Année universitaire 2017-2018

Session 2 - Semestre 6

Licence 3 mention Économie
Licence 3 mention Économie parcours Économie et MIASHS
Licence 3 mention Économie parcours Économie et Droit (Privé & Public)

ÉPREUVE : Topics in Macro 2

Enseignant : Sumudu KANKANAMGE

Date de l'épreuve : Mardi 19 Juin 2018

Durée de l'épreuve : 1h30

Liste des documents autorisés : Aucun

Liste des matériels autorisés : Aucun

Nombre de pages (y compris page de garde) : 2

Instructions complémentaires :

- Calculatrice non autorisée,
- Vous pouvez répondre en français ou en anglais,
    - Ceci est un devoir de macroéconomie : expliquez tous vos calculs mathématiques, définissiez les concepts du cours/TDs que vous utilisez.

L3 - Topics in Macroeconomics 2 - Examen de session 2
19/06/2018 - durée: 1h30

Exercice 1: Chocs anticipés (10 points)

Nous considérons le modèle dynamique décrivant la politique monétaire ci-dessous:

$$\textbf{Equation de Fisher:} \quad i_t = \mathbb{E}_t[\pi_{t+1}] \tag{1}$$

$$\textbf{Règle de Taylor:} \quad i_t = \alpha\pi_t + s_t \tag{2}$$

$$\textbf{Processus exogène} \quad s_t = \varepsilon_t \tag{3}$$

avec i_t le taux d'intérêt nominal, π_t le taux d'inflation , s_t le processus exogène décrivant le choc de politique monétaire, avec $\alpha > 1$, ε une variable aléatoire de moyenne zéro et de variance σ^2. Nous notons que l'équation de Fisher est écrite sous l'hypothèse que le taux d'intérêt réel est nul.

1. **Commentez l'hypothèse $\alpha > 1$.**
2. **Trouvez la solution complète de ce modèle en justifiant votre réponse étape par étape.**
3. **Calculez la réponse dynamique du modèle (essentiellement de l'inflation) à un choc sur l'innovation ε_t (égal à 1).**
4. **Nous supposons maintenant que le processus exogène est caractérisé par $s_t = \varepsilon_{t-2}$. Calculez la réponse dynamique du modèle (essentiellement de l'inflation) à un choc sur l'innovation ε_t (égal à 1).**
5. **Comparez la réponse du modèle aux deux types de chocs précédents. Commentez leur impact en termes de politique monétaire.**

Exercice 2: Log-linéarisation d'un problème du consommateur (10 points)

Nous considérons le problème de choix intertemporel du consommateur suivant:

$$\max_{C_t,\ K_{t+1}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{u(C_t)\}$$

s.c.:

$$C_t + K_{t+1} = f(K_t) + (1-\delta)K_t$$

$$C_t \geq 0,\ K_{t+1} \geq 0,\ K_0 \textbf{ donné}$$

avec C la consommation, K le capital, u et f une fonctions d'utilité et une fonction de production avec des propriétés usuelles (notamment en terme de dérivabilité), β le taux d'escompte et δ le taux de dépréciation du capital. La condition de transversalité suivante $\lim_{t\to\infty} \beta^t u'(C_t)k_{t+1} = 0$ est associée à ce problème. En ignorant les conditions aux bornes de C et de K, le Lagrangien simplifié de ce problème est le suivant:

$$\mathcal{L} \quad = \quad \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [u(C_t) + \lambda_t \{f(K_t) + (1-\delta)K_t - C_t - K_{t+1}\}]$$

avec λ le multiplicateur de Lagrange. Nous recherchons la version log-linéarisée de ce problème.

1. **Déterminez les conditions du premier ordre de ce problème en C_t et K_{t+1}.**
2. **Prouvez que l'équation d'Euler qui caractérise ce modèle est la suivante:**

$$u'(C_t) = \beta u'(C_{t+1})[f'(K_{t+1}) + (1-\delta)]$$

3. **Nous supposons les formes fonctionnelles suivantes: $u(C_t) = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma}$ et $f(K_t) = AK_t^{\alpha}$, avec σ le coefficient d'aversion au risque et α un paramètre technologique. Réécrivez les deux conditions d'équilibre de ce modèle que sont l'équation d'Euler et la contrainte budgétaire avec ces formes fonctionnelles.**
4. **Calculez l'état stationnaire de ce modèle et trouvez la solution d'état stationnaire en $\overline{K}$ et $\overline{C}$, les valeurs à l'état stationnaire du capital et de la consommation.**
5. **Calculez la log-linéarisation de ce modèle au voisinage de l'état stationnaire et présentez la version la plus simplifiée possible en notant $\hat{C}$ et $\hat{K}$ les valeurs log-linéarisées.**