

Macroéconomie
Paris 1 / ENS Cachan
Travaux Dirigés 2009-2010
Interrogation écrite N°3

Marc Sangnier - marc.sangnier@ens-cachan.fr

Mercredi 5 mai 2010

Durée : 1h30
Aucun document autorisé. Calculatrice interdite.

Exercice

L'objet de cet exercice est de retrouver les différentes étapes qui permettent d'aller de la concurrence imparfaite au modèle de Taylor.

Modèle de concurrence imparfaite avec coûts de catalogue

L'économie est constituée d'un continuum d'agents indicés par i , $i \in [0, 1]$. Chaque agent produit un bien différencié à partir de son propre travail. Ce bien est vendu en situation de monopole. L'agent i consomme une quantité C_i formée de l'ensemble des biens et donnée par

$$C_i = \left(\int_0^1 C_{ij}^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} dj \right)^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}},$$

avec $\varepsilon > 1$. La fonction d'utilité de l'agent i est donnée par

$$U_i = C_i - \frac{\varepsilon - 1}{\gamma \varepsilon} L_i^\gamma - D_i z,$$

où z représente un coût d'ajustement si l'agent modifie son prix de vente, i.e., si $D_i = 1$ ($D_i = 0$ si aucun ajustement n'a lieu). On a aussi $\gamma > 1$. On suppose enfin qu'une unité de travail permet de donner une unité de bien. La fonction de production est donc

$$Y_i = L_i.$$

Question 1

On suppose dans un premier temps que le revenu de l'agent est simplement donné par R . Chaque agent choisit la composition optimale de son panier de consommation. Montrez que la demande de bien j s'écrit

$$Y_j^D = \left(\frac{P_j}{P} \right)^{-\varepsilon} C,$$

avec

$$P = \left(\int_0^1 P_j^{1-\varepsilon} dj \right)^{1/(1-\varepsilon)},$$

l'indice des prix et

$$C = \int_0^1 C_i di,$$

la consommation agrégée.

Question 2

Le revenu de l'agent i est composé de ses ventes ($P_i Y_i^D$) et est dépensé en biens de consommation (PC_i). On suppose que la monnaie est uniquement utilisée pour effectuer des transactions sur le marché des biens. Ainsi, les encaisses monétaires sont telles que $M = PC$. En tenant compte du fait que l'agent connaît la fonction de demande trouvée à la question précédente, réécrivez l'utilité de l'agent i à l'aide des variables M, P, D_i, P_i et des paramètres ε, γ et z .

Question 3

Déterminez le prix optimal P_i^* choisit par l'agent i pour maximiser son profit. On appelle P_i^* le prix flexible optimal. On posera par ailleurs

$$\phi = \frac{\gamma - 1}{\gamma\varepsilon - \varepsilon + 1}.$$

Cadre d'analyse

Le temps est supposé discret. Le modèle est spécifié sous forme logarithmique, i.e., $p(t) = \log(P_t)$ et $m(t) = \log(M_t)$. Le prix flexible optimal de l'entreprise i est donc

$$p_i^*(t) = (1 - \phi)p(t) + \phi m(t),$$

où ϕ est défini comme précédemment. La demande globale s'écrit

$$y(t) = m(t) - p(t)$$

avec $y(t) = \log(Y_t)$. On suppose que la masse monétaire $m(t)$ suit une marche aléatoire : $m(t) = m(t-1) + \varepsilon(t)$.

On rappelle par ailleurs que

$$p(t) = \int_0^1 p_i(t) di.$$

L'économie est composée de deux secteurs, A et B . Le secteur A décide de ses prix aux périodes paires et le secteur B aux périodes impaires. On suppose par ailleurs que les deux secteurs partagent l'économie en deux.

Question 4

Exprimez les prix optimaux flexibles des deux secteurs. Commentez.

Modèle de Taylor

On suppose que les prix sont fixés pour deux périodes, c'est à dire qu'à la période t , le secteur A (par exemple), décide de ses prix $p_A(t+1)$ et $p_A(t+2)$, avec $p_A(t+1) = p_A(t+2)$. Le prix est donc fixé au niveau qui est *a priori* optimal au moment où la décision est prise. On note $x(t)$ le prix choisi par les entreprises qui changent leur prix à la période t . En supposant que ce prix est fixé à la moyenne des prix optimaux flexibles des deux périodes suivantes, on a

$$x(t) = \frac{1}{2} \{E_t[p_i^*(t+1)] + E_t[p_i^*(t+2)]\}.$$

Question 5

Donnez l'expression de $x(t)$ en fonction de $m(t)$, $E_t[p(t+1)]$ et $E_t[p(t+2)]$.

Question 6

Donnez l'expression de $x(t)$ en fonction de $m(t)$, $x(t-1)$ et $E_t[x(t+1)]$.

Question 7

On admet que la solution de l'équation de récurrence trouvée à la question précédente est

$$x(t) = \lambda x(t-1) + (1-\lambda)m(t),$$

avec

$$\lambda = \frac{1 - \sqrt{\phi}}{1 + \sqrt{\phi}}.$$

Dans ce qui suit, on suppose $\lambda > 0$, i.e., $\phi < 1$. Donnez l'expression du niveau des prix $p(t)$ en fonction de $p(t-1)$, $m(t-2)$ et $\varepsilon(t-1)$.

Question 8

Montrez que le produit d'équilibre peut s'écrire

$$y(t) = \lambda y(t-1) + \varepsilon(t) + \frac{(1-\lambda)}{2} \varepsilon(t-1).$$

Question 9

Commentez cette expression.