FACULTE DE DROIT ET D'ECONOMIE

Année Universitaire 2012-2013

FILIERE L2 ECONOMIE

EPREUVE DE MICROECONOMIE

Durée : 2H00

Session 1 : 19 novembre 2012

Les calculatrices sont autorisées ; en revanche, les appareils permettant de communiquer (téléphone portable ou autres) sont interdits. **Il sera tenu compte de la rédaction**. **Barême non contractuel**.

1 Equilibre de long terme (10 points)

On considère une industrie dans laquelle la technologie peut être représentée par la fonction de production suivante : $f(k,l) = \min\left(\sqrt{k}, l\right)$ où k est la quantité de capital utilisée par une firme et l la quantité de travail employée. Le coût unitaire du capital est égal à r et celui du travail à w. Le bien produit par les firmes est vendu sur un marché concurrentiel à un prix p. La création d'une firme nécessite, en outre, un coût fixe correspondant à 2 unités de travail et 1 unité de capital.

Question 1 (3 points) : Quelle est la fonction de coût d'une firme ?

Question 2 (3 points) : Quelle est la fonction d'offre de long terme d'une firme ?

Question 3 (2 points) : Quel est l'équilibre de long terme de cette industrie si la demande est égale à $Q(p) = 100 - p$ et les prix des inputs sont $w = r = 1$?

Question 4 (2 points) : Quel est l'équilibre de long terme de cette industrie si on introduit une taxe unitaire $t = 1$ sur le bien ?

2 Taxation d'un monopole (14 points)

Une firme en situation de monopole est confrontée à une demande égale à $D(p) = A - p$, sa fonction de coût est égale à $C(q) = cq$. On suppose : $A > c$.

Question 5 (2,5 points) : Déterminer le prix et la quantité choisis par le monopole, ainsi que le profit du monopole (sans taxation).

Question 6 (1 point) : Représenter graphiquement les choix précédents. Indiquer sur le même dessin les surplus des consommateurs et du monopole.

Question 7 (2 points) : L'Etat envisage d'introduire une taxe unitaire t sur la vente du bien. Calculer les nouveaux choix du monopole et son profit en fonction de t.

Question 8 (0,5 point) : Calculer les recettes fiscales en fonction de t.

Question 9 (2 points) : L'Etat envisage, alternativement, introduire une taxe à la valeur dont le taux est égal à τ. Calculer les nouveaux choix du monopole et son profit en fonction de τ.

Question 10 (1 point) : Calculer les recettes fiscales en fonction de τ.

Question 11 (1 point) : On va ajuster t et τ de façon à ce que la quantité produite par le monopole soit la même avec les deux modes de taxation. Montrer qu'on doit avoir : $t = \tau c$.

Question 12 (1 point) : Utiliser cette expression pour écrire les recettes fiscales dans le cas de la taxe unitaire en fonction de τ.

Question 13 (1,5 point) : Comparer l'expression obtenue avec celle trouvée à la question 10.

Question 14 (1,5 point) : En déduire le meilleur système de taxation du monopole.

Bon courage !

3 Eléments de correction

3.1 Equilibre de long terme (10 points)

Voir TD 6.

3.2 Monopole et taxation (? points)

Une firme en situation de monopole est confrontée à une demande égale à $D(p) = A - p$, sa fonction de coût est égale à $C(q) = cq$. On suppose : $A > c$.

Question 5 (2 points) : On commence par rechercher la fonction de demande inverse :

$$D(p) = A - p \Leftrightarrow p(q) = A - q$$

Fonction de profit :

$$\pi(q) = p(q)\,q - C(q) = (A - q)\,q - cq$$
$$\frac{\partial \pi(q)}{\partial q} = 0 \Leftrightarrow A - 2q - c = 0 \Leftrightarrow 2q = A - c \Leftrightarrow q = \frac{A - c}{2}$$

Prix :

$$p(q) = A - q = A - \frac{A - c}{2} = \frac{A + c}{2}$$

Profit :

$$\pi(q) = (A - q)\,q - cq = (A - q - c)\,q = \left(A - \frac{A - c}{2} - c\right)\frac{A - c}{2} = \left(\frac{A - c}{2}\right)^2$$

Question 6 (1,5 point) : Il suffit de remplacer c par $c + t$ dans les fonctions précédentes :

$$\begin{aligned} q(t) &= \frac{A - c - t}{2} \\ p(t) &= \frac{A + c + t}{2} \\ \pi(t) &= \left(\frac{A - c - t}{2}\right)^2 \end{aligned}$$

Question 7 (0,5 point) :

$$RF(t) = tq(t) = t\frac{A - c - t}{2}$$

Question 8 (2 points) : On commence par rechercher la fonction de demande inverse :

$$q = A - p_{TTC} \Leftrightarrow q = A - (1 + \tau)\,p_{HT} \Leftrightarrow q = A - (1 + \tau)\,p$$

$$\Leftrightarrow (1+\tau)\, p = A - q \Leftrightarrow p\,(q) = \frac{A-q}{1+\tau}$$

Fonction de profit :

$$\pi\,(q) = p\,(q)\, q - C\,(q) = \frac{A-q}{1+\tau} q - cq$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial \pi\,(q)}{\partial q} &= 0 \Leftrightarrow \frac{A-2q}{1+\tau} - c = 0 \Leftrightarrow A - 2q - (1+\tau)\, c = 0 \\ &\Leftrightarrow 2q = A - (1+\tau)\, c \Leftrightarrow q = \frac{A-(1+\tau)\, c}{2}\end{aligned}$$

Prix :

$$p\,(q) = \frac{A-q}{1+\tau} = \frac{A - \frac{A-(1+\tau)c}{2}}{1+\tau} = \frac{2A - A + (1+\tau)\, c}{2\,(1+\tau)} = \frac{A + (1+\tau)\, c}{2\,(1+\tau)} = \frac{A}{2\,(1+\tau)} + \frac{1}{2}c$$

Profit :

$$\begin{aligned}\pi\,(q) &= \left(\frac{A-q}{1+\tau} - c\right) q = \left(\frac{A}{2\,(1+\tau)} + \frac{1}{2}c - c\right) \frac{A-(1+\tau)\, c}{2} \\ &= \left(\frac{A}{2\,(1+\tau)} - \frac{1}{2}c\right) \frac{A-(1+\tau)\, c}{2} = \left(\frac{A-(1+\tau)\, c}{2}\right)^2\end{aligned}$$

Question 9 (1 point) : Calculer les recettes fiscales en fonction de τ.

$$\begin{aligned}RF\,(\tau) &= \tau p q = \tau \left(\frac{A}{2\,(1+\tau)} + \frac{1}{2}c\right)\left(\frac{A-(1+\tau)\, c}{2}\right) \\ &= \tau \left(\frac{A+(1+\tau)\, c}{2\,(1+\tau)}\right)\left(\frac{A-(1+\tau)\, c}{2}\right) = \frac{\tau\left[A^2 - (1+\tau)^2 c^2\right]}{4\,(1+\tau)}\end{aligned}$$

Question 10 (1 point) :

$$q\,(t) = q\,(\tau) \Leftrightarrow \frac{A-c-t}{2} = \frac{A-(1+\tau)\, c}{2} \Leftrightarrow A - c - t = A - (1+\tau)\, c$$

$$\Leftrightarrow c + t = (1+\tau)\, c \Leftrightarrow c + t = c + \tau c \Leftrightarrow t = \tau c$$

Question 11 (1 point) : Utiliser cette expression pour écrire les recettes fiscales dans le cas de la taxe unitaire en fonction de τ.

$$RF\,(t) = t\frac{A-c-t}{2} = \tau c \frac{A-c-\tau c}{2} = \tau c \frac{A-(1+\tau)\, c}{2}$$

Question 12 (1 point) : Comparer l'expression obtenue avec celle trouvée à la question 9.

$$
\begin{aligned}
RF(\tau) &= \tau\left(\frac{A+(1+\tau)c}{2(1+\tau)}\right)\left(\frac{A-(1+\tau)c}{2}\right)\\
RF(t) &= \tau c\frac{A-(1+\tau)c}{2}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
RF(\tau) > RF(t) \Leftrightarrow \tau\left(\frac{A+(1+\tau)c}{2(1+\tau)}\right)\left(\frac{A-(1+\tau)c}{2}\right) > \tau c\frac{A-(1+\tau)c}{2}\\
\Leftrightarrow \frac{A+(1+\tau)c}{2(1+\tau)} > c
\end{aligned}
$$

L'expression de gauche est le prix fixé par le monopole avec la taxe à la valeur. Le monopole fixe toujours un prix supérieur à son coût marginal. Les recettes fiscales sont plus élevées avec la taxe à la valeur qu'avec la taxe unitaire pour un même niveau de production du monopole.