Faculté des sciences sociales | Faculty of Social Sciences

uOttawa

Département de science économique
Department of Economics

ECO2545 Théorie microéconomique II
Partiel 1 - Hiver 2018
Paul Makdissi

Instructions: Cet examen comporte deux sections. Un(e) étudiant(e) voulant utiliser la toilette durant l'examen doit rendre la Section 1. La Section 2 lui sera remise à son retour à la salle d'examen. Un(e) étudiant(e) peut garder en sa possession les deux sections de l'examens si il(elle) ne va pas aux toilettes. Un(e) étudiant(e) peut demander les deux sections en tout temps. Cependant, un(e) étudiant(e) qui a reçu la Section 2 renonce à son droit d'utiliser la toilette. Personne n'a le droit de remettre la Section 2 durant les 45 première minutes de l'examen. Personne ne peut aller aux toilettes durant les dernières 30 minutes de l'examen.

LA SECTION 1 EST AU VERSO

Section 1

Problème 1 (40 points)
Supposons un monopoleur faisant face à la demande inverse $p(Q) = a - bQ$. Supposons aussi que le coût de production de ce monopoleur est $C(Q) = F + mQ$, où F représente le coût fixe de production et m le coût marginal de production.

a) Quelle quantité sera produite par ce monopoleur? (5 points)

b) Quel sera le prix chargé par le monopoleur? (5 points)

c) Quel sera le profit de ce monopoleur? (5 points)

d) Supposons que le gouvernement impose une taxe spécifique τ par unité produite par le monopoleur. Quelle est la proportion de cette taxe qui sera transférée au consommateur sous forme de hausse de prix? (5 points)

Supposons maintenant que la demande inverse du monopoleur est $p(Q) = Q^{1/\varepsilon}$.

e) Quelle quantité sera produite par ce monopoleur? (5 points)

f) Quel sera le prix chargé par le monopoleur? (5 points)

g) Quel sera le profit de ce monopoleur? (5 points)

h) Supposons que le gouvernement impose une taxe spécifique τ par unité produite par le monopoleur. Quelle est la proportion de cette taxe qui sera transférée au consommateur sous forme de hausse de prix? (5 points)

Problème 2 (10 points)
Un monopsone fait face à une offre $p_s(Q) = 10 + Q$. Supposons que sa demande est $p_d(Q) = 50 - Q$.

a) Quelle est la quantité achetée par ce monopsone? (5 points)

b) Quelle sera le prix payé par ce monopsone? (5 points)

FIN DE LA PREMIÈRE SECTION DE L'EXAMEN PARTIEL 1.

Université d'Ottawa **Paul Makdissi**
Département de science économique **Hiver 2018**

ECO2545 Théorie microéconomique II
Partiel 1 - Section 2

Problème 3 (25 points)
Un parc aquatique est dans une situation de monopole et il a comme clientèle 400 adolescents. La demande individuelle de glissade d'eau de chaque adolescent est donnée par $q_j = 5 - p$. Supposons que le coût de production est nul.

a) Quel sera la quantité produite par ce monopole? (5 points)

b) Quel sera le prix chargé par ce monopole? (5 points)

c) Supposons maintenant que ce monopole puisse discriminer parfaitement (i.e. discrimination du premier degré), quelle serait la quantité produite? (5 points)

d) Supposons maintenant que ce monopoleur peut charger un tarif en deux parties comprenant un prix d'entrée $\mathscr{L}$ et un prix p par glissade d'eau effectuée. Quelles seraient les valeurs de $\mathscr{L}$ et p qui maximisent sont profit? (5 points)

e) Supposons qu'en plus des 400 adolescents, la clientèle est aussi composée de 400 personnes âgées. La demande individuelle de chacune de ces personnes âgées est $q_v = 4 - p$. Supposons que le parc aquatique doit charger le même prix d'entrée $\mathscr{L}$ et le même prix p par glissade d'eau effectué à tous les consommateurs. Quelles seraient les valeurs de $\mathscr{L}$ et p qui maximisent son profit? (5 points)

LA SUITE DE LA SECTION 2 EST AU VERSO

Problème 4 (25 points)
Supposons deux firmes qui font face à la matrice de paiement suivante:

		Firme 1	
		Bas prix	Haut prix
Firme 2	Bas prix	0 2	2 1
	Haut prix	7 0	6 6

a) Y a-t-il un équilibre de Nash en stratégie pure dans ce jeu? Si oui lequel? (5 points)

b) Supposons maintenant que les firmes adoptent des stratégies mixtes dans laquelle la Firme 1 choisit un bas prix avec probabilité a et la Firme 2 choisit un bas prix avec probabilité b. Quelle sont les valeurs de a et b à l'équilibre de Nash en stratégie mixte? (5 points)

c) Supposons maintenant que le jeu est séquentiel et que la Firme 1 joue en premier et la Firme 2 joue une fois qu'elle a observé le prix choisit par la Firme 1. Représenter ce jeu dynamique sous sa forme extensive (arbre du jeu) et normale (matrice de paiement). (5 points)

d) Trouver l'équilibre de Nash ou tous les équilibres de Nash de ce jeu. (5 points)

e) Trouver l'équilibre de Nash parfait en sous-jeux de ce jeu. (5 points)

FIN DE LA SECONDE SECTION DE L'EXAMEN PARTIEL 1.

#1

a) $a - 2bQ = m$ (3 points)

$$Q = \frac{a-m}{2b}$$ (2 points)

b) $$p = a - b\left(\frac{a-m}{2b}\right)$$ (3 points)

$$p = \frac{a+m}{2}$$ (2 points)

c) $$\pi = \left(\frac{a+m}{2}\right)\left(\frac{a-m}{2b}\right) - F - m\left(\frac{a-m}{2b}\right)$$

(3 points)

$$\pi = \frac{a^2 - m^2}{4b} - \frac{am - m^2}{2b} - F$$

$$\pi = \frac{a^2 - 2am + m^2}{4b} - F$$

$$\pi = \frac{(a-m)^2}{4b} - F$$

(2 points)

d) $$p = \frac{a+m+\tau}{2}$$ (2 points)

$$\frac{\partial p}{\partial \tau} = \frac{1}{2}$$ (2 points)

50% de la taxe sera transférée au consommateur

(1 point)

e) $\Rightarrow P\left[1+\frac{1}{\varepsilon}\right]=m$

$$P=\frac{m}{1+\frac{1}{\varepsilon}}$$ A

$$P=\frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}$$

$$Q=P^{\varepsilon}$$

$$Q=\left(\frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}\right)^{\varepsilon}$$ (5 points)

f) Voir (e)

$$P=\frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}$$ 5 points

Note : Donner aussi les points si l'étudiant a arrêté à (A)

g) $\pi = \frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}\left(\frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}\right)^{\varepsilon} - m\left(\frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}\right)^{\varepsilon} - F$

(5 points)

ou

$$\pi = \left(\frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}\right)^{\varepsilon+1} - m\left(\frac{\varepsilon m}{\varepsilon+1}\right)^{\varepsilon} - F$$

h) $p = \frac{\varepsilon(m+\tau)}{\varepsilon+1}$ (1 point)

$$\frac{\partial p}{\partial \tau} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon+1}$$ (1 point)

$$\varepsilon \in (-\infty, -1)$$ (1 point)

$$\Rightarrow \frac{\varepsilon}{\varepsilon+1} > 1$$ (1 point)

Plus de 100% de la Taxe sera transférée au consommateur.

(1 point)

//

$\boxed{\#2}$

a) $MF = 10 + 2Q$ (2 points)

$\Rightarrow \quad 10 + 2Q = 50 - Q$ (2 points)

$$3Q = 40$$

$$Q = \frac{40}{3} \quad \text{(1 point)}$$

$$= 13.33$$

b) $p = 10 + 13.33 = 23.33$

(5 points)

//

$\boxed{\#3}$

a) $Q = 400(5 - P)$

$Q = 2{,}000 - 400P$ (1pt)

$P = 5 - 0.0025Q$ (1pt)

$MR = 5 - 0.005Q$ (1pt)

$5 - 0.005Q = 0$ (1pt)

$$Q = \frac{5}{0.005}$$

$Q = 1{,}000$ (1pt)

b) $P = 5 - 0.0025(1{,}000)$ (3pts)

$P = 2.50$ (2 points)

c) $\Rightarrow 5 - 0.0025Q = 0$

(3pts)

$$Q = \frac{5}{0.0025}$$

$$Q = 2{,}000 \quad (2\text{pts})$$

d) $Q = 2{,}000 \rightarrow q_j = 5$

$$p = 5 - q_j$$

$$CS = \frac{5^2}{2} = 12.5$$

$$\mathcal{L} = 12.5 \quad (3\text{pts})$$

$$p = 0 \quad (2\text{pts})$$

e) $q_v = 4 - p \qquad p = 4 - q_v$

$$CS = \frac{(4-p)^2}{2} \quad (1\text{pt})$$

$$\Rightarrow \max_{\mathcal{L},p} \; 800\mathcal{L} + 400(5-p)p + 400(4-p)p$$

(2pts)

$$\text{s. à} \quad \mathcal{L} = \frac{(4-p)^2}{2}$$

$$\Rightarrow \max_{p} \; 800\frac{(4-p)^2}{2} + 400(5p-p^2) + 400(4p-p^2)$$

$$\text{C.P.O.}: \; -800(4-p) + 2{,}000 - 800p + 1{,}600 - 800p = 0$$

$$800p = 400$$

$$p = 0.50 \quad \text{(1pt)}$$

$$\mathcal{L} = \frac{(3.5)^2}{2} = 6.125$$

(1pt)

\#C1

a) NON (5 pts)

b) a^* sera telle que Firme 2 est indifférente entre Bas et Haut

$$2a + 1(1-a) = 0(a) + 6(1-a)$$

$$2a + 1 - a = 6 - 6a$$

$$7a = 5$$

$$a^* = 5/7$$

pour b^* :

$$0(b) + 7(1-b) = 2(b) + 6(1-b)$$

$$7 - 7b = 2b + 6 - 6b$$

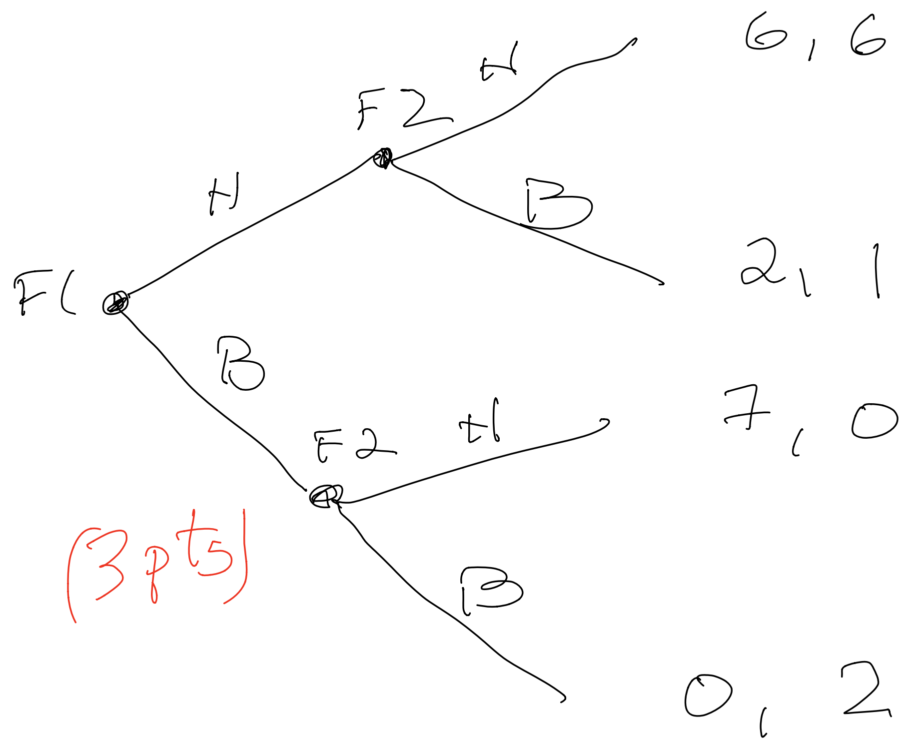
$$3b = 1$$

$$b^* = 1/3$$

3pts si 1 bonne réponse parmis $\alpha^* = 5/7$ et $\beta^* = 1/3$

5pts si 2 bonnes réponses

c)



(3pts)

F2

F1	(B, B)	(B, H)	(H, B)	(H, H)
B	0, 2	0, 2	7, 0	7, 0
H	2, 1	6, 6	2, 1	6, 6

(2pts) ⇒ attention si l'étudiant

fait F : $\frac{H}{B}$

c'est bon aussi.

d) $\{H, (B, H)\}$ et $\{H, (H, H)\}$

2pts si 1

5pts pour les 2

e) $\{H, (B, H)\}$ (5 points)