

A Deux entreprises qui vendent des friandises ont les mêmes coûts de production de ces mêmes friandises qu'il est difficile de différencier. La clientèle est constituée par des vacanciers uniformément répartis sur une plage de 500 m de long. Quelle sera la position d'équilibre de ces deux entreprises sur cette plage ? Pourquoi?

La position d'équilibre est au centre de la plage. Tant que les entreprises ne sont pas à ce point elles peuvent toujours accroître leur clientèle en se déplaçant vers le centre de la plage.

B Deux joueurs, A et B, jouent à un jeu de type « pierre – papier – ciseaux ». Les deux joueurs jouent en même temps et proposent soit une pierre, soit un papier, soit des ciseaux. Celui qui présente : a) une pierre face à des ciseaux, gagne 1 euro et son adversaire perd 1 euro ; b) des ciseaux face à un papier, gagne 1 euro et son adversaire perd 1 euro ; c) un papier face à une pierre, gagne 1 euro et son adversaire perd 1 euro ; d) la même chose que son adversaire, gagne 0 euros.

1. Représentez la matrice de gains du jeu statique simple. (3points)

| | | B | | |
|---|---------|--------|--------|---------|
| | | Pierre | Papier | Ciseaux |
| A | Pierre | 0,0 | -1,1 | 1,-1 |
| | Papier | 1,-1 | 0,0 | -1,1 |
| | Ciseaux | -1,1 | 1,-1 | 0,0 |

2. Existe-t-il un équilibre de Nash en stratégies pures ? Justifiez votre réponse.(3 points)

Non : un équilibre de Nash est un équilibre dans lequel chaque joueur choisit la stratégie qui maximise son gain, compte-tenu de la stratégie choisie par son adversaire. Ici, quel que soit le couple stratégique choisi, l'un des joueurs au moins a toujours intérêt à changer de stratégie afin d'améliorer sa situation. Pierre-pierre, par ex, n'est pas un EN parce que A et B ont chacun avantage à changer de stratégie pour papier. Pierre-Papier n'est pas non plus un EN parce que A a avantage à changer de stratégie pour ciseaux, etc...

C La demande qui s'adresse au cartel qui regroupe certains producteurs de kryptonite est assez inélastique par rapport au prix. Pensez-vous que ce cartel se comportera très différemment d'un marché concurrentiel ? Pourquoi ? (Graphique possible mais non indispensable).

Si la demande est inélastique, cela signifie que le pouvoir de marché du cartel est fort et qu'il peut donc facilement imposer un prix qui serait supérieur au coût marginal. De plus, la rupture de l'accord entre les entreprises du cartel serait particulièrement coûteuse, puisque l'écart entre prix et coût marginal est élevé. De ce fait, le cartel pratiquera un prix supérieur au coût marginal, c'est-à-dire au prix concurrentiel.

D Deux entreprises sont en concurrence pour le partage d'un marché et leur situation est résumée par le jeu suivant :

| | | Entreprise B | | |
|--------------|---|--------------|---------|---------|
| | | Stratégies | 1 | 2 |
| Entreprise A | 1 | 500,200 | 600, 0 | 300,500 |
| | 2 | 0,300 | 700,400 | 600,100 |

1. Existe-t-il un équilibre en stratégies dominantes ? Pourquoi ? (dans votre réponse, vous commencerez par définir la stratégie dominante et l'équilibre en stratégies dominantes) 2 points

Non. Une stratégie dominante est une stratégie qui est préférée par un joueur parce qu'elle lui donne un gain supérieur quelle que soit la stratégie de l'autre. Un équilibre en stratégie dominante est une situation dans laquelle chaque joueur joue sa stratégie dominante. Ici, l'entreprise A n'a pas de stratégie dominante car si B joue la stratégie 1 elle a avantage à jouer 1 mais si B joue 2 elle a avantage à jouer 2 aussi. Il en va de même pour l'entreprise B : si A joue 1, B joue 3 et si A joue 2, B joue 2. Il ne peut donc y avoir d'équilibre en stratégies dominantes.

2. Déterminez l'équilibre de Nash de ce jeu et définissez le concept d'équilibre de Nash. 2 points

Un équilibre de Nash est une paire de stratégies telle que chacun des joueurs adopte la meilleure stratégie compte tenu de la stratégie de l'autre joueur. Ici, la paire de stratégies 2,2 est un équilibre de Nash : Si l'entreprise A adopte la stratégie 2, l'entreprise B adopte la stratégie 2 qui lui rapporte un gain de 400 supérieur au gain apporté par les autres stratégies. Si l'entreprise B adopte la stratégie 2, le meilleur choix de l'entreprise A est d'adopter la stratégie 2 (gain de 700 contre 600).

| | | Entreprise B | | |
|--------------|---|--------------|---------|---------|
| | | Stratégies | 1 | 2 |
| Entreprise A | 1 | 500,200 | 600, 0 | 300,500 |
| | 2 | 0,300 | 700,400 | 600,100 |

3. L'entreprise A adopte finalement la stratégie 1 et l'entreprise B la stratégie 1. Pensez-vous que cela puisse être justifié ? Pourquoi ? 2 points

On remarque que dans le cas où les entreprises adoptent les stratégies conduisant à un équilibre de Nash (2,2), chacune peut penser que la non rationalité de l'autre pourrait la conduire à un gain de 0 (si B joue 1, du point de vue de A ; si A joue 1, du point de vue de B). Tandis qu'en jouant la stratégie 1, A s'assure d'un gain au moins égal à 300 (contre un gain au moins égal à 0 avec la stratégie 2). En jouant la stratégie 1, B s'assure d'un gain au moins égal à 200 300 (contre un gain au moins égal à 0 avec la stratégie 2 et à 100 avec la stratégie 3). Le résultat est un équilibre minimax, dans lequel les deux entreprises gagnent respectivement 500 et 200.

Notation : A : 4 ; B : 6 ; C : 4 ; D : 6 points.