

Partie 2: Les structures de marché

Cours de L1 – Semestre 2
Année 2019/2020
Safae Aissaoui

Chapitre 3 :

La concurrence monopolistique et oligopole

A. La concurrence monopolistique

B. L'oligopole

Introduction


- Dans beaucoup de secteurs où plusieurs entreprises se font concurrence, possibilité de fixer un prix supérieur au coût marginal : pouvoir de monopole
- C'est le cas du marché de concurrence monopolistique
- Caractéristiques :
 - Grand nombre d'entreprises sur le marché
 - Libre entrée et sortie sur le marché
 - Le produit est différencié

} **CPP**

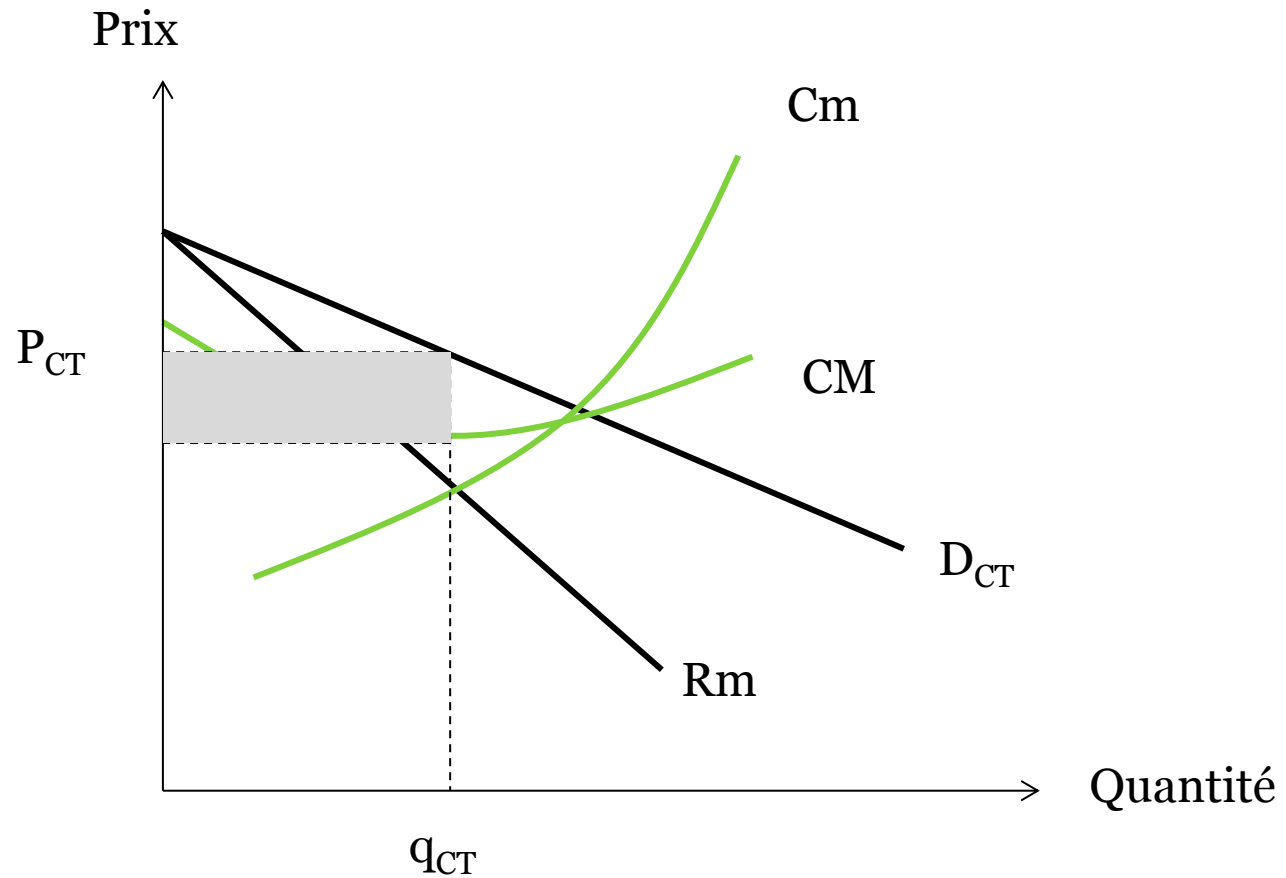
La différenciation

- Chaque entreprise vend une marque ou une version de produit qui diffère des autres par sa **qualité**, son **apparence** ou sa **réputation**
- Ces produits différenciés ne sont pas des substituts parfaits mais plutôt des substituts proches
- Chaque entreprise est le seul producteur de sa propre marque
- Le degré de pouvoir de monopole d'une entreprise dépend de sa capacité à bien différencier son produit de ceux des autres entreprises

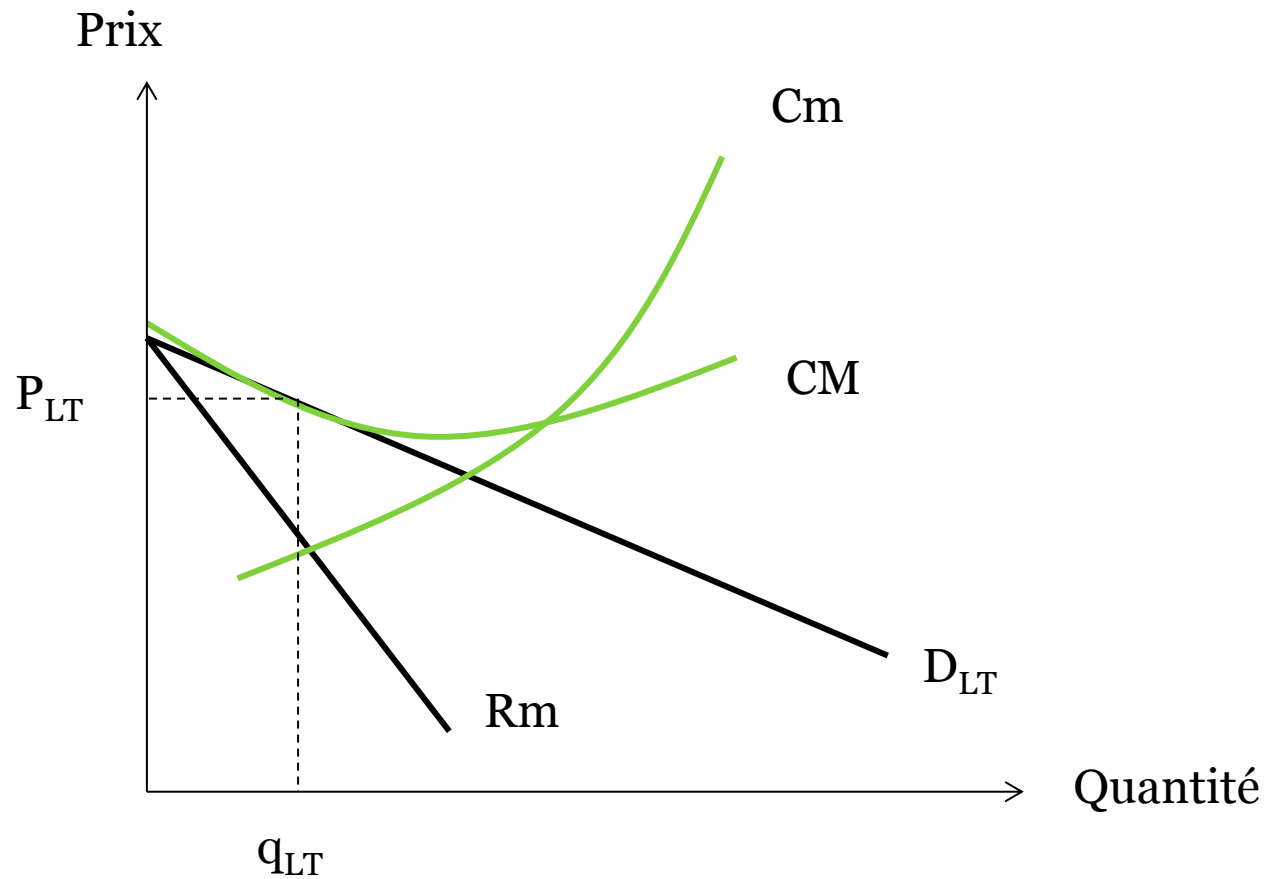
La concurrence monopolistique

- La concurrence monopolistique rassemble des éléments de concurrence pure et parfaite et des éléments de monopole :
 - A court terme, détermination de l'équilibre identique à celle du monopole  **Situation provisoire car entrée et sortie d'autres entreprises**
 - A long terme, **le profit réalisé** par les entreprises à court terme va attirer d'autres entreprises qui entreranno dans la branche.
 - >> Ce qui entraîne une baisse de la demande pour les firmes déjà installées (déplacement vers la gauche)
 - >> Ce déplacement se poursuivra jusqu'à ce que les profits soient nuls

Equilibre de court terme



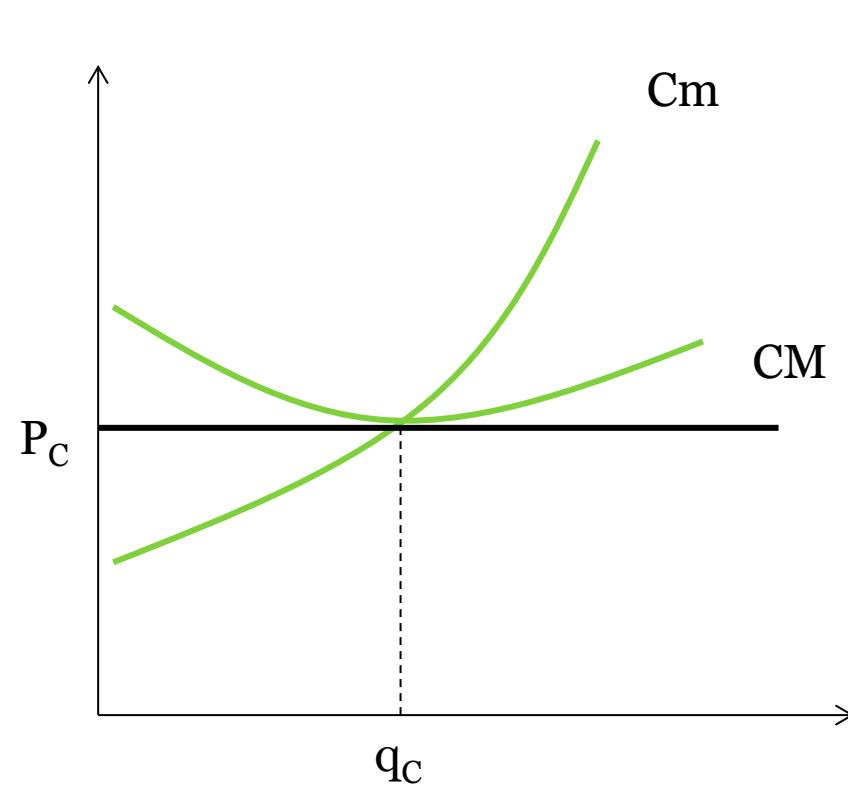
Equilibre de long terme



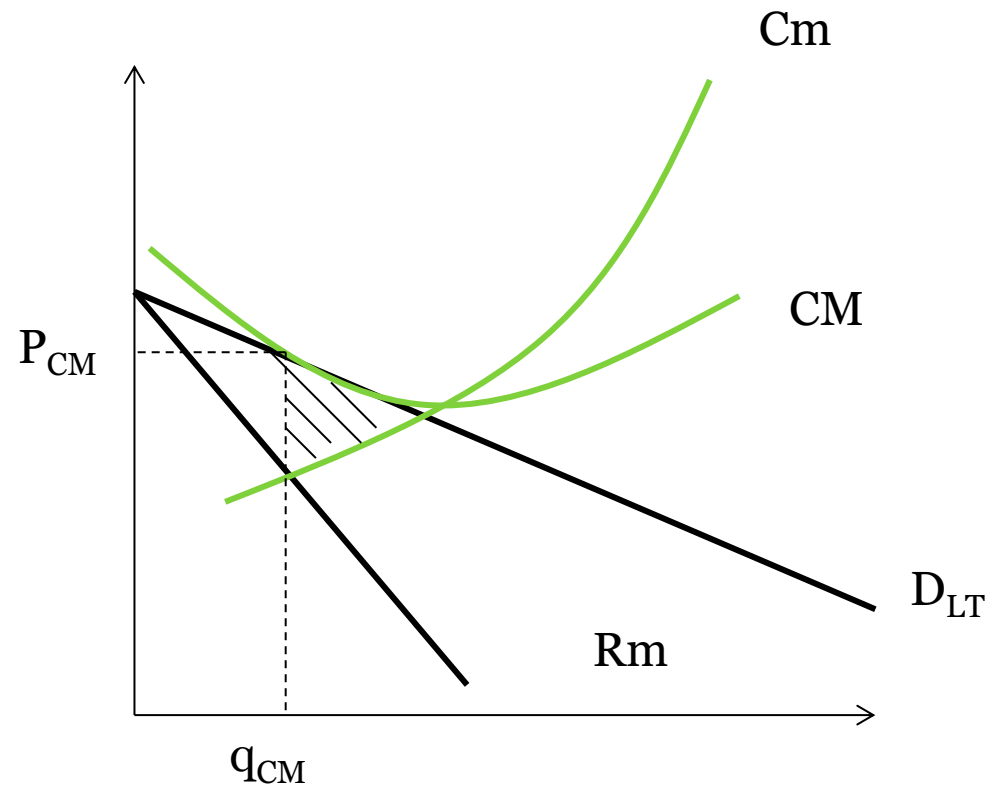
Efficacité économique

- Concurrence pure et parfaite : le surplus total des consommateurs et des producteurs le plus élevé possible
- Concurrence monopolistique très proche de la concurrence pure et parfaite, mais qu'en est-il de l'efficacité économique de ce marché ?
- Comparaison de l'équilibre de long terme entre le marché de concurrence pure et parfaite et le marché de concurrence monopolistique

Efficacité économique



Concurrence pure et parfaite



Concurrence monopolistique

Efficacité économique

- Le prix est supérieur au coût marginale ce qui entraîne une perte de surplus pour les consommateurs
- Le niveau de production de l'entreprise en concurrence monopolistique est inférieur : surplus des consommateurs réduit



Existence d'inefficacités

- Cependant la concurrence monopolistique offre un grand avantage aux consommateurs : diversité des produits

Application

Une entreprise qui opère dans un marché de concurrence monopolistique produit un bien dans les conditions techniques et commerciales suivantes :

Coût total : $CT = Q^3 - 4Q^2 + 15Q + 150$

Recette totale : $RT = -12Q^2 + 219Q$

Q étant la quantité vendue.

- 1- Calculer la production optimale, le prix de vente ainsi que le profit total.
- 2- A la suite d'une campagne publicitaire qui a coûté 80 unités monétaires, la demande augmente de 20%. Déterminer la production optimale, le prix de vente ainsi que le profit.
- 3- Apprécier l'efficacité de la campagne publicitaire.

Application

1- La production optimale, le prix de vente ainsi que le profit total

L'équilibre en concurrence monopolistique s'établit lorsque :

$$Rm = Cm$$

$$RT = -12Q^2 + 219Q \Leftrightarrow Rm = -24Q + 219$$

$$CT = Q^3 - 4Q^2 + 15Q + 150 \Leftrightarrow Cm = 3Q^2 - 8Q + 15$$

$$Rm = Cm$$

$$\Leftrightarrow -24Q + 219 = 3Q^2 - 8Q + 15$$

$$\Leftrightarrow 3Q^2 + 16Q - 204 = 0$$

On calcule le discriminant : $\Delta = 16^2 - [4 \times 3 \times (-204)] = 256 + 2448 = 2704$

Application

Les deux racines sont donc :

$$Q_1 = \frac{-16 + \sqrt{2704}}{6} = 6 \quad \text{et} \quad Q_2 = \frac{-16 - \sqrt{2704}}{6} = \frac{-68}{6} = -11,33 < 0$$

La quantité est alors : $Q = 6$

Pour obtenir le prix, on utilise l'équation de recette moyenne :

$$P = RM = -12Q + 219 = (-12 \times 6) + 219$$

$$\Leftrightarrow P = 147$$

On obtient un profit de : $\pi = RT - CT$

$$\begin{aligned} &= (6 \times 147) - [6^3 - (4 \times 6^2) + (15 \times 6) + 150] \\ &= 570 \end{aligned}$$

Application

2-Augmentation de la demande de 20% et augmentation des coûts de 80 unités monétaires suite à une campagne publicitaire :

La nouvelle fonction de coût : $CT = Q^3 - 4Q^2 + 15Q + 230$

La fonction de demande inverse est : $P = -12Q + 219$

On retrouve la fonction de demande : $Q = \frac{-1}{12}P + \frac{219}{12}$

La nouvelle fonction de demande est : $Q' = 1,2 \times \left(\frac{-1}{12}P + \frac{219}{12} \right)$

$$\Leftrightarrow Q' = -0,1P + 21,9$$

$$\Leftrightarrow P' = -10Q' + 219 = RM$$

L'équilibre est atteint lorsque : $Rm = Cm$

Application

$$RT = -10Q'^2 + 219Q'$$

$$Rm = -20Q' + 219$$

$$Rm = Cm \Leftrightarrow -20Q' + 219 = 3Q'^2 - 8Q' + 15$$

$$\Leftrightarrow 3Q'^2 + 12Q' - 204 = 0$$

On calcule le discriminant : $\Delta = 12^2 - [4 \times 3 \times (-204)] = 2592$

On obtient les 2 racines:

$$Q'_1 = \frac{-12 + \sqrt{2592}}{6} = 6,49 \quad \text{et} \quad Q'_2 = \frac{-12 - \sqrt{2592}}{6} = -10,4 < 0$$

Le prix et la quantité sont : $Q' = 6,49$

$$P' = (-10 \times 6,49) + 219 = 154,1$$

Application

On peut calculer le profit $\pi = RT - CT$

$$= (6,49 \times 154,1) - \left[(6,49)^3 - 4 \times (6,49)^2 + (15 \times 6,49) + 230 \right]$$

$$= 567,88$$

3- L'efficacité de la campagne publicitaire

	Avant campagne pub	Après campagne pub
Q	6	6,49
P	147	154,1
RT	882	1000,11
CT	312	432,23
Profit	570	567,88
Profit unitaire	95	87,5

➡ La campagne est coûteuse et peu efficace

Chapitre 3 :

La concurrence monopolistique et oligopole

- A. La concurrence monopolistique
- B. L'oligopole**

Introduction

- Marché sur lequel s'affronte un petit nombre de producteurs
- La principale caractéristique de cette structure de marché est l'existence de barrières à l'entrée
- Chaque entreprise doit prendre en compte les interactions stratégiques avec ses concurrents
- Il existe 2 types de comportement en oligopole
 - L'affrontement : **équilibre non coopératif**
 - L'entente : **équilibre coopératif**

Les barrières à l'entrée

Principe : rendre difficile ou impossible l'entrée sur le marché de certaines entreprises

- Economies d'échelle
- Brevet ou accès privilégié à une technologie
- Publicité
- Stratégie d'entreprise d'empêcher l'entrée de nouveaux concurrents

Les interactions stratégiques

- Une entreprise en oligopole doit anticiper la réaction de ses concurrents

Exemple relancer la demande en baissant les prix

- Importance de la prise en compte de la rationalité des concurrents : les concurrents sont aussi intelligents
- Anticipation rendue difficile car variation à travers le temps

Décision  Réaction  Réaction à la décision...

L'équilibre sur un marché oligopolistique

- Lors de la fixation des prix, chaque entreprise prend la décision optimale en tenant compte du comportement de ses concurrents
- Les décisions prises par les concurrents dépendent de la décision prise par la 1ère entreprise



Comment vont s'établir le prix et la quantité d'équilibre ?



Il s'agit de déterminer un équilibre lorsque les entreprises sont en **interaction stratégique**

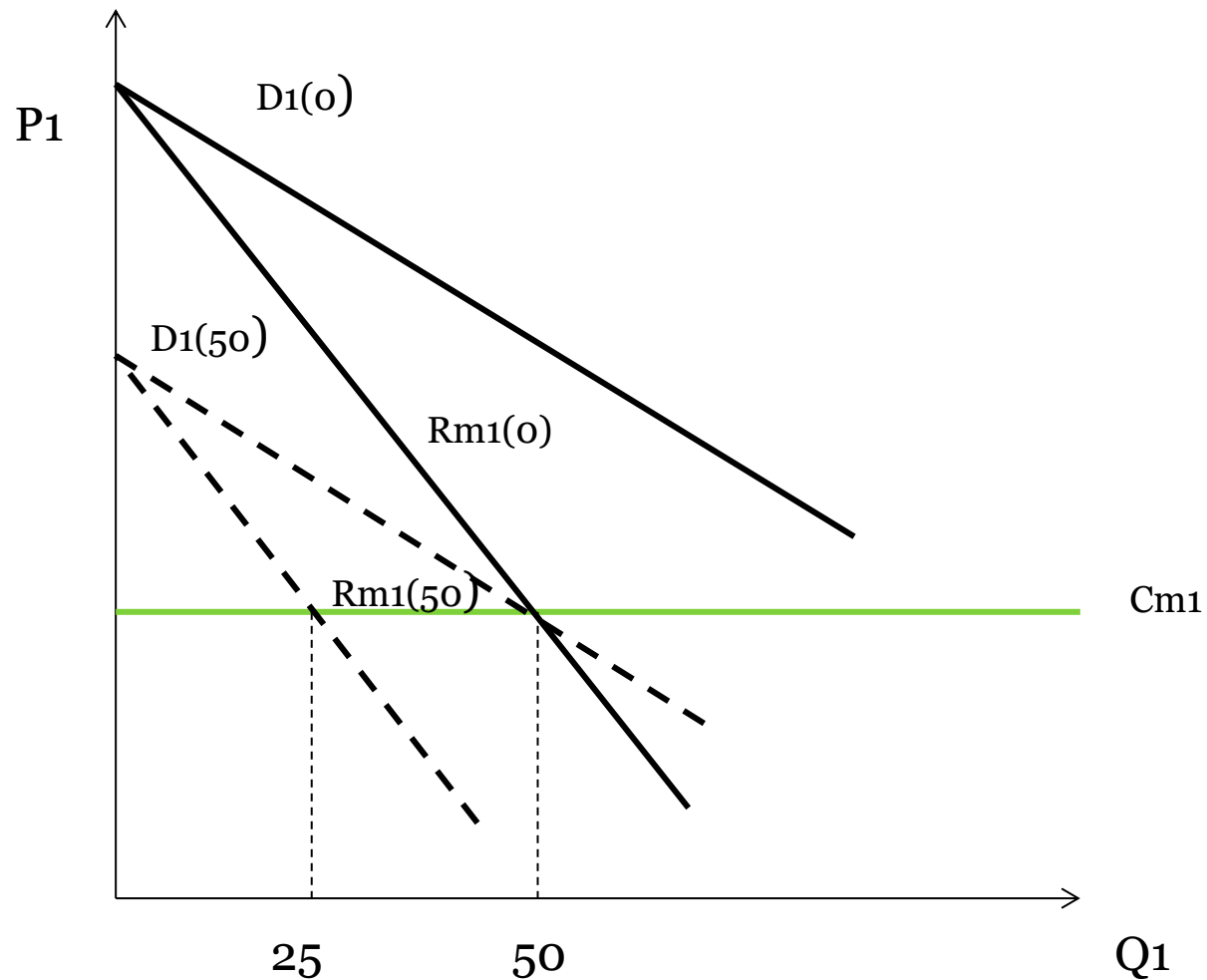
L'équilibre de Nash

- Concept utilisé pour analyser les marchés oligopolistiques
- Equilibre de Nash : chaque entreprise prend des décisions optimales en fonction des actions de ses concurrents
- Pour simplifier, nous limiterons l'analyse à 2 entreprises : chaque entreprise n'a qu'un seul concurrent
- On parle alors de duopole : plusieurs types de duopole
 - Duopole de Cournot
 - Duopole de Stackelberg
 - Duopole de Bertrand

Le duopole de Cournot

- Modèle simple où les deux entreprises :
 - Produisent un bien homogène
 - Connaissent la demande de marché qui s'adresse à elles
- Situation où chaque entreprise doit déterminer la quantité à produire et les 2 entreprises font leur choix **simultanément**
- Le prix de marché dépend de la quantité totale produite
- Chaque entreprise, lorsqu'elle prend sa décision, suppose que **la quantité produite par son concurrent est donnée**

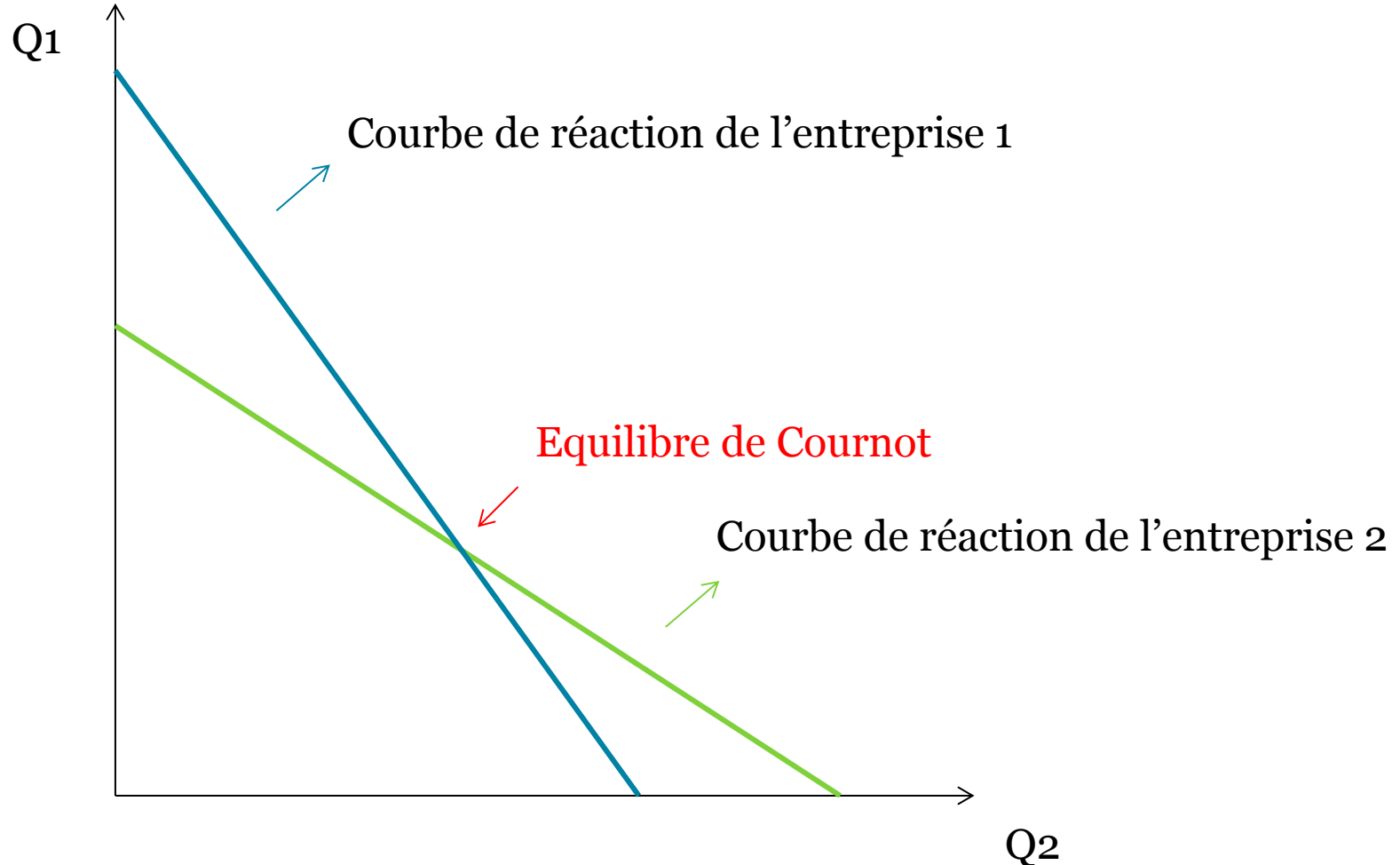
Le duopole de Cournot



Le duopole de Cournot

- **La production optimale de l'entreprise 1 est fonction décroissante de la production de l'entreprise 2**
- La courbe qui relie la quantité optimale produite par une entreprise en fonction de la quantité qu'elle pense être produite par son concurrent s'appelle **la courbe de réaction**
- Raisonnement parallèle pour établir la fonction de réaction de l'entreprise 2
- L'équilibre de Cournot se situe à l'intersection des deux courbes de réaction

Le duopole de Cournot



Le duopole de Cournot

- L'équilibre de Cournot est un équilibre stable : les entreprises n'ont aucune incitation à modifier leur production
- Formellement, considérons 2 entreprises qui font face à une demande linéaire $P = 30 - Q$
- On suppose que le coût marginal des deux entreprises est nul $Cm_1 = Cm_2 = 0$
- On va d'abord déterminer la courbe de réaction de l'entreprise 1

Le duopole de Cournot

- Celle-ci maximise son profit en égalisant recette marginale et coût marginal
- Il faut trouver l'expression de la recette marginale :

$$\begin{aligned}RT &= P \cdot Q_1 \\&= (30 - Q)Q_1 \\&= 30Q_1 - (Q_1 + Q_2)Q_1 \\&= 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2\end{aligned}$$

- La recette marginale est donc : $Rm = 30 - 2Q_1 - Q_2$
- L'équilibre est atteint lorsque : $Rm = Cm \Leftrightarrow 30 - 2Q_1 - Q_2 = 0$

Le duopole de Cournot

- A partir de là, la courbe de réaction de l'entreprise 1 est :

$$Q_1 = 15 - \frac{Q_2}{2}$$

- La courbe de réaction de l'entreprise 2 est : $Q_2 = 15 - \frac{Q_1}{2}$
- Les niveaux de productions d'équilibre Q_1 et Q_2 correspondent à l'intersection entre les deux courbes de réaction
- Déterminer les quantités optimales revient à résoudre un système d'équation composé des fonctions de réaction des 2 entreprises

Le duopole de Cournot

- On remplace une fonction de réaction dans l'autre :

$$Q_1 = 15 - \frac{Q_2}{2}$$

$$Q_1 = 15 - \frac{1}{2} \left(15 - \frac{Q_1}{2} \right)$$

$$Q_1 - \frac{Q_1}{4} = 15 - \frac{15}{2}$$

$$\frac{3Q_1}{4} = \frac{15}{2}$$

$$3Q_1 = 30$$

$$\boxed{Q_1 = 10}$$

- De même, on obtient : $\boxed{Q_2 = 10}$

Le duopole de Cournot

- La quantité totale produite est donc : $Q = Q_1 + Q_2 = 20$
 - Ce qui permet d'avoir le prix d'équilibre qui est :
$$P = 30 - Q = 10$$
-

Quelques limites :

- Modèle qui ne permet pas de prendre en compte la possibilité d'ajustement de la production par les concurrents
- Modèle éloigné de la réalité car il suppose que les entreprises sont sur un même pied d'égalité

Le duopole de Stackelberg

- Modèle où une entreprise a la possibilité de choisir son niveau de production en premier
- Deux types d'entreprise : une entreprise *follower* (suiveur) et une entreprise *leader* (meneur)



- 1- Est-ce plus avantageux pour l'entreprise qui choisit en premier ?
- 2- Quelles sont les quantités produites par les deux entreprises ?

Le duopole de Stackelberg

- Le leader fixe une quantité à produire **qui maximise son profit** en prenant en considération la quantité qu'il pense que son concurrent va produire
- Le leader **anticipe la réaction** du follower à ses propres décisions
- Formellement, on considère l'exemple précédent où 2 entreprises ont un coût marginal nul
- La demande de marché est toujours : $P = 30 - Q$
- Supposons que l'entreprise 1 choisit d'abord sa production

Le duopole de Stackelberg

- L'entreprise 2 décide ensuite quelle quantité produire **après avoir observé** la quantité produite par l'entreprise 1
- Mais l'entreprise 1 aura aussi pris en compte la réaction de l'entreprise 2
- Pour trouver l'équilibre, nous allons **d'abord** examiner les décisions de production de l'entreprise 2
- La quantité optimale de production de l'entreprise 2 correspond à l'équation de la courbe de réaction de l'entreprise 2

Le duopole de Stackelberg

- La courbe de réaction de l'entreprise 2 est : $Q_2 = 15 - \frac{Q_1}{2}$
- L'entreprise 1 maximise son profit en égalisant recette marginale et coût marginal
- La recette totale de l'entreprise 1 est : $RT_1 = 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1Q_2$
- On remplace la fonction de réaction de l'entreprise 2 dans la recette totale de l'entreprise 1 :

$$\begin{aligned}
 RT_1 &= 30Q_1 - Q_1^2 - Q_1 \left(15 - \frac{Q_1}{2} \right) \\
 &= 30Q_1 - Q_1^2 - 15Q_1 + \frac{Q_1^2}{2} \\
 &= 15Q_1 - \frac{Q_1^2}{2}
 \end{aligned}$$

Le duopole de Stackelberg

- La recette marginale est alors : $Rm = 15 - Q_1$
- En égalisant recette marginale et coût marginal, on obtient :
$$\boxed{Q_1 = 15} \quad \boxed{Q_2 = 7,5}$$
- Le fait d'être la première à décider de la quantité à produire confère au leader un avantage, **pourquoi ?**
- Le suiveur prend comme acquise la décision de production du leader
- L'entreprise leader aura une forte production indépendamment de la réaction du suiveur
- Le suiveur prend en compte la forte production du leader et **décide de produire moins**

Le duopole de Stackelberg

- **Pourquoi ?**
- Si le suiveur décidait aussi de produire beaucoup :
 - Baisse des prix
 - Pertes pour les deux entreprises
- Il est plus rationnel pour l'entreprise suiveuse de vouloir réaliser un profit : nécessité de produire moins

Quelques limites :

- Ce modèle ne fonctionne que si l'une des 2 entreprises a réussi à identifier le comportement de l'autre
- Que se passe-t-il si les deux entreprises agissent en leader ?

Le cartel

- Ensemble d'entreprises qui s'entendent pour fixer leurs niveaux de production et de prix
- La plupart des cartels comprennent seulement une partie des producteurs d'une branche
- Les cartels réunissent souvent des entreprises au niveau international (exemple de l'OPEP)
- Tous les cartels ne réussissent pas à augmenter les prix

Le cartel

- Dans les autres cas, les entreprises avaient un comportement non coopératif
- En cartel, les entreprises se mettent d'accord pour maximiser le profit total
- Formellement, le profit joint s'écrit :

$$\pi_1 + \pi_2 = p^*(q_1 + q_2) - C_1(q_1) - C_2(q_2)$$

- Chaque entreprise va maximiser ce profit joint

$$\frac{\partial \pi_1 + \pi_2}{\partial q_1} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial RT}{\partial q_1} = Cm_1$$

$$\frac{\partial \pi_1 + \pi_2}{\partial q_2} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial RT}{\partial q_2} = Cm_2$$

Le cartel

Comme le prix est identique, chaque unité vendue rapportera la même recette marginale

$$\frac{\partial RT}{\partial q_1} = \frac{\partial RT}{\partial q_2}$$

Ce qui permet d'écrire : $Cm_1 = Cm_2$

Les quantités optimales produites par les entreprises du cartel sont telles que les coûts marginaux associés à ces quantités sont égaux entre eux

Le cartel va établir des quantités plus faibles qu'un oligopole non coopératif et un prix plus élevé

Le succès d'un cartel

- Deux conditions sont nécessaires :
 1. Les entreprises doivent se mettre d'accord sur le prix et le niveau de production et toutes les entreprises du cartel doivent adhérer à cet accord

Freins :

- Différence entre les objectifs des entreprises du cartel
 - Tentation de baisser les prix pour capter une plus grande part de marché
2. Le pouvoir de monopole dépend de l'élasticité de la demande

Application

Deux entreprises se partagent la demande dont la fonction est : $P = 100 - 0,5(q_1 + q_2)$

Les fonctions de coût des deux entreprises sont les suivantes :

$$\begin{cases} C_1(q_1) = 5q_1 \\ C_2(q_2) = 0,5q_2^2 \end{cases}$$

1- Déterminer les valeurs de l'équilibre de Cournot

(NB : quantités, prix, profits)

2- Déterminer les valeurs de l'équilibre de Stackelberg (l'entreprise 1 est leader)

3- Même question si les deux entreprises forment un cartel

Application

1- Equilibre de Cournot

Il s'agit d'un équilibre non coopératif dans lequel les 2 entreprises déterminent leurs prix et quantités simultanément

Le profit de la première entreprise s'écrit :

$$\begin{aligned}\pi_1 &= [100 - 0,5(q_1 + q_2)]q_1 - 5q_1 \\ &= 100q_1 - 0,5q_1^2 - 0,5q_1q_2 - 5q_1\end{aligned}$$

Celui-ci est maximal lorsque : $\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 0 \Leftrightarrow 100 - q_1 - 0,5q_2 - 5 = 0$

La fonction de réaction de l'entreprise 1 est : $\boxed{q_1 = 95 - 0,5q_2}$

Application

Le profit de la seconde entreprise s'écrit :

$$\pi_2 = [100 - 0,5(q_1 + q_2)]q_2 - 0,5q_2^2$$

Celui-ci est maximal lorsque : $\frac{\partial \pi_2}{\partial q_2} = 0 \Leftrightarrow 100 - 0,5q_1 - q_2 - q_2 = 0$

La fonction de réaction de l'entreprise 2 est : $\boxed{q_2 = 50 - 0,25q_1}$

En remplaçant l'une dans l'autre :
$$\begin{aligned} q_2 &= 50 - 0,25q_1 \\ &= 50 - 0,25(95 - 0,5q_2) \\ &= 50 - 23,75 + 0,125q_2 \\ &\Leftrightarrow 0,875q_2 = 26,25 \end{aligned}$$

Application

Les valeurs de l'équilibre de Cournot sont :

$$q_2 = 30$$

$$q_1 = 95 - (0,5 * 30) = 80$$

$$p = 100 - 0,5(30 + 80) = 45$$

$$\pi_1 = (45 * 80) - (5 * 80) = 3200$$

$$\pi_2 = [45 * 30] - (0,5 * 30^2) = 900$$

Application

2. L'équilibre de Stackelberg

Nous disposons de la courbe de réaction de l'entreprise 2 :

$$q_2 = 50 - 0,25q_1$$

Le profit du leader (entreprise 1) est :

$$\begin{aligned}\pi_1 &= [100 - 0,5(q_1 + q_2)]q_1 - 5q_1 \\ &= 100q_1 - 0,5q_1^2 - 0,5q_1q_2 - 5q_1 \\ &= 100q_1 - 0,5q_1^2 - 0,5q_1(50 - 0,25q_1) - 5q_1 \\ &= 100q_1 - 0,5q_1^2 - 25q_1 + 0,125q_1^2 - 5q_1 \\ &= 70q_1 - 0,375q_1^2\end{aligned}$$

Application

Le leader maximise son profit : $\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = 0$

$$\Leftrightarrow 70 - 0,75q_1 = 0$$
$$\Leftrightarrow \boxed{q_1 = 93,3}$$

A partir de là : $q_2 = 50 - 0,25q_1 = 26,7$

$$P = 100 - 0,5(q_1 + q_2) = 100 - (120 * 0,5) = 40$$

$$\pi_1 = (40 * 93,3) - (5 * 93,3) = 3266$$

$$\pi_2 = (40 * 26,7) - (0,5 * 26,7^2) = 155,5$$

Application

3- Equilibre du Cartel

Il s'agit d'un équilibre coopératif où les entreprises se mettent d'accord sur les prix et quantités

Le profit du cartel s'écrit :

$$\begin{aligned}\pi_1 + \pi_2 &= [100 - 0,5(q_1 + q_2)](q_1 + q_2) - 5q_1 - 0,5q_2^2 \\ &= 100q_1 + 100q_2 - 0,5(q_1^2 + 2q_1q_2 + q_2^2) - 5q_1 - 0,5q_2^2 \\ &= 100q_1 + 100q_2 - 0,5q_1^2 - q_1q_2 - 0,5q_2^2 - 5q_1 - 0,5q_2^2 \\ &= 100q_1 + 100q_2 - 0,5q_1^2 - q_1q_2 - 5q_1 - q_2^2\end{aligned}$$

Application

Chaque entreprise maximise son profit joint :

- Pour l'entreprise 1 : $\frac{\partial \pi_1 + \pi_2}{\partial q_1} = 0 \Leftrightarrow 100 - q_1 - q_2 - 5 = 0$

Sa fonction de réaction est : $\boxed{q_1 = 95 - q_2}$

- Pour l'entreprise 2 : $\frac{\partial \pi_1 + \pi_2}{\partial q_2} = 0 \Leftrightarrow 100 - q_1 - 2q_2 = 0$

Sa fonction de réaction est : $\boxed{q_2 = 50 - \frac{1}{2}q_1}$

Application

En remplaçant l'une dans l'autre, on obtient :

$$\begin{aligned} q_1 &= 95 - q_2 \\ &= 95 - \left(50 - \frac{1}{2} q_1 \right) \quad \Leftrightarrow \frac{1}{2} q_1 = 45 \end{aligned}$$

Les valeurs de l'équilibre sont :

$$q_1 = 90$$

$$q_2 = 5$$

$$p = 52,5$$

$$\pi_1 = (52,5 * 90) - (5 * 90) = 4275$$

$$\pi_2 = (52,5 * 5) - (0,5 * 5) = 250$$