il choisit en priorité le moins cher.

3 Exigences du projet

Sur la base de l'approche générale du jeu, l'implémentation demandée doit comprendre :

3.1 Définition initiale

Créez un plateau de jeu avec plusieurs cases (au moins 10), des joueurs (au moins 2, un de chaque style de jeu) et l'État. Il faut définir les prix, pourcentages, capitaux et valeurs initiales nécessaires. Il faut distribuer les quantités et valeurs des cases d'une manière que vous considérez comme équilibrée.

3.2 Simulation

Dans le main, effectuez les étapes suivantes, en choisissant arbitrairement la valeur des dés:

- Localisez tous les joueurs à la sortie.
- Demander à un joueur d'avancer un certain nombre de cases et de faire l'action correspondante.
- Vérifier la situation financière du joueur.
- Faites jouer tous les joueurs en terminant un tour.
- Obtenez le classement des actifs des joueurs.
- Simulez quelques tours jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un joueur.

3.3 Variantes

Cyril ► À préciser si c'est requis ou si c'est du bonus ◀ Redémarrez le jeu en inventant les conditions initiales selon différentes "Positions idéologiques", et voyez leur impact sur la simulation du jeu. Par exemple :

- **NeoLiberal** : Certains joueurs avec beaucoup d'argent et d'autres avec peu, un état avec quelques mesures antitrust légères.

- **Socialiste** : Tous les joueurs avec le même argent de départ, beaucoup de taxes.
- **Capitaliste** : tous les joueurs agressifs, pourcentages de profit élevés, plus élevés ratio d'investissement.
- **Progressiste** : plus de joueurs, des lois antitrust strictes combiné avec des subventions, des pourcentages de profit modérés.
- **l'Europe après le Covid-19** : (au choix de chacun).