

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne  
UFR de Sciences Economiques

# *Microéconomie* *Régime aménagé*

Cours de Carine Staropoli  
Chargée de TD : Clémence Berson

Epi du cours : <http://epi.univ-paris1.fr/l2-microeco>

Année universitaire 2009-2010

L'objet des séances de travaux dirigés est d'approfondir les concepts vus en cours et de maîtriser les outils utilisés par la microéconomie. **Vous devez avoir préparé les dossiers avant la séance.** La chargée de TD ramassera de façon aléatoire des préparations qui seront notées moins sur la justesse des résultats que sur l'effort effectué.

Chaque dossier correspond à un chapitre du cours. Il peut faire l'objet de plusieurs séances de TD selon la difficulté et le rythme adopté pendant les séances. La chargée de TD pourra décider de ne pas traiter tous les exercices. Le cas échéant, soit les résultats des exercices vous seront communiqués afin que vous puissiez les comparer à ceux que vous avez obtenus, soit l'exercice sera traité en cours

Au début de chaque dossier vous trouverez une liste (non exhaustive) des concepts fondamentaux que vous devez absolument maîtriser. Les exercices sont classés par niveau de difficulté (\*, \*\* ou \*\*\*). La difficulté des exercices réside moins dans les calculs que dans les situations considérées et dans les réflexions nécessaires pour les résoudre. Pendant les séances, la priorité sera donnée aux exercices les plus difficiles. Si vous ne maîtrisez pas les exercices les plus simples, n'hésitez pas à faire des exercices supplémentaires par vous mêmes dans les manuels de référence !

N'oubliez pas de consulter régulièrement **l'EPI du cours** (<http://epi.univ-paris1.fr/l2-microeco>). Vous y trouverez des documents complémentaires ainsi que les *slides* du cours.

## PLAN DU COURS

### **PARTIE 1 : THEORIE DE LA DEMANDE**

1. Les préférences et l'utilité
2. Les choix de consommation
3. L'échange

### **PARTIE 2 : THEORIE DE L'OFFRE**

1. La firme néoclassique, technologie et contraintes techniques
2. Les coûts de production, les rendements d'échelle
3. L'offre de produits, la demande de facteurs

### **PARTIE 3 : LA CONCURRENCE PARFAITE**

1. Equilibre à court terme et à long terme d'un marché en concurrence parfaite
2. Le surplus collectif sur un marché
3. L'équilibre général d'une économie

### **PARTIE 4 : LA CONCURRENCE IMPARFAITE**

1. Le monopole
2. Les situations d'oligopole
3. La différenciation des produits et la concurrence monopolistique

4. Introduction à la politique de la concurrence

**PARTIE 5 : LES DEFAILLANCES DU MARCHÉ ET L'INTERVENTION PUBLIQUE**  
*(sans TD mais au programme de l'examen)*

1. Les externalités
2. Le monopole naturel
3. Les biens collectifs

**BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE**

---

**MANUELS**

John D. Hey, *Intermediate Microeconomics*, McGraw Hill, 2003

Bernard Guerrien et Bertrand Nezeys, *Microéconomie et calcul économique*, Economica, 2<sup>ème</sup> édition, Paris, 1987

Bernard Guerrien, *L'économie néo-classique*, Repère, 1993

Pierre Picard, *Eléments de Microéconomie Théorie et Applications*, Montchrestien

Hal R. Varian, *Introduction à la microéconomie*, DeBoeck, 5<sup>ème</sup> édition, 2002

**POUR ALLER PLUS LOIN...**

Bergstrom Theodore C., Miller John H, *Experiments with Economic principles: Microeconomics*, 2<sup>nd</sup> edition, McGrawHill

Jean Gabszewicz, *La concurrence imparfaite*, Repères, La Découverte, Paris 1994

Bernard Salanié, *Microéconomie : les défaillances du marché*, Economica, Paris 1998

Jean Tirole, *Théorie de l'organisation industrielle*, Economica, Paris 1995

Sites internet (politique de la concurrence) :

<http://ec.europa.eu>

<http://www.conseil-concurrence.fr>

## DOSSIER 1 : Les préférences du consommateur, l'utilité

*Notions à connaître : courbe d'indifférence ; préférences convexes ; biens substituables vs biens complémentaires ; taux marginal de substitution ; décroissance du TMS ; utilité et fonction d'utilité ; fonction d'utilité ordinale vs cardinale ; utilité marginale ; principe de l'utilité marginale décroissante*

### EXERCICE 1 \*

On demande à un individu de classer par ordre de préférence des paniers de biens de consommation (chaque panier de biens de consommation étant noté par une majuscule). Les réponses fournies sont les suivants :

A~B~D      D~L      K~J~M  
C>B      F>M      F~G  
C~M~E      H~I~F

1. Définissez les groupes ou ensemble de « paniers » de consommation qui forment une courbe d'indifférence et établir l'ordre existant entre les différentes courbes ainsi déterminées.
2. Représentez les courbes d'indifférence à partir du tableau suivant :

Paniers	Quantités de biens X	Quantités de biens Y
A	3	4
B	7	2
C	3	12
D	2	7
E	6	5
F	12	6
G	8	7
H	6	11
I	16	5
J	8	4
K	4	8
L	12	1
M	12	3

### EXERCICE 2 \*\*

Un consommateur déclare que les paniers A (2 ; 6) et B (4 ; 2) lui procurent la même satisfaction. Comment ce consommateur doit-il classer le panier C (3 ; 4) pour que l'hypothèse de stricte convexité des préférences soit respectée ?

### **EXERCICE 3\***

Les préférences d'un consommateur sont représentées par la fonction d'utilité suivante :

$U(x_1, x_2) = x_1 x_2^{\frac{1}{2}}$ , où  $x_1$  et  $x_2$  représente les quantités des biens des biens 1 et 2.

1. Définir et représenter la courbe d'indifférence d'équation  $U(x_1, x_2) = 4$ . Vérifier que le panier A (2 ; 4) appartient à cette courbe.
2. Calculer les utilités marginales des biens 1 et 2 en A. A quelle condition peut-on interpréter les valeurs numériques obtenues ? Vérifie t-on alors le principe de l'utilité marginale décroissante pour les deux biens ?
3. Calculer de deux manières le TMS en un point quelconque de la courbe d'indifférence. Sonner sa valeur au panier A.

### **EXERCICE 4\*\***

On considère deux courbes, S1 et S2 continues dans l'espace des biens (X,Y). Ces courbes sont par hypothèse convexes par rapport à l'origine et asymptotes aux axes. Sur ces deux courbes on envisage trois « complexes » :

$A = (X_A, Y_A)$  ;  $B = (X_B, Y_B)$  ;  $C = (X_C, Y_C)$

Les relations qui existent entre ces trois complexes sont les suivantes :

$A \sim B$  ;  $A \sim C$  ;  $X_B > X_C$  et  $Y_B > Y_C$

Les courbes S1 et S2 peuvent-elles être considérées comme des courbes d'indifférence d'un même consommateur ?

### **EXERCICE 5 \*\***

On considère la fonction d'utilité continue dans le modèle à deux biens :

$U(x_1, x_2) = x_1 x_2^2$

Représentez graphiquement les courbes d'indifférence pour les valeurs 4 et 16 de la fonction d'utilité.

Déterminez le Taux Marginal de Substitution du bien 2 au bien 1 ( $TMS_{2/1}$ ) et commentez.

## DOSSIER 2 : Les choix du consommateur

---

*Notions à connaître : contrainte budgétaire ; demande individuelle, demande globale des consommateurs ; choix optimal du consommateur ; effet substitution – effet revenu (Hicks, Slutsky) ; bien normal, bien inférieur, bien de luxe ; élasticité (prix direct, revenu, prix croisé) ; surplus du consommateur ; Courbe d'Engel*

### EXERCICE 1\*

La location de cassettes vidéo répond aux caractéristiques suivantes :

Prix en €	0	1	2	3	4	5	6
Quantité demandée / jour	120	100	80	60	40	20	0

1. À quel prix l'élasticité de la demande est égale à un ? A quel prix est-elle égale à zéro ?
2. Calculez l'élasticité de la demande si le prix passe de 3 € à 4 €.
3. Expliquez littérairement ce qui se passe lorsque l'élasticité prix de la demande est égale à 1.

### EXERCICE 2\*

La fonction de demande d'un consommateur pour un bien 1 s'écrit :

$$x_1(p_1, p_2, R) = -3 \log p_1 + \log p_2 + R$$

Déterminer et commenter les élasticité de cette fonction par rapport au prix du bien 1 (prix directe), au prix du bien 2 (prix croisée) et au revenu.

### EXERCICE 3\*\*

Soient les fonctions d'utilité de deux consommateurs A et B consommant des biens  $q_1$  et  $q_2$  :

$$U_A(q_1, q_2) = q_2$$

$$U_B(q_1, q_2) = 2q_1 + q_2$$

Avec les dotations initiales suivantes :  $q_A^0 = (7 ; 5)$  et  $q_B^0 = (4 ; 2)$

1. Tracez la courbe d'indifférence de A passant par son panier initial. De même pour B. Commentez.

2. Pour quels prix le consommateur A accepte-t-il de faire des échanges ? De même pour B (en sachant que les dotations initiales n'interviennent pas dans la détermination des prix acceptables ici).
3. Dans une économie d'échange, ces deux agents ont-ils intérêt à échanger ? Commentez.
4. Y aura-t-il des échanges au prix  $p = (1 ; 1)$  et  $p = (6 ; 2)$  ? Déterminez dans chaque cas la position de chaque consommateur.

#### **EXERCICE 4\*\***

La fonction d'utilité d'un consommateur est représentée par la fonction suivante :  $U(x_1, x_2) = x_1^{1/4} x_2^{1/2}$  où  $x_1$  et  $x_2$  sont les quantités des biens 1 et 2. Le bien 1 est disponible sur le marché à un prix de 2 euros, le bien 2 à un prix égal à 16 euros. Ce consommateur dispose d'un budget de 96 euros pour acheter ces deux biens.

- 1) Quelle est la contrainte budgétaire de ce consommateur ?
- 2) Quelle quantité de bien 1 et 2 ce consommateur choisit-il d'acheter ?
- 3) Quelle est l'élasticité prix croisé du bien 2 par rapport au prix du bien 1. Commentez.
- 4) Le prix du bien 2 augmente et passe à 64 euros. Quelles sont alors les quantités demandées par ce consommateur. Décomposer l'impact en un effet substitution et un effet revenu en utilisant la définition de Slutsky et la définition de Hicks.
- 5) Donnez les fonctions de demande du bien 1 et du bien 2.

#### **EXERCICE 5\*\*\***

Soit un consommateur qui a la fonction d'utilité suivante :  $U(q, l) = q^2 l$

où  $q$  est un bien de consommation et  $l$  la consommation d'un loisir. Il n'a comme ressource que son temps libre qui est égal à 14. Il peut partager son temps libre entre le travail ( $L$ ) ou le loisir ( $l$ ).

- 1- Exprimer la relation entre le temps de travail et le temps de loisir.
- 2- Quelle est sa contrainte budgétaire ( $s$  est le salaire,  $p$  le prix du bien de consommation) ?
- 3- Quelle est l'offre de travail du consommateur, sa demande de loisir et sa demande de bien de consommation ?

## DOSSIER 3 : L'échange

---

Notions à connaître : équilibre de Pareto ; solution Pareto-optimale ; courbe de contrats ; boîte d'Edgeworth ; demandes nettes ; les théorèmes de l'économie du bien-être

### EXERCICE 1\*\*

Soit une économie d'échange formée de deux agents, 1 et 2 et de deux biens X et Y. La fonction d'utilité du premier agent est donnée par  $U_1 = 3Y$ , tandis que celle du second consommateur s'écrit  $U_2 = 5X$ . On suppose que les dotations initiales du premier consommateur en biens 1 et 2 sont respectivement de  $\frac{1}{2}$ . Les dotations du second consommateur sont égales à celles du premier.

1. Tracez les courbes d'indifférence des deux consommateurs dans la boîte d'Edgeworth.
2. L'allocation initiale est-elle optimale au sens de Pareto ? Expliquez.
3. Tracez la courbe des contrats.
4. On suppose maintenant que les agents échangent, en prenant les prix sur les marchés comme donnés et en maximisant leur fonction d'utilité. Quelle est l'allocation concurrentielle ? Quel est le rapport d'échange entre les biens X et Y s'établissant à l'équilibre ?

### EXERCICE 2\*\*

On considère une économie à deux biens, numérotés 1 et 2 et deux individus notés A et B, dont les utilités  $U_A$  et  $U_B$  sont semblables :

$$U_A(q_1, q_2) = U_B(q_1, q_2) = q_1 \cdot q_2$$

La production est organisée de telle manière que trois possibilités seulement sont à considérer, illustrées par le tableau ci-dessous :

Productions nettes	I	II	III
Bien 1	4	6	8
Bien 2	84	60	32

Par exemple dans le cas I, 4 unités de bien 1 et 84 unités de bien 2 sont disponibles pour les individus.

Un optimum de Pareto correspond alors à un choix de l'un de ces trois cas possibles, puis à une certaine répartition des productions nettes entre les individus. On notera  $q_1^A$  et  $q_1^B$  les dotations des individus en biens 1 correspondant à un total de  $q_1 = q_1^A + q_1^B$ ; et de même pour le bien 2.

1. Calculez les TMS du bien 2 au bien 1 des deux individus, en fonction des dotations en biens.
2. Supposons que l'un des trois cas conduise à des optima, montrez la relation :

$$\frac{q_2^A}{q_1^A} = \frac{q_2^B}{q_1^B} = \frac{q_2}{q_1}$$

3. Déterminez le niveau d'utilité de l'individu A quand l'individu B jouit de la satisfaction  $U_B = 49$  et que la répartition de la production est optimale.
4. Déterminez lequel des trois cas convient pour garantir à l'individu B une satisfaction  $U_B = 49$  dans le cadre d'un optimum de Pareto.

### **EXERCICE 3 \***

Dans une économie, deux biens sont disponibles, le bien 1 et le bien 2, et deux individus coexistent, l'individu A et l'individu B. Les quantités des deux biens disponibles sont 50 pour le bien 1 et 40 pour le bien 2. Les préférences de A et B sont représentées par les fonctions d'utilité suivantes :  $U_A(x_1^A, x_2^A) = \log x_1^A + 2 \log x_2^A$  et

$$U_B(x_1^B, x_2^B) = \log x_1^B + \log x_2^B$$

Comment allouer les quantités disponibles pour que cette économie soit dans une situation optimale au sens de Pareto.

## DOSSIER 4 : Technologies, contraintes techniques et fonction de coût

*Notions à connaître : facteurs ; produits ; inputs ; capital ; output ; fonction de production ; productivités moyennes – productivités marginales ; facteurs substituables – facteurs complémentaires ; isoquantes, droite d'isocoût, coût marginal*

### EXERCICE 1 \*

On considère une entreprise et deux facteurs de production : le travail noté L et le capital noté K, tous deux mesurés en heures d'utilisation. Le tableau ci-dessous indique les volumes produits pour certaines valeurs d'utilisation des facteurs. Par exemple, avec K = 10 heures-machine et L = 31 heures-travail, on peut obtenir 134 unités de produit.

K =	10	11	12	13	14	15	16	17	18
L =									
31	134	138	143	147	151	155	158	162	166
32	140	144	149	153	158	162	166	171	175
35	149	154	160	165	170	175	180	185	190
36	151	156	162	166	172	177	183	188	193
38	154	159	166	170	176	181	187	192	197
42	157	163	169	175	181	186	192	198	203
43	158	164	170	176	182	187	193	199	204
47	160	166	172	178	184	190	196	202	208
51	161	168	174	180	186	192	198	204	210

1. Que vaut la productivité marginale du travail, pour K = 10, quand on passe de 35 à 36 heures ? Idem quand on passe de 36 à 38 heures ?
2. Pour K = 16, que valent les productivités marginales du travail en L = 32, 35, 38 et 47 ? Quelle conclusion en tirez-vous ?
3. Que vaut le TMST du travail au capital quand on passe de L = 38 et K = 12 à L = 36 et K = 13 ?
4. Calculez le TMST aux points (L = 32, K = 16), (L = 36, K = 13) et (L = 47, K = 11), à partir des productivités marginales. Quelle conclusion en tirez-vous ?

### EXERCICE 2 \*

Déterminer les fonctions de coût total, moyen et marginal d'une entreprise dont la fonction de production est :  $x = y_1^{1/4} y_2^{1/4}$ . Les prix des facteurs sont  $p_1 = 2$  et  $p_2 = 4$ . Commenter et justifier les propriétés de ces fonctions de coûts.

### EXERCICE 3\*

La fonction de coût d'une entreprise est :  $CT(x) = x^3 - 4x^2 + 8x$ . Est-ce une fonction de court terme ou de long terme ? Justifier.

### EXERCICE 4\*

- 1) On considère une entreprise fabriquant des voitures. Sa fonction de production utilise du facteur capital (K en millions d'euros) et du facteur travail (L en nombre de travailleurs par an) :

$$Q = aK^b \cdot L^c$$

Avec Q la quantité annuelle produite.

- Déterminez graphiquement et de manière approximative toutes les combinaisons (isoquantes) permettant de produire 200 000 unités. Puis 400 000 unités.
- Déterminez le TMST entre les deux facteurs de production. Réalisez une application numérique et des commentaires pour les valeurs  $L = 2\ 000$  et  $K = 400$ .
- Déterminez les productivités (ou rendement) moyennes et marginales à partir des mêmes données.

### EXERCICE 5\*

Soit la fonction de coût suivant :

$$C(Q) = Q^2 + 3Q + 20, \text{ avec } Q \text{ le volume produit.}$$

- Représenter l'allure de la fonction de coût. Que prévoyez-vous quant aux évolutions du coût moyen et du coût marginal ?
- Calculez et représentez l'allure des coûts, moyen, marginal et moyen variable, sur un même graphique. Commentez.

## DOSSIER 5 : L'offre de produit

---

Notions à connaître : offre de produit ; demande de facteurs ; équilibre de la firme ; seuil de rentabilité ; seuil de fermeture ; libre entrée – libre sortie dans une branche ; surplus du producteur.

### EXERCICE 1\*

La fonction de coût d'une entreprise est :  $CT(x) = x^3 - 4x^2 + 8x$ . Déterminer sa fonction d'offre.

### EXERCICE 2\*

Soit une branche composée de deux firmes. On note  $q_1$  et  $q_2$  les volumes respectifs de production. Les fonctions de coût de ces deux entreprises sont les suivantes :

$$CT_1(q_1) = \frac{1}{2} q_1^2$$

$$C_2(q_2) = 1,5 q_2^2 + q_2 + 1,5$$

- Déterminez l'offre de la firme 1.
- Représentez graphiquement l'allure des coûts, marginal et moyen, de la firme 2. Représentez graphiquement le profit qui résulte d'un prix de vente donné,  $p$ .
- Déterminez le seuil de rentabilité de la firme 2 et son offre pour un prix supérieur à ce seuil.
- Calculez l'offre globale de la branche. Faire une représentation graphique.

### **EXERCICE 3 \*\*\***

Soit une entreprise sur le marché d'un bien. Sa fonction de coût total à court terme est :  
 $C(Q) = 1000 + \frac{Q^2}{3} - 2Q^2 + 6Q$  avec  $Q$  la quantité produite du bien et  $C(Q)$  la dépense monétaire nécessaire pour produire  $q$  unités du bien. L'entreprise est supposée adopter un comportement concurrentiel.

1. Calculer la quantité minimale qu'accepte de produire l'entreprise. Calculer le prix minimal en dessous duquel l'entreprise refuse de produire. Calculez la quantité que l'entreprise serait prête à produire au prix  $p=10$ .
2. Soit la fonction de demande inverse suivante :  $p(Q)=16-Q$ , représenter les fonction d'offre et de demande de court terme. Calculer le prix d'équilibre et la quantité vendue correspondante.
3. Supposons que la fonction de demande inverse soit :  $p(Q)=4-Q$ . Représenter les fonctions d'offre et de demande de court terme. Discuter l'existence d'un équilibre de court terme. Discuter le rôle que pourrait tenir une subvention à la production.

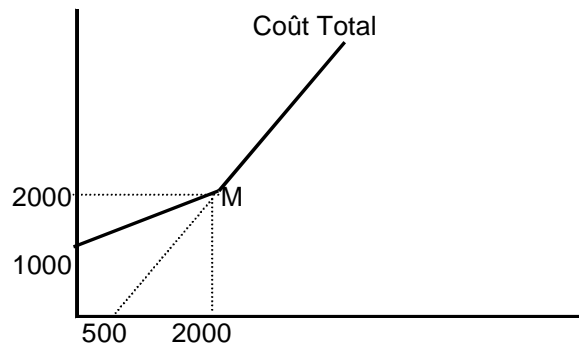
### **EXERCICE 4 \*\***

On considère l'équilibre de long terme sur le marché du bien  $Q$ . la fonction de coût total d'une entreprise sur ce marché est :  $C(Q) = Q^3 - 4Q^2 + 6Q$ . On suppose que 500 entreprises sont susceptibles d'intervenir sur ce marché dans le long terme. La fonction de demande est :  $Q=600-50p$ .

1. Calculer la quantité produite par chaque firme dans le long terme.
2. Calculer le nombre de firmes actives sur ce marché dans le long terme. L'inactivité de certaines entreprises est-elle compatible avec la définition d'un équilibre de long terme ?

### EXERCICE 5 \*\*\*

Soit une entreprise qui a la fonction de coût total représentée ci-dessous :



1. Représentez graphiquement le coût moyen pour une quantité  $q$  quelconque. Comment évolue ce coût moyen lorsque  $q$  augmente ? Que dire des rendements d'échelle ? Justifiez économiquement votre réponse. Que vaut le seuil de rentabilité ?
2. Sur la figure ci-dessus, représentez le chiffre d'affaires à un prix  $p$ , pour différentes valeurs de  $p$ . En déduire géométriquement l'offre de produit pour toutes les valeurs possibles de  $p$ .

### EXERCICE 6 \*\*\*

Supposons que l'activité des taxis de Paris soit parfaitement concurrentielle et que le coût marginal d'un trajet en taxi soit constant et égal à 5 €. Supposons en plus qu'un taxi puisse faire 20 trajets dans une journée. La demande de trajet en taxi est donnée par :

$$D(p) = 1\,100 - 20p$$

1. Quel est le prix d'équilibre concurrentiel ?
2. Combien les Parisiens font-ils de trajet en taxi par jour ?
3. Combien de taxis opéreront ?

On suppose maintenant que chaque taxi a une licence spéciale. Le nombre de ces licences est égal au nombre de taxi calculé ci-dessus (en c.). La demande de trajets en taxi a maintenant augmenté et se fixe à  $D(p) = 1\,200 - p$ . Le coût marginal du trajet est demeuré fixe à 5 € et le nombre de taxi est donné.

4. Calculez le prix qui égalise offre et demande
5. Calculez le profit que chaque taxi fait par trajet
6. Calculez le profit journalier de chaque taxi (en supposant que chaque taxi ne peut faire que 20 trajets par jour).

## **DOSSIER 6 : Le monopole**

---

*Notions à connaître : Monopole ; monopole discriminant ; monopole naturel ; rente de monopole ; Indice de pouvoir de monopole.*

### **QUESTIONS :**

1. Pourquoi l'existence d'un monopole sur un marché plutôt que la présence d'un grand nombre d'offreurs est-elle désavantageuse pour les consommateurs et avantageuse pour le monopole ? Rationnez à partir des notions de surplus.
2. Pourquoi la recette marginale d'un monopole non discriminant est-elle toujours inférieure à sa recette moyenne ?
3. Pourquoi le profit du monopole est-il d'autant plus petit que l'élasticité prix de la demande est élevée ?
4. De quoi dépend le pouvoir de monopole ?

### **EXERCICE 1\*\***

Un monopole dont la fonction de coût est  $CT(x)=50+20x$  fait face à une demande caractérisée par la fonction de demande suivante :  $x(p)=25-0,25p$ .

- 1) Quels sont la quantité et le prix d'équilibre de ce monopole ?
- 2) Quel est son profit ?
- 3) Le monopole peut segmenter le marché. Il doit alors satisfaire la demande de deux groupes de consommateurs caractérisés par les fonctions de demande suivantes :  $x_1(p_1) = 16 - 0,2p_1$  et  $x_2(p_2) = 9 - 0,05p_2$ . Quelles sont les quantités d'équilibre et les prix pratiqués par ce monopole devenu discriminant ? quel est son profit ? sur quel groupe le monopole a-t-il le plus de pouvoir ?
- 4) Comparer avec la situation du monopole qui ne pratique pas la discrimination de prix.

### **EXERCICE 2\*\*\***

Une entreprise est en position de monopole sur un marché. Elle vend son produit 25 € et en écoule ainsi 150 unités par période. Son bénéfice brut vaut alors 1 000 € par période : 400 € pour l'Etat à titre d'impôt et 600 € pour le propriétaire de l'entreprise.

L'Etat se demande si cette entreprise n'abuse pas de sa position de monopole et entreprend une étude préalable en vue d'une éventuelle nationalisation.

Il s'avère que la demande de produit vaut approximativement :

$$q = 200 - 2 p$$

p étant le prix et q la quantité demandée.

La fonction de coût est approximée par la relation :

$$C(q) = 0,1 q^2 - 10 q + 2000$$

1. Vérifiez que ces études sont compatibles avec les données de l'exercice.
2. Si la firme était nationalisée, quel type de gestion préconiserez-vous ?
3. Quels seraient alors le prix de vente, la quantité vendue et le bénéfice brut ? Confirmez les soupçons de l'Etat.
4. Indiquez les gains ou les pertes enregistrées par les agents en cas de nationalisation. Distinguez entre le propriétaire, l'Etat et les consommateurs.
5. Que préconisez-vous ?

### **EXERCICE 3\*\***

Soit un monopole sur un marché qui fait face à la fonction de demande suivante :  $Q=30-p$

La fonction de coût total du monopole est la suivante :  $C(Q) = 100 + \frac{Q^2}{2}$

1. Calculer le prix et la quantité d'équilibre ainsi que le profit. Représenter graphiquement l'équilibre et le surplus collectif.
2. L'Etat décide d'imposer au monopole une tarification au coût marginal. Expliquer la logique sous-jacente à cette décision. Représenter le nouvel équilibre et les surplus sur le précédent graphique. Commenter.
3. Calculer le surplus des consommateurs et le surplus collectif sans et avec tarification marginale.
4. Après une innovation technologique, la fonction de coût devient  $C(Q) = 100 + \frac{Q}{2}$

L'Etat peut-il continuer à imposer une tarification au coût marginal ?

Quelle situation peut-il retenir ? Pourquoi ? Calculer et représenter le nouveau surplus collectif.

## DOSSIER 7 : L'oligopole

---

Notions à connaître : oligopole ; duopole ; équilibre coopératif/ non coopératif ; fonction de réaction ; concurrence monopolistique ; différenciation des produits ; collusion ; cartel.

### EXERCICE 1\*

Deux entreprises sont présentes sur un marché. Leurs fonctions de coût total respectives sont les suivantes :  $CT_1(x_1) = 5x_1$  et  $CT_2(x_2) = 0,5x_2^2$ . La fonction de demande inverse donne le prix maximal auquel peut-être vendue la production totale sur ce marché :  $p = 100 - 0,5(x_1 + x_2)$

1. Déterminer les solutions de Cournot, Stackelberg avec l'entreprise 1 dominante, puis avec l'entreprise 2 dominante. Calculez le prix, les quantités produites et le profit respectif de chaque entreprise, puis comparer ces équilibres.
2. Quels devraient être les quantités produites et le prix de vente sur les deux entreprises s'entendent pour maximiser leur profit joint ? A quelle condition, l'entreprise 2 acceptera de respecter ses engagements de production ?

### EXERCICE 2\*\*

Deux entreprises A et B offrent le même produit dont la demande est exprimée par :  $Q(p) = 30 - p$ . Leur fonction de coût est identique et égale à  $C(q) = q^2 + 6q$ .

1. Elles se livrent à une concurrence de type Cournot. Quelles sont les caractéristiques de cette concurrence ? Quel est le niveau d'équilibre, le prix et les profits respectifs de chaque entreprise dans ce contexte ?
2. Elles décident de former un cartel. Comment seront choisis les niveaux de production de chaque entreprise ? Quelle quantité totale sera alors produite ? à quel prix et quel seront les profits respectifs de chaque entreprise dans l'hypothèse où le profit total est partagé au *proprata* de la quantité produite par chacune d'elle.
3. Si une des entreprises songeait à tricher (à ne pas respecter l'accord défini par le Cartel), quelle quantité serait-elle incitée à produire en supposant que l'autre ne triche pas ? Quel prix s'établirait alors et quels seraient les profits des deux entreprises ?
4. Si les deux entreprises se retrouvent à tricher, quelles seront les quantités produites, le prix de vente et les profits ?
5. Etablissez la matrice de gains associée au jeu « coopérer/ tricher ». Déterminez vers quel équilibre le jeu va-t-il tendre dans l'hypothèse où il ne se répète pas. Est ce un équilibre de Nash, Pourquoi ?

### EXERCICE 3\*\*

Deux entreprises A et B produisent un bien homogène Q. La demande globale pour ce bien s'exprime par la relation :  $p(Q) = -\frac{125}{8}Q + 250$

L'entreprise A a la fonction de coût suivante :  $C_A(Q) = 3Q^3 - 24Q^2 + 120Q$

L'entreprise B a la fonction de coût suivante :  $C_B(Q) = 4Q^3 - 24Q^2 + 150Q$

1. Calculer le prix et la quantité d'équilibre ainsi que les profits de chaque entreprise lorsque les deux entreprises se livrent une concurrence à la Cournot.
2. Elles décident de s'entendre. Elles passent un accord pour se partager également la demande globale (chaque entreprise dispose de 50 % du marché). Chacune est donc en monopole sur son segment de marché. Quel est le prix fixé par l'entreprise A, la quantité qu'elle produit et son profit ? même question pour B. Cette situation est-elle réaliste ?
3. Face à cette situation, elles décident de passer un accord et de former un Cartel. Caractériser cet accord. Calculer l'équilibre. La situation est-elle stable ? Sur quel partage des profits doivent-elles s'entendre, si elles prennent comme référence l'accord portant sur un partage de la demande globale ?