

Le dilemme du prisonnier : étudier un modèle de la théorie des jeux

RECUEILLIR DES INFORMATIONS

- 1 Quel est la situation de départ du « jeu » ? (Doc. 1)
- 2 Pourquoi est-il important de présumer que les deux accusées ne peuvent pas communiquer ? (Doc. 1)
- 3 Quelle est la meilleure stratégie pour chaque prisonnière ? Justifiez votre réponse. (Doc. 2)

ANALYSER LE MODÈLE

- 4 Montrez que le dilemme repose sur l'hypothèse de rationalité individuelle. (Doc. 1)
- 5 Les choix des prisonnières seraient-ils les mêmes si on fait l'hypothèse qu'elles sont altruistes ? (Doc. 1)
- 6 Si le « jeu » se répète, à votre avis, les choix des prisonnières seront-ils les mêmes au second jeu ?
- 7 Quels enseignements peut-on tirer de ce modèle ?

1) Le cas de Thelma et Louise

« L'illustration initiale du dilemme du prisonnier est une histoire fictive à propos de deux complices d'un crime – appelons-les Thelma et Louise – qui ont été prises par la police. La police a suffisamment de preuves pour les mettre derrière les barreaux pour 5 ans. Elle sait également que les complices ont commis un crime plus sérieux qui mérite une sentence de 20 ans : malheureusement, elle n'a pas assez de preuves pour les condamner pour ce motif. Pour le faire, il faudrait que chacune des prisonnières accuse l'autre du second crime.

La police place donc les deux individus dans des pièces séparées et dit à chacune d'entre elles : "Voilà la situation : si aucune n'avoue, tu sais que nous vous enverrons toutes les deux en prison pour 5 ans. Si tu avoues et impliquez ta partenaire, et si elle ne fait pas de même, nous réduirons ta peine de 5 à 2 ans. Mais si ta partenaire avoue et que tu ne le fais pas, tu auras le maximum de 20 ans. Et si toutes les deux avouez, nous vous donnerons chacune 15 ans."

La figure indique les [sanctions] auxquelles sont confrontées les prisonnières, selon la décision de chacune de rester silencieuse ou d'avouer. [...] Supposons que les prisonnières n'aient pas moyen de communiquer, et qu'elles ne se sont pas jurées de ne pas nuire à l'autre [...]. Chacune agit donc dans son propre intérêt personnel. Que feront-elles ? La réponse est claire : les deux avoueront. [...]

Dans un dilemme du prisonnier, chaque joueur est clairement incité à agir d'une manière qui pénalise l'autre joueur – mais quand les deux font ce choix, cela détériore la situation des deux joueurs. »

■ Paul Krugman Robin Wells, *Microéconomie*, © De Boeck supérieur, 2009.

2) Récapitulatif des peines

		Louise	
Thelma	Ne pas avouer	Louise a une peine de 5 ans Thelma a une peine de 5 ans	Louise a une peine de 2 ans Thelma a une peine de 20 ans
	Avouer	Louise a une peine de 20 ans Thelma a une peine de 2 ans	Louise a une peine de 15 ans Thelma a une peine de 15 ans

Source : Paul Krugman, Robin Wells, *Microéconomie*, De Boeck, 2009.



La **théorie des jeux** élabore des modèles (ou « jeux ») utilisés en économie, en sociologie ou en science politique afin de comprendre comment les joueurs agissent pour maximiser leurs gains tout en tentant d'anticiper les décisions des autres joueurs. Le plus connu de ces modèles est celui du **dilemme du prisonnier**.

RECUEILLIR DES INFORMATIONS

- 1 Quel est la situation de départ du « jeu » ? (Doc. 1)
- 2 Pourquoi est-il important de présumer que les deux accusées ne peuvent pas communiquer ? (Doc. 1)
- 3 Quelle est la meilleure stratégie pour chaque prisonnière ? Justifiez votre réponse. (Doc. 2)

ANALYSER LE MODÈLE

- 4 Montrez que le dilemme repose sur l'hypothèse de rationalité individuelle. (Doc. 1)
- 5 Les choix des prisonnières seraient-ils les mêmes si on fait l'hypothèse qu'elles sont altruistes ? (Doc. 1)
- 6 Si le « jeu » se répète, à votre avis, les choix des prisonnières seront-ils les mêmes au second jeu ?
- 7 Quels enseignements peut-on tirer de ce modèle ?

1. Disposition des individus à agir avec logique et raisonnement.
2. Disposition à s'intéresser et à se dévouer à autrui.

Doc 10 Un duopole sans entente

« La rivalité entre Coca-Cola inc. et Pepsi ne relève pas de la guerre, mais de la concurrence duopolistique [...]. Avec la chute de la demande dans les pays développés, l'intensité de la concurrence est toutefois en train de diminuer et son terrain de jeu se déplace. [...] Les épisodes de guerre de prix sont rares. La concurrence n'est pas moins présente car elle s'exerce de plein d'autres façons. Par exemple : – dans la publicité pour créer et entretenir la fidélité à la marque [...];

– dans la recherche d'une présence exclusive de leurs produits pour capter plus de clients et déclencher et maintenir leur fidélisation. En supermarché les produits du duopole sont installés côte à côte dans le linéaire. [...] En revanche, les consommateurs n'ont pas le choix dans les stations-service, les cafeterias, les buvettes, ou les boulangers. Dans ces lieux la place manque pour installer plusieurs armoires réfrigérées de bouteilles et cannettes.

La rivalité entre Coca-Cola et Pepsi est vive pour obtenir l'exclusivité auprès de ces détaillants car elle garantit des ventes fidélisées. Une partie des clients sont des chalandes réguliers et lorsqu'ils se rendent dans d'autres endroits, les chances sont fortes pour qu'ils achètent le soda au goût de cola qui est devenu, par la force des choses, celui qu'ils préfèrent. La rivalité est encore plus forte pour installer en exclusivité la marque et les fontaines de cola coulant à flot dans les grandes chaînes. McDonald est le premier grand compte client de Coca-Cola qui est aussi le seul présent chez Burger King. Si vous préférez le tex-mex ou le poulet au burger vous boirez du Pepsi-Cola chez Taco Bell ou chez Kentucky Fried Chicken. »

■ François Lévêque, « Coca-Cola contre Pepsi, la guerre est finie », theconversation.com, 29 mars 2016.

Italiel
Pierier
2019

Italiel
Pierier
2019