

Université Panthéon Assas.  
Cours de Mr le Professeur D. Gaumont  
Licence de sciences économiques,  
Mention Economie Managériale et Industrielle

**Fiche de Travaux Dirigés, TD 1 : durée 1 heure 30**

## 0.1 Questions de cours

1. Rapeller la définition du marché.
2. Qu'est-ce que le paradigme concurrentiel ?
3. Qu'est-ce qu'un équilibre concurrentiel ?
4. Rappeler le théorème 1 du bien-être
5. Rappeler le théorème 2 du bien-être
6. Rappeler ce qu'est l'efficacité économique.
7. Pourquoi doit-on abandonner l'hypothèse de concurrence pure et parfaite en économie industrielle ?
8. Rappeler la définition d'un équilibre partiel et faites une représentation graphique de ce surplus.
9. Rappeler la définition du surplus du consommateur.

## 0.2 Exercices sur 10 points

### 0.2.1 Exercice 1 : Equilibre concurrentiel et gaspillage

Soit  $N = \{1, 2, \dots, i, \dots, n\}$  l'ensemble des consommateurs, et soit  $Q \equiv \mathbb{R}^k$  l'ensemble des biens réalisables. Les consommateurs détiennent les entreprises, et les producteurs produisent tous les biens. On considère un panier de bien  $q \in Q$  tel que  $q = (q_1, q_2, \dots, q_k)$ . Soit  $\succeq_i$  une relation de préférence pour chaque consommateur  $i \in N$ . La fonction d'utilité  $U$  des consommateurs est croissante, concave en ses arguments et dépend du panier de bien consommé uniquement. On suppose l'information parfaite. Les prix sont donnés par le marché.

1. Rappeler ce qu'est l'hypothèse d'atomicité de l'offre et de la demande.
2. Est-il possible qu'une entreprise produise à un coût plus faible que celui de ses concurrents ?
3. Expliquer quel est l'impact de l'hypothèse d'atomicité et d'information parfaite sur la détermination de l'équilibre.
4. Ecrire le programme du consommateur, avec  $\Omega$  le revenu total du consommateur.
5. Ecrire les conditions marginales du consommateur
6. Quelle est la solution générale du consommateur ?
7. Ecrire le programme du producteur.
8. Ecrire les conditions marginales du producteur.
9. Cette dernière condition dépend-elle de la structure concurrentielle du marché ?

### 0.2.2 Exercice 2 : Erreur de prévision

Une entreprise produit un bien en quantité  $Q$  à l'aide de trois facteurs de production, du capital  $K$ , du travail  $L$  et de l'énergie  $E$  dont le prix d'achat est unitaire. On suppose que seul le facteur de production capital est fixe, les deux autres pouvant varier à court terme. On donne la fonction de production suivante :

$$Q = (K - 1)^{1/4} L^{1/4} E^{1/4}, \quad \text{si } K \geq 1.$$

$$Q = 0, \quad \text{si } K < 1.$$

1. Quels sont les rendements factoriels de chaque facteur de production ?
2. Quels sont les rendements d'échelle de l'entreprise ?
3. Interpréter économiquement l'écriture de la fonction de production.
4. Ecrire la droite de coût .
5. Ecrire le programme du producteur rationnel, sachant qu'il minimise sa dépense, sous contrainte de production.
6. déterminer la demande optimale de chaque facteur de production variable.
7. Quelle est la fonction de coût à court terme ?
8. Quelle sont les expressions respectives de la fonction de coût moyen, de coût marginal à court terme ?
9. On suppose maintenant que le capital peut varier. Interpréter cette information quant à l'horizon sur lequel on se place maintenant.
10. déterminer la demande optimale de capital.
11. Quelle est la fonction de coût à long terme ?
12. Quelles sont les expressions respectives de la fonction de coût moyen, de coût marginal à long terme ?

13. L'entreprise anticipe que le prix du bien sur le marché sera de 6 au moment de mettre en vente le produit. Quelle est sa demande de capital ?
14. Si le prix de vente se trouve être de  $p = 5$  lorsqu'elle met son produit en vente, quelle est la quantité produite étant donné ses investissements en capital réalisés précédemment ?
15. Quelle aurait été sa production si elle avait prévue exactement le prix  $p = 5$  avant d'investir en capital ?
16. Quelle est la perte subie par l'entreprise en terme de profit due à son erreur de prévision ?



# Chapitre 1

## Fonction d'utilité indirecte et fonctions de dépense

CORRECTION DU TD N°2 ET TD N°3 D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE L3

Université Panthéon Assas, Paris 2

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

3e année de Licence de sciences économiques, mention Economie managériale et industrielle

### 1.1 Questions de cours

1. Faire la distinction entre l'utilité totale et l'utilité marginale ;
2. Rappeler la définition de la l'utilité indirecte.
3. Rappeler la définition de la fonction de dépense.
4. Qu'est-ce que la demande Hicksienne ?
5. Quelles sont les propriétés des fonctions d'utilité indirectes ?
6. Quelles sont les propriétés des fonctions de dépense ?
7. Qu'est-ce que la variation équi valente ?
8. Qu'est-ce que la variation compensatoire ?
9. Qu'est-ce qu'une utilité quasi linéaire ?
10. Quel lien existe-t-il entre variation équi valente, variation compensatoire et surplus dui consommateur lorsque l'utilité est quasi-linéaire ?

## 1.2 Exercices

### 1.2.1 Exercice 1 : utilité indirecte et fonction de dépense

Soit une fonction d'utilité de type Cobb-Douglas

$$U(x_1, x_2) = x_1^a x_2^{1-a}, \quad \text{avec } 0 < a < 1.$$

1. Montrer que l'on peut écrire  $U(x_1, x_2) = a \log x_1 + (1 - a) \log x_2$ .
2. Calculer la fonction de dépense du consommateur.
3. Quelle est la fonction de demande Marshallienne ?
4. Quelle est l'utilité indirecte ?
5. Quelle est l'utilité en équivalent monétaire ?
6. A l'aide de l'identité de Roy, retrouver les fonctions de demande Marshalliennes.

### 1.2.2 Exercice 2 : Des fonctions simples

La fonction de dépense d'un consommateur est donnée par

$$U(x_1, x_2) = \max\{x_1, x_2\}.$$

1. Quelle est la fonction de demande du consommateur ?
2. Quelle est sa fonction d'utilité indirecte ?
3. Quelle est sa fonction de dépense ?

### 1.2.3 Exercice 5 : utilité, utilité indirecte, fonctions de dépense et de demande

Un consommateur a une fonction d'utilité indirecte de la forme

$$V(p_1, p_2, \Omega) = \frac{\Omega}{\min\{p_1, p_2\}}.$$

1. Quelle est la forme de la fonction de dépense du consommateur ?
2. Quelle est la forme de sa fonction d'utilité ?
3. Quelle est la forme de sa fonction de demande ?

### 1.2.4 Exercice 6 : Le cas d'un bien discret

La fonction d'utilité d'un consommateur est de la forme suivante :

$$V(x_1, x_2) = u(x_1) + x_2.$$

Le bien 1 est un bien discret, de sorte que l'on a soit  $x_1 = 0$  soit  $x_1 = 1$ . On suppose pour simplifier que  $u(0) = 0$ .

1. Interpréter économiquement  $x_1$ .
2. Quel est le type de préférences du consommateur ?
3. A quel nombre le prix du bien 1,  $p_1$ , doit-il être inférieur pour le consommateur choisir à coup sûr de consommer  $x_1$  ?
4. Quelle est l'expression algébrique de la fonction d'utilité indirecte ?

## 8 CHAPITRE 1. FONCTION D'UTILITÉ INDIRECTE ET FONCTIONS DE DÉPENSE

# Chapitre 2

## Théorie de l'Entreprise

Université Panthéon Assas, Paris 2

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

3e année de Licence de sciences économiques, mention Economie managériale et industrielle

CORRECTION DU TD N°4 D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE L3

**Attention, la semaine prochaine, une interrogation écrite aura lieu durant la séance de TD.**

### 2.1 Questions de cours

1. Qu'est-ce qu'une entreprise ?
2. Qu'est-ce que l'intégration verticale ?
3. Quelles sont les incitations à l'intégration verticale ?
4. Qu'est-ce que l'intégration horizontale ?
5. Qu'est-ce qu'une fonction de coût sous additive ?
6. Qu'elle est l'interprétation économique de la sous additivités des coûts de production ?
7. Qu'est-ce que les distorsions de coût ?
8. Quels sont les deux axiomes de la recherche de la rente ?

## 2.2 Exercices

### 2.2.1 Exercice 1 : Surplus et contrats entre une entreprise et son client

On considère une entreprise qui dispose d'une technologie innovante permettant d'augmenter la valeur du bien qu'elle produit. On suppose que le coût de production est constant et est noté  $c < 1/2$ . L'évolution de l'utilité du consommateur suivant le niveau d'investissement  $I$  réalisé dans cette technologie par l'entreprise est donnée par la fonction :

$$v(I) = 3 \times I - \frac{1}{2}I^2.$$

On supposera dans tout l'exercice que le prix de vente du bien est  $p$ .

1. Quel est le surplus net du consommateur qui achète 1 unité de ce bien ?
2. Quelle est la quantité d'investissement que le producteur devrait fournir pour que le surplus du consommateur soit maximal ?
3. Quel est le surplus du producteur ?
4. Quelle est la quantité d'investissement qui maximise le surplus du producteur ?
5. Commenter ces deux résultats.
6. En réalité, le producteur sait bien que s'il n'investit pas dans la qualité de son produit, le consommateur refusera d'acheter son produit. Il faut donc qu'il change de critère. On suppose maintenant que le producteur souhaite maximiser son surplus sous contrainte que le surplus du consommateur soit nul. Quelle est l'investissement optimal du producteur dans ce cas ?
7. Un planificateur bénévole souhaite maximiser le bien-être dans l'économie toute entière. Sa fonction objectif de bien-être s'écrit comme suit :  $W(I) := SC(I) + \lambda SP(I)$ . Quelle est la valeur de  $\lambda$  qui assure que l'investissement optimal est de 2 unités ?
8. Interpréter économiquement ce résultat.
9. Commenter le résultat de la question 8 en regard des résultats obtenus aux questions 2, 4, 6.
10. On considère maintenant que l'investissement  $I$  est observable *ex-post* par l'acheteur, mais n'est pas spécifiable par un contrat entre acheteur et vendeur. Le vendeur ne s'engage pas sur la qualité de l'objet, car il sait qu'il existe un risque de défaut possible, et de plus comme on l'a vu plus haut le souhait de qualité du consommateur n'est pas celui du vendeur. Les deux parties (le client et le vendeur) négocient *ex post* de sorte que les surplus des deux parties soient nuls en même temps. Quelle est le niveau d'investissement en qualité qui sera réalisé dans ce cas ?
11. Pour quelle valeur du coût de production  $c$  obtient-t-on la solution du planificateur social bénévole ?

12. On suppose maintenant que les parties négocient *ex-post* selon la procédure de marchandage de Nash. La négociation *ex-post* signifie que l'investissement n'a pas eu lieu. La procédure de marchandage de Nash est la suivante. Chacun possède un point de rupture de la négociation dont il se sert comme menace sur l'autre joueur. En effet, le consommateur peut ne recevoir aucune utilité s'il refuse d'acheter le bien, cependant que le producteur peut subir la perte  $c + I$  s'il ne parvient pas à vendre le bien. Chacun dispose ainsi d'une menace de rupture qui inflige à l'autre partie "une perte". La procédure de marchandage *ex-post* de Nash conduit à ce que les surplus des deux parties soient égaux<sup>1</sup>.
13. Quel est le niveau d'investissement obtenu par cette procédure ?
14. Ce niveau est-il optimal pour l'économie toute entière ?

### 2.2.2 Exercice 2 : Indice de Lerner

On considère un monopole vendant une quantité  $q_M$  d'un produit au prix de monopole  $p_M$  et faisant face à une demande du type :  $q_M = q^d(p_M)$ . Le coût total de production de  $q_M$  unités est  $CT(q_M)$ . Cette fonction de coût est différentiable, croissante, convexe et continue en  $q_M$ . On note

$$\varepsilon = - \frac{\frac{\partial q_M^d}{\partial p_M}}{\frac{q_M^d}{p_M}}.$$

1. Quelle est l'écriture de la fonction de demande inverse ?
2. Quelles sont les propriétés de la fonction de demande inverse ?
3. Quelle est le profit  $\pi(q_M)$  de l'entreprise ?
4. Quel est l'indice de Lerner ?
5. Comment interpréter économiquement cet indice ?
6. Comment peut-on mesurer la perte de bien-être réelle subit par l'économie suite à l'existence de ce monopole ?

---

1. Nash a montré que si les 4 axiomes suivants sont vérifiés :

- (a) Invariance : La solution est indépendante du choix des unités choisies pour mesurer (partager) le gâteau,
- (b) Pareto efficacité : Aucun joueur ne peut améliorer sa position *ex-post*,
- (c) Indépendance à l'égard des choix extérieurs,
- (d) Anonimat : interchanger le nom des joueurs n'affecte pas la solution, alors les joueurs se partagent le gâteau en deux (ici leur surplus sont égaux).



# Chapitre 3

## La discrimination en prix

Université Panthéon Assas, Paris 2

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

3e année de Licence de sciences économiques, mention Economie managériale et industrielle

CORRECTION DU TD N°5 D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE L3

Prévoir le temps de l'interrogation écrite (au début de la séance de TD si possible).

### 3.1 Questions de cours

1. Qu'est ce que la discrimination en prix ?
2. Pourquoi une entreprise discrimine-t-elle en prix ?
3. Quels sont les deux grands types d'arbitrages qu'une entreprise est amenée à faire en matière de discrimination par les prix ?
4. La discrimination en prix.
5. Qu'est qu'une tarification non linéaire ? Donner des exemples.

### 3.2 Exercices

#### 3.2.1 Exercice 1 : Le monopole discriminant

Un monopoleur offre un service à deux types de consommateurs 1 et 2. La demande directe de chaque type de consommateur est

$$Q_1 = -\frac{p}{8} + 4,$$

$$Q_2 = -\frac{p}{10} + 2.$$

La fonction de coût total du monopole est :

$$CT(Q) = 15Q - 6Q^2 + Q^3$$

1. Déterminer la demande et la recette marginale du monopole.
2. Quelle est la valeur de la production qui assure le profit maximum.
3. Comment se répartie la production entre les deux types de consommateurs ?
4. Quels sont les prix de vente qui sont pratiqués sur chaque marché ?
5. Tracer graphiquement les résultats du problème.

### 3.2.2 Exercice 2 : Prix et taux de marge

On sait que la fonction de coût total d'un monopoleur qui produit un bien en quantités  $Q$  est  $CT(Q) = C_m \times Q$ , où  $C_m$  est le coût marginal supposé constant. La demande est notée  $D(p)$ .

On suppose élasticité constante,  $D(p) = Ap^{-\alpha}$ ,  $\alpha > 1$  et que le taux de marge est défini par  $m = (p - C_m)/p$ .

1. Déterminer le prix choisi.
2. Déterminer le taux de marge.
3. Est-elle croissante ou décroissante en l'élasticité de la demande  $-\alpha$  ?
4. Interpréter économiquement ce résultat.
5. Déterminer le profit choisi en fonction du prix, puis en fonction du coût marginal.

On suppose maintenant que la demande est linéaire en prix,  $D(p) = a - bp$ ,  $a > 0, b > 0$ .

1. Déterminer le prix choisi.
2. Déterminer le profit choisi.
3. Déterminer le taux de marge.

# Chapitre 5

## Le contrôle vertical

Université Panthéon Assas, Paris 2

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

3e année de Licence de sciences économiques, mention Economie managériale et industrielle

CORRECTION DU TD N°6 AND N°7 D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE L3

### 5.1 Questions de cours

1. Qu'est ce qu'une structure verticale ?
2. Qu'est-ce qu'une entreprise amont intégré verticalement ?
3. Qu'est-ce qu'un prix linéaire ?
4. Qu'est qu'une tarification non linéaire ? Donner des exemples.
5. Qu'est-ce qu'un droit de franchisage ?
6. Qu'est-ce que la concurrence intra-marque ?
7. Qu'est-ce que la concurrence inter-marque ?
8. Qu'est-ce qu'une externalité verticale de base ?
9. Qu'est ce que la double marginalisation ?
10. Qu'est-ce que des restrictions verticales ?

## 5.2 Exercices

### 5.2.1 Exercice 1 : La double marginalisation

Le marché d'un bien de consommation — dont la quantité offerte est notée  $q^o$  — est caractérisé par une fonction de demande  $q^d(p) = a - p$ . Ce bien est produit par un monopoleur noté  $D$  — comme détaillant — à partir d'un bien intermédiaire — dont la quantité produite est notée  $x$  — grâce à la technologie de production suivante :

$$q^o = \frac{x}{c} \quad \text{avec } c < \sqrt{2}.$$

Le bien intermédiaire est lui même produit par un autre monopole noté  $F$  — comme fabricant — dont la fonction de coût est  $C(x) = \frac{x^2}{2}$ .

La séquence de détermination des prix est la suivante. Dans un premier temps le monopole  $F$  choisit le prix  $p_w$  du bien intermédiaire  $x$ , puis  $A$  choisit le prix du bien  $q^o$ . On suppose que  $p_w c < a$ .

1. Quelle la condition d'équilibre du marché du bien final ?
2. Ecrire le profit du monopole  $D$  et son programme d'optimisation.
3. Quel est le prix — en fonction de  $p_w$  — qui maximise le profit du monopole  $D$  ?
4. Quelle est la quantité demandée à ce prix ?
5. Quelle est la demande de biens intermédiaires qui en résulte ?
6. Quel est le profit du détaillant ?
7. Quel est l'écriture du profit du fabricant ?
8. Quelle est le prix optimal que doit pratiquer le fabricant ?
9. Quel est le prix du détaillant ?
10. Quelle est la valeur du profit optimal du détaillant ?
11. Quelle est la valeur du profit optimal du fabricant ?
12. Quel est le profit de la structure verticale non-intégré ?
13. On suppose désormais que le détaillant  $D$  rachète le fabricant  $F$ . Ecrire le profit  $\Pi_M$  de la structure verticale intégré.
14. Quel est le prix optimal  $p_M^*$  pratiqué par la structure verticale intégré ?
15. Quelle est la quantité offerte sur le marché ?
16. Quel est le profit de la structure verticalement intégré ?
17. Montrer que la structure verticale intégré engendre un profit plus élevé que la structure verticale non intégré.
18. Montrer que  $q_M^{d*} > q^{d*}$ .
19. Montrer que  $p_M^* < p^*$ .
20. Montrer que le prix du monopole fabricant est toujours supérieur à son coût marginal.
21. Interpréter économiquement l'ensemble de ces résultats.

### 5.2.2 Exercice 2 : La tarification non linéaire dans un service public

Une entreprise de service public en situation de monopole sert deux types de consommateurs. Les fonctions de demande de chaque type de consommateurs sont telles que le type 1 demande une quantité  $q_1^d$  et le type 2 demande une quantité  $q_2^d$ . On sait par des évaluations empiriques que ces demandes en fonction des prix sont les suivantes :

$$q_1^d = \frac{3}{2} - p,$$

$$q_2^d = 1 - p$$

On note  $Q^d = q_1^d + q_2^d$  la consommation totale du service public, et on sait que la fonction de coût total est

$$CT(Q^d) = \frac{1}{4}Q^d + \frac{7}{8}$$

1. Quel est le surplus de chaque catégorie de consommateur, lorsque le prix varie de 0 à  $p$  ?
2. Quel est le profit du monopole ?
3. Quel est le prix qui maximise le profit ?
4. Evaluer le profit du producteur au prix du marché.
5. Evaluer le surplus de chaque consommateur au prix du marché.
6. Quel est le surplus collectif ?
7. Evaluer le surplus collectif au prix du marché.
8. Quel prix choisirait un planificateur social bienveillant ?
9. Quel est le surplus de chaque consommateur à ce prix ?
10. Quel est le profit du producteur à ce prix ?
11. Quel est la valeur du surplus collectif ?
12. Evaluer la perte de bien-être  $\Delta W$  due à la détermination du prix par le marché.
13. On suppose maintenant qu'une nouvelle tarification optionnelle entre en vigueur. Les usagers peuvent soit payer leur consommation à l'unité au prix unitaire  $p_s$ , comme auparavant, soit opter pour une tarification en deux parties. Dans ce cas, ils payent l'abonnement, puis payent au prix unitaire  $t$  leur consommation. Quelles conditions doivent être satisfaites sur  $t$  pour que les consommateurs de type 2 choisissent la tarification en deux parties, ceux de type 1 gardent la précédente et que l'entreprise réalise un profit nul ?
14. Montrer que l'abonnement proposé est réalisable.



# Chapitre 6

## La différentiation des produits

Université Panthéon Assas, Paris 2

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

3e année de Licence de sciences économiques, mention Economie managériale et industrielle

CORRECTION DU TD N°8 D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE L3

**Attention, à la 9e séance, il y aura une interrogation écrite portant sur l'ensemble des TD jusqu'à la 8e séance incluse.**

### 6.1 Questions de cours

1. Qu'est ce que le paradoxe de Bertrand ?
2. Qu'est-ce que la concurrence spatiale ?
3. Qu'est-ce que le modèle de la ville linéaire de Hotelling ?
4. Quel est le concept d'équilibre qui est utilisé dans ce modèle ?
5. Que nous apprend ce modèle ?

### 6.2 Exercices

#### 6.2.1 Exercice 1 : Le duopole de Cournot-Nash, l'équilibre de Stackelberg, le cartel et la concurrence en prix

**Le duopole de Cournot-Nash**

Considérons un duopole dont la demande inverse est noté  $p(Q^d) = 4 - Q^d$ , avec  $Q^d = q_1^d + q_2^d$  la production totale — supposée homogène — et où les fonctions de

coûts total des deux entreprises sont les suivantes :

$$C_1(q_1^d) = q_1^d \text{ où } q_1^d \text{ est la production de l'entreprise 1}$$

$$C_2(q_2^d) = \frac{1}{2} [q_2^d]^2 \text{ où } q_2^d \text{ est la production de l'entreprise 2}$$

1. Déterminer l'équilibre de Cournot-Nash de ce marché.
2. Quel est le prix d'équilibre de Cournot-Nash ?
3. Calculer le profit réalisé par chaque entreprise.

### L'équilibre de Stackelberg

1. On suppose que l'entreprise 2 est en position dominante — elle choisit sa production la première — l'entreprise 1 s'ajuste ensuite. déterminer l'équilibre de Stackelberg du marché.
2. Comparer les solution de Stackelberg avec celle de Cournot-Nash.
3. Evaluer le profit réalisé par chaque entreprise.

### Le cartel

1. On suppose maintenant que les deux entreprises forment un cartel. Quels sont les niveaux de production respectifs ?
2. Quel est le prix de cartel ?
3. Que peut-on en dire par rapport aux questions précédentes ?
4. Quels sont les niveaux de profits réalisés par les entreprises en cartel ?
5. Quels transferts entre entreprises permettrait de réaliser une équi répartition du profit total ?

### La concurrence en prix

On considère maintenant que les deux entreprises se font concurrence en prix. Pour cela, elles produisent chacune un bien substitut de l'autre, afin d'éviter la situation du duopole de Bertrand. La demande de bien 1 dépend du prix du bien 1 et du prix du bien 2, et réciproquement. On sait maintenant que la demande inverse de chaque bien est

$$p_1(q_1^d, q_2^d) = 3 - \frac{3}{4}q_1^d - \frac{1}{4}q_2^d$$

$$p_2(q_1^d, q_2^d) = 1 - \frac{1}{4}q_1^d - \frac{3}{4}q_2^d$$

Chaque entreprise détermine unilatéralement son prix, en prenant comme donné le prix de l'autre entreprise, de sorte que son profit soit maximisé. On note  $p_1^* = p_1(\bar{p}_2)$  et  $p_2^* = p_2(\bar{p}_1)$  ces prix qui ne sont pas encore optimaux et s'appellent fonctions de réactions. Les prix optimaux sont notés  $p_1^* = p_1(p_2^*)$  et  $p_2^* = p_2(p_1^*)$ .

1. Quelles sont les fonctions de réaction ?
2. Quels sont les prix d'équilibre ?

# Chapitre 6

## La différentiation des produits

Université Panthéon Assas, Paris 2

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

3e année de Licence de sciences économiques, mention Economie managériale et industrielle

CORRECTION DU TD N°9 D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE L3

Le TD aura lieu après l'interrogation écrite portant sur l'ensemble des TD jusqu'à la 8e séance incluse.

### 6.1 Exercice

#### 6.1.1 Exercice 1 : La différenciation des produits et l'équilibre de localisation

Considérons une ville linéaire. On peut penser à ce type de ville comme étant étalée le long d'une route nationale par exemple. Par simplicité, la longueur de la ville est normalisée sur l'intervalle  $[0, 1]$ . On suppose encore par simplicité que les consommateurs sont répartis de façon uniforme le long de ce segment de ville linéaire. Ainsi, on peut repérer un consommateur par son abscisse  $x$  le long du segment  $[0, 1]$ . On a donc  $x \in [0, 1]$  de sorte qu'il y a  $xN$  individus à localisés gauche de lui et  $(1 - x)N$  consommateurs situés à droite de lui. Chaque consommateur achète une unité d'un bien vendu par l'une ou l'autre des deux entreprises. L'entreprise 1 est localisée au point d'abscisse  $a$  et l'entreprise 2 est localisée au point d'abscisse  $1 - b$ . On suppose  $a \leq 1 - b$ . Les biens produits par chaque entreprise sont parfaitement homogènes. Ils ne diffèrent que dans leur localisation et éventuellement dans leur prix, que l'on note  $p_1$  et  $p_2$ . Chaque entreprise supporte un coût unitaire de production identique, noté  $c$ .

Chaque consommateur supporte un coût généralisé qui comporte le prix payé pour acquérir le bien ainsi que le coût de transport supporté pour se rendre chez

l'offreur de bien. On suppose que le coût de transport est proportionnel au carré de la distance parcourue  $d$  pour se rendre chez l'offreur, ce que l'on note  $hd^2$ , où  $h > 0$  est un paramètre.

1. Interpréter la condition  $a \leq 1 - b$ .
2. Ecrire le coût généralisé que l'on notera  $CG(p, d)$ .
3. Représenter graphiquement la situation économique et spatiale de cette ville.
4. Ecrire le profit de chaque entreprise.
5. déterminer les quantités demandées à chaque entreprise en fonction de leur localisation  $a$  et  $b$ , ainsi que des prix  $p_1$  et  $p_2$ .
6. Etant données les localisations  $a$  et  $b$ , chaque entreprise fixe son prix en maximisant son profit. Pour cela elle considère le prix de son concurrent comme une donnée. déterminer l'équilibre non-coopératif de cette situation de concurrence en prix.
7. Quel est le profit de chaque entreprise à l'équilibre de concurrence en prix ?
8. Quel est le choix de localisation de l'entreprise  $i = 1, 2$  qui prend le choix de l'entreprise  $j = 2, 1$  comme une donnée ?
9. Interpréter économiquement ce résultat.

# Chapitre 6

## La différentiation des produits

Université Panthéon Assas, Paris 2

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

3e année de Licence de sciences économiques, mention Economie managériale et industrielle

CORRECTION DU TD N°10 D'ÉCONOMIE INDUSTRIELLE L3

**Ce TD est constitué des annales des années précédentes, il permettra aux étudiants de s'entraîner à l'épreuve de l'examen final sur table. Examen de fin d'année d'économie industrielle : durée 3 heures**

Les calculatrices ne sont pas autorisées. Aucun document, aucun support de cours ne sont autorisés. Pas de walkman, baladeur nité-léphone portable.

### 6.1 Questions portant sur le cours

1. Rapeller l'indice de Lerner et expliquer ce qu'il mesure. (1 point)
2. Quelles sont les 2 théorèmes du bien-être ? (2 points)
3. La discrimination en prix. (3 points)
4. La différenciation des produits. (4 points)

## 6.2 Exercices sur 10 points

### 6.2.1 Exercice 1 : Demande continue et surplus du consommateur

Considérons la demande continue suivante, sachant que le prix de vente est unitaire

$$x(p) = \frac{1}{p} - \frac{1}{2}.$$

1. Quelle est la demande au prix de vente ?
2. Tracer graphiquement la demande  $p = p(x)$ .
3. Quel est le surplus du consommateur ?

### 6.2.2 Exercice 2 : Les effets du monopole sur le bien-être

On considère un monopole dont la fonction de demande est  $q = q^d(p) = p^{-\varepsilon}$ , avec une élasticité de la demande telle  $\varepsilon > 1$ . Ce monopole dispose d'un coût marginal constant, noté  $c$ .

1. Montrer que lorsque le monopole se comporte de façon concurrentielle, le bien-être total est

$$W^{\text{conc}} = \frac{c^{1-\varepsilon}}{\varepsilon - 1}.$$

2. Calculer la perte de bien-être  $W^M$  due au monopole.
3. Montrer que la perte relative de bien-être,

$$W^R = \frac{W^M}{W^{\text{conc}}}$$

augmente avec  $\varepsilon$ , et que la fraction  $\Pi^M/W^{\text{conc}}$  elle aussi augmente avec  $\varepsilon$ .

4. En remarquant que la taille du marché augmente avec  $\varepsilon$ , discuter ce résultat.

### 6.2.3 Exercice 3 : La double marginalisation

On considère deux entreprises,  $i = 1, 2$  qui produisent chacune un bien à coût marginal constant, noté  $c_i$ . Chaque entreprise dispose d'un pouvoir de monopole dans la production de son bien. Les biens sont des compléments parfaits. La courbe de demande est  $q = q^d(p)$  avec  $p = p_1 + p_2$  le prix du bien composite, et  $p_i$  le prix de chaque bien produit par chaque entreprise  $i$ . On fait l'hypothèse que  $c = c_1 + c_2$ .

1. Réinterpréter les variables afin de montrer que ce modèle est conforme au cas d'une entreprise qui fabrique un bien et le vend à un détaillant qui le distribue aux consommateurs finaux.
2. Supposons que l'élasticité de la demande soit constante telle que

$$\varepsilon = -\frac{\partial q^d}{\partial p} \frac{p}{q^d(p)} = \bar{\varepsilon}.$$

Calculer le prix optimal de la structure horizontalement intégré.

3. Considérons maintenant la structure non intégrée. L'entreprise 1 choisit son prix en premier et prend en compte l'effet de son choix sur le prix de l'entreprise 2. Montrer que l'indice de Lerner est supérieur à celui obtenu avec intégration. Plus précisément, montrer que

$$p = \frac{c}{1 - \frac{2}{\varepsilon}}.$$

4. Interpréter ce résultat. Pour cela, commencer par l'équilibre de choix simultané et modifier légèrement le prix de l'entreprise 1.