

Université Panthéon Assas.

Cours de Mr le Professeur D. Gaumont

L3 de sciences économiques, mention Economie Managériale et Industrielle

**Examen d'économie industrielle : Mai 2018, 3 heures**

Les calculatrices ne sont pas autorisées. Aucun document, aucun support de cours n'est autorisé. Pas de walkman, baladeur ni téléphone portable. Les sacs sont rangés le long du mur. Les étudiants n'ont sur la table que de quoi écrire. Si un étudiant pense que le sujet comporte une erreur, il l'indique sur sa copie et continue l'examen avec la correction qu'il suggère.

**N.B.** Une attention particulière sera prêtée à la présentation des résultats, à la propreté, au français et à l'orthographe. 4 pages d'énoncé.

**Questions de cours (10 points)**

1. Rappeler la définition de la l'utilité indirecte. (1 point)
2. Rappeler le théorème 1 et le théorème 2 du bien-être. (2 points)
3. La discrimination en prix et la tarification non linéaire. (3 points)
4. La double marginalisation. (4 points)

# 1 Offre de service et discrimination en prix

Un monopole de transport peut s'adresser à deux types de consommateurs à travers soit sa marque (ou une première classe) soit une société discount (ou low cost, ou une deuxième classe). L'objectif de cet exercice est de montrer à quelles conditions la marque (ou la première classe) est vendue moins cher que le discount (ou la deuxième classe). Des exemples sont nombreux dans la réalité.

## 1.1 Première partie

On considère dans cette première partie de l'exercice un seul consommateur (repéré par indice 1) qui est sensible aux services fournis en quantité  $s_1$  lors de l'achat d'une quantité  $q_1$  d'un bien offert par un monopole au prix  $p_1 < b/a$ . Etant donné  $s_1$ , la fonction d'utilité du consommateur est la suivante:

$$U : \begin{cases} \mathbb{R}^2 & \rightarrow \mathbb{R}_+ \\ (q_1, s_1) & \mapsto U(q_1, s_1) := \left( \frac{b}{a} - \left( \frac{q_1}{2a+s_1} \right) \right) q_1, \quad \text{avec } a > 0, \quad b > 0, \quad 2a + s_1 \neq 0. \end{cases}$$

1. A quelle condition sur  $s$  la fonction d'utilité est-elle concave en  $q_1$  ? (0.5 point)
2. Ecrire le surplus du consommateur. (0.5 point)
3. Montrez que le surplus est concave quand la fonction d'utilité est concave. (0.5 point)
4. Quelle est la quantité demandée par le consommateur rationnel qui maximise son surplus ? On supposera pour tout le reste de l'énoncé que  $b - ap_1 \neq 0$ . Interprétez économiquement (1 point)
5. Le monopole rationnel maximise son profit. On suppose que sa fonction de coût total est  $CT(q_1, s_1) := q_1(1 + s_1)$ . Ecrire le profit  $\Pi$  du monopole. (0.25 point)
6. Montrer que le profit peut s'écrire  $\Pi(q, s) = \left( \frac{2a+s}{2} \right) \left( \frac{b}{a} - p \right) (p - 1 - s)$ . (0.25 point)

7. Quel est le prix optimal et la quantité de service optimale choisis par le monopole ? (1.5 point)
8. Quelle est la quantité d'équilibre ? (1 point)
9. A quelle condition sur le paramètre  $b$  le profit à l'équilibre est-il positif ? (0.5 point)
10. Montrez qu'il existe une zone de paramètres  $a$  et  $b$  pour laquelle
  - (a) le profit est positif, la quantité est positive, le bien est offert gratuitement sans aucun service,
  - (b) le profit est positif, la quantité est positive, le bien est offert gratuitement avec un niveau de service positif,
  - (c) le profit est positif, la quantité, le prix et le niveau de service sont positifs en même temps. (1.5 point)

## 1.2 Deuxième partie

On suppose maintenant qu'il y a deux types de consommateurs. Le premier type de consommateur est identique à celui de la première partie. Le second type de consommateur est insensible aux services rendus. Le prix du bien pour le second consommateur est noté  $p_2$ . Sa fonction d'utilité est la suivante:

$$V : \begin{cases} \mathbb{R}^2 & \rightarrow \mathbb{R}_+ \\ (q) & \mapsto V(q) := \left( \frac{b}{a} - \left( \frac{q_2}{2a} \right) \right) q_2, \quad \text{avec } a > 0, \quad b > 0. \end{cases}$$

1. Quel est le surplus  $S_2(q_2)$  du second consommateur ? (0.25 point)
2. Quelle est la quantité demandée si le second consommateur maximise son surplus ? (0.25 point)

3. Le monopoleur maximise le profit qu'il peut faire sur chaque type de consommateur. Ce profit est constitué de la recette totale diminuée du coût total  $CT(q_2) = q_2$ . Quel est le prix qu'il souhaite pratiquer pour le consommateur de type 2 ? (0.5 point)
4. A quelle condition sur  $b$  le second consommateur paye plus cher que le premier type de consommateur ? (0.25 point)
5. On suppose que le monopole ne discrimine pas entre les deux types de consommateur. Dans ce cas, son cout total est  $CT(q_1, q_2, s) := (q_1 + q_2)(1 + s)$ . Montrer que le profit peut s'écrire  $\Pi(a, b, p, s) := (\frac{p-1-s}{2a})(b - ap)(4a + s)$ . (0.25 point)
6. Montrer que le prix et le niveau de service pratiqués sans discriminer sont plus faibles que ceux pratiqué pour le consommateur 1 de la première partie de l'exercice. (1 point)