

Macro-économie avancée

ECON 3002

Faculté des sciences économiques, sociales et de gestion

Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix

Professeurs: Eric Toulemonde, Tanguy van Ypersele et Louis Hotte

EXAMEN INTÉGRAL

5 février 2001

La pondération se fera sur 100 points. Les deux questions de la partie A sont obligatoires. Pour la partie B, vous devez en choisir deux sur trois. Tel qu'indiqué au début de la partie B, vous pouvez cependant amasser 10 points supplémentaires si vous répondez à une troisième question.

CONSEIL: Nous cherchons surtout à savoir si vous avez bien compris la pertinence économique de la matière vue au cours. Appuyez donc tous vos graphiques et résultats par des explications. C'est parfois la seule manière pour le correcteur de faire la différence entre une erreur *mineure* de calcul et une erreur *majeure* de compréhension. Essayez aussi de bien répartir votre temps sur chaque question. Il vaut généralement mieux répondre imparfaitement à toutes les questions que tenter de répondre complètement à deux questions sur quatre. Bonne chance à tous!

PARTIE A: QUESTIONS OBLIGATOIRES

QUESTION 1 (30 points)

Soit une économie dont l'output agrégé $Y(t)$ est modélisé par la fonction suivante

$$Y(t) = K(t)^\alpha (A(t)L(t))^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1,$$

où $K(t)$, $A(t)$ et $L(t)$ représentent, respectivement, le stock de capital physique, le niveau de connaissance technologique et la quantité de main d'oeuvre disponible. La population croît au taux n , les connaissances technologiques croissent au taux g , le capital physique se déprécie au taux δ et le taux d'épargne est une fraction constante s de l'output total. Les taux n , g , δ et la fraction s apparaissent donc comme des paramètres exogènes du modèle.

(a) Dérivez l'équilibre stationnaire de cette économie et expliquez-en la dynamique d'ajustement à l'aide d'un diagramme de phase.

(b) Analysez les effets d'une hausse de n , s et g .

(c) Ce modèle permet-il de bien expliquer les phénomènes de croissance observés? Mentionnez les éléments manquants et expliquez comment, dans la littérature, a-t-on tenté d'y remédier. (Explications intuitives seulement.)

(d) Concentrez-vous sur un des éléments manquants que vous avez soulevés en (c) et proposez un modèle vu au cours qui correspond mieux aux observations sur la croissance. (Résolvez et commentez le modèle.)

QUESTION 2 (20 points)

Théories Keynesiennes traditionnelles.

(a) Considérez le modèle IS-LM en économie fermée. Présentez et expliquez graphiquement dans les axes (taux d'intérêt - activité économique)

- (a1) les effets d'une hausse des dépenses gouvernementales,
- (a2) les effets d'une baisse du niveau des prix.

(b) Considérez maintenant une économie ouverte avec mobilité parfaite des capitaux et anticipations de change statiques (modèle de Mundell-Fleming). Présentez et expliquez graphiquement dans les axes (taux de change nominal - activité économique)

- (b1) les effets d'une hausse des dépenses gouvernementales, si le taux de change est fixe,
- (b2) les effets d'une hausse des dépenses gouvernementales, si le taux de change est flexible.

PARTIE B: QUESTIONS AU CHOIX

Vous devez répondre à seulement deux des trois questions suivantes. Toutefois, si vous sentez que vous avez le temps, vous pouvez répondre à une troisième question qui sera évaluée sur 10 points. Si vous faites ce choix, vous devez **TRÈS CLAIEMENT** indiquer laquelle des trois questions doit compter pour 10 points. Sinon, les deux premières questions rencontrées seront corrigées sur 25 points et la suivante sur 10 points.

QUESTION 3 (25 points)

Dans le modèle de Ramsey-Cass-Koopmans introduisez un secteur public.

a) Si les dépenses publiques (G) n'affectent pas l'utilité de l'agent représentatif, quel est l'effet d'une augmentation temporaire de celles-ci sur le chemin de consommation, d'accumulation du capital et sur le taux d'intérêt. Comment se font les ajustements ? (Chacun sait que, en t_0 , G augmente de ΔG et en t_1 , G revient à son niveau d'avant t_0 .)

b) Même question que au point (a) dans le cas où les dépenses gouvernementales affectent le bien être de l'agent représentatif. Considérez le cas particulier pour lequel la consommation privée et les dépenses publiques sont des substituts parfaits.

$$U = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\beta t} \frac{[c(t) + G(t)]^{1-\theta}}{1-\theta} dt$$

c) Comparez les deux ajustements. Expliquez, les différences ou l'absence de différence intuitive.

QUESTION 4 (25 points)

Modèle simplifié du cycle réel avec chocs sur les préférences. (D'après Blanchard et Fischer, 1989, p.361 et Romer, 1996, p.193, exercice 4.9)

Soit une économie constituée d'une population constante d'individus vivant indéfiniment. L'individu représentatif maximise la valeur attendue de

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{u(C_t)}{(1+\rho)^t}, \quad \rho > 0.$$

La fonction d'utilité instantanée est $u(C_t) = C_t - \theta (C_t + v_t)^2$, avec $\theta > 0$. Les v_t représentent des chocs de moyenne nulle, identiquement et indépendamment distribués. Supposez que C est toujours compris dans l'intervalle où $u'(C)$ est positif.

La production est une fonction linéaire du capital et n'est soumise à aucune perturbation: $Y_t = AK_t$. Il n'y a pas de dépréciation, donc $K_{t+1} = K_t + Y_t - C_t$. On suppose que le taux d'intérêt est égal à A qui est lui même égal à ρ .

- (a) Déterminez la condition du premier ordre (équation d'Euler) reliant C_t et l'espérance mathématique de C_{t+1} .
- (b) Supposez que la consommation soit donnée par une équation de la forme $C_t = \alpha + \beta K_t + \gamma v_t$. Dans ce cas, exprimez K_{t+1} en fonction de K_t et de v_t .
- (c) Quelles valeurs les paramètres α , β , et γ doivent-ils prendre pour que la condition de premier ordre de la partie (a) soit vérifiée pour toutes les valeurs de K_t et de v_t ? (Ignorez le cas où $\beta = 0$)
- (d) Supposez que $v_t = 0$ pour tout $t \neq T$ mais que $v_T = 1 + A$. Exprimez les valeurs de K_t , Y_t , et C_t aux périodes $T - 1$, T , $T + 1$ et $T + 2$ en fonction de K_{T-1} .

QUESTION 5 (25 points)

Dépenses publiques et croissance endogène (D'après Barro (1990).)

Soit une économie décentralisée où la fonction de production d'une firme typique i est donnée par

$$Y_i = L_i^{1-\alpha} K_i^\alpha G^{1-\alpha},$$

où G représente le niveau de dépenses publiques. A chaque instant, le budget du gouvernement est équilibré, de sorte que

$$G = \tau Y,$$

où Y représente l'output agrégé de l'économie. Ces revenus du gouvernement sont prélevés directement de l'output des firmes. On suppose que la part τ des dépenses du gouvernement dans l'économie est constante dans le temps, que la population est constante et que le capital ne se déprécie pas.

(a) Résolvez le problème de maximisation des profits d'une firme typique et montrez comment le taux de rendement du capital à l'équilibre ne dépend que des variables L et τ (en plus des paramètres du modèle évidemment). (Conseils: N'oubliez pas de prendre en compte la taxation

des revenus de la firme. Une fois que vous aurez résolu le problème de maximisation de la firme, exprimez vos variables Y et K en termes per capita.)

(b) Supposez une fonction d'utilité instantanée de type CRRA avec taux d'aversion relatif pour le risque égal à σ et un taux d'escompte égal à ρ . Quel sera le taux de croissance de la consommation per capita si chaque individu maximise la somme actualisée de ses flux de consommation? (Conseil: Vous pouvez utiliser directement la condition d'Euler.)

(c) Montrez graphiquement comment le taux de croissance de la consommation dépend de la part τ des dépenses gouvernementales dans l'économie et trouvez, si cela est possible, la part τ qui maximise le taux de croissance de la consommation. Commentez.