

/ APPLICATIONS DES ÉQUILIBRES DE NASH

1. EMBLACEMENT
2. PARADOXE DE BRAESS
3. CONFLIT
4. ENCHÈRES

1. EMBLACEMENT

Une firme veut choisir
où se localiser.

2 facteurs importants :

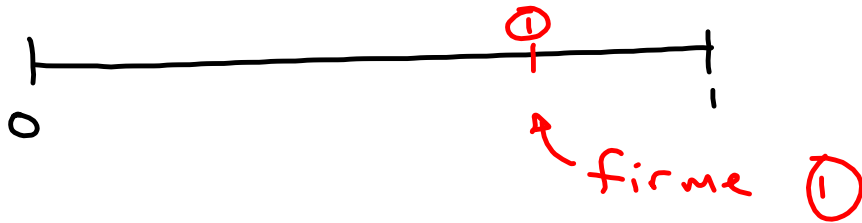
1. où sont les clients ?
2. où sont les firmes rivales ?

Modèle de Hotelling :
"ville linéaire"



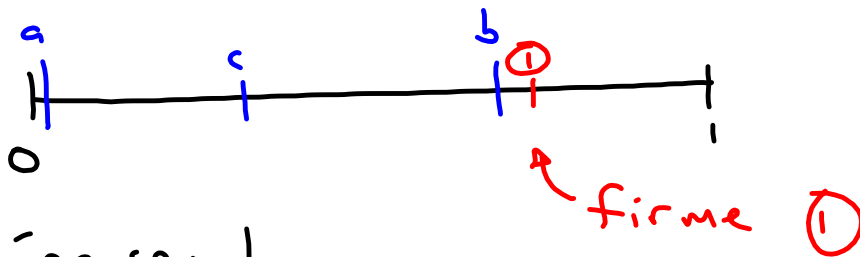
On suppose une population
de clients (consommateurs)
distribuée de manière uniforme
sur l'intervalle.

(Chaque client achètera de la
firme la plus proche.



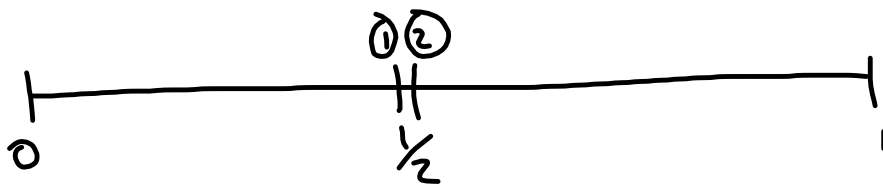
Supposons que la firme ① est déjà installée.

Si une deuxième firme arrive, où est l'endroit optimal pour son magasin ?



réponse: b

Mais ce n'est pas un équilibre, car ① veut maintenant changer de place !



L'équilibre: les deux au milieu.

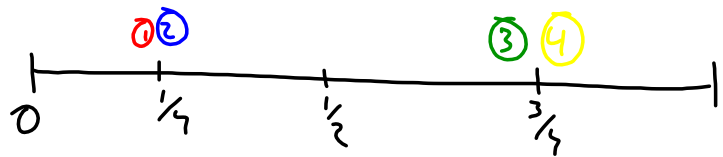
Ici, ① a tous les clients dans $[0, \frac{1}{2}]$ et ② ceux dans $[\frac{1}{2}, 1]$.

Qu'arrive-t-il s'il y a
3 firmes ?



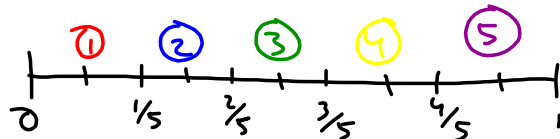
Il n'y a pas d'équilibre
en stratégies pures ici.

4 firmes :

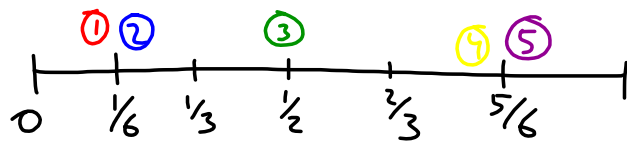


↖
C'est un équilibre. Chaque firme a
une clientèle de 0.25 et ne peut
pas faire mieux en se déplaçant.

5 firmes :



pas un équil.
car ① veut se déplacer vers la droite.

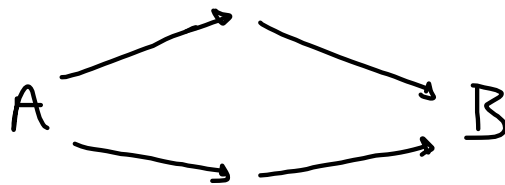


C'est un équilibre. Les firmes
1, 2, 4 et 5 ont chacune 1/6 du
marché, et la firme 3 a 1/3 du marché.
Malgré cette répartition
inégale, personne ne peut faire
mieux.

2. PARADOXE DE BRAESS .

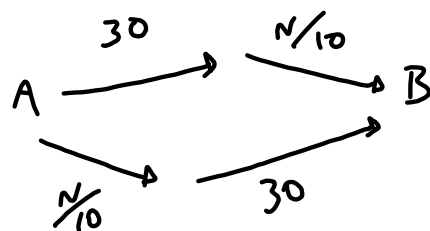
- Est-ce qu'avoir plus de choix est toujours une bonne chose ?

200 personnes doivent se rendre de A à B .



deux itinéraires possibles .

Chaque automobiliste veut minimiser le temps passé sur la route .

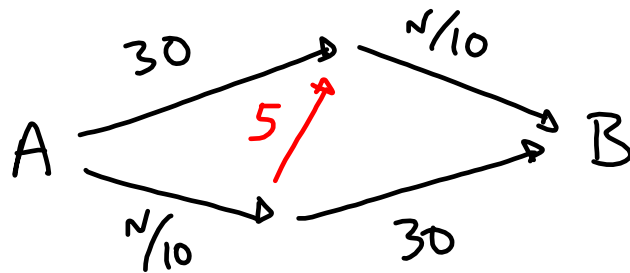


- $N/10$ veut dire que s'il y a N voitures sur la route, il faut $N/10$ minutes pour franchir la distance .
- 30 veut dire 30 minutes (peu importe le nombre de voitures) .

A l'équilibre, 100 personnes prennent le trajet du haut, et 100 prennent celui du bas .

$$T \text{ (temps du trajet)}$$

$$= 30 + \frac{100}{10} = 40 \text{ minutes}$$



Nouvel équilibre:

Toutes les voitures profitent de la nouvelle route:

$$T = \frac{200}{10} + 5 + \frac{200}{10} = 45 \text{ min.}$$

C'était mieux avant!

Raisonnement:

Si on offre plus d'options aux individus, un nombre d'individus va changer de comportement.

En présence d'externalités, ce changement de comportement changera la valeur de toutes les options disponibles auparavant.