

Nom :

Prénom :

Macroéconomie : croissance

Contrôle continu n°2

TD 16 – Français

Consignes :

- Toutes les questions sont obligatoires
- Durée totale : 60 minutes

Exercice 1 :

Considérez une économie à la Solow avec progrès technique. La fonction de production est : $Y = K^\alpha(AL)^{1-\alpha}$ où $0 < \alpha < 1$. Y est la production agrégée, K le stock de capital, L le nombre de travailleurs et A l'efficacité du travail. Le taux de dépréciation du capital est nul. A croît au taux exogène γ ('gamma') strictement positif et L au taux exogène n . La production par travailleur est notée $y = \frac{Y}{L}$ et le capital par travailleur est noté $k = \frac{K}{L}$.

La production par unité de travail efficace et le capital par unité de travail efficace sont notés respectivement : $\hat{y} = \frac{Y}{AL}$ et $\hat{k} = \frac{K}{AL}$. Le taux d'épargne des ménages est noté s (avec $0 < s < 1$).

On suppose que $\alpha = \frac{1}{3}$. Les marchés sont parfaitement concurrentiels.

1. En partant de l'équation dynamique de Solow et que $\hat{y} = \hat{k}^\alpha$, rappelez les valeurs de la consommation, du capital et du revenu par travailleurs à l'état stationnaire donc k^* et y^* et c^* . Commentez vos résultats concernant les paramètres (en particulier le taux d'épargne). (2 points)
2. Déterminez l'équation du taux de croissance du revenu par travailleur à court terme (en transition) en fonction de g_A , \hat{k} et les paramètres du modèle. (2 points)
3. A partir de votre réponse à la question 2, déterminez la valeur du taux de croissance du revenu par travailleur à l'état régulier. Quel est le moteur de la croissance dans cette économie ? (1 points)
4. Dérivez l'équation de la règle d'or dans ce modèle ou encore à quelle condition le capital par unité de travail efficace d'état régulier maximise \hat{c}^* . Aidez-vous d'un graphique. (3 points) [Indice : Commencez par trouver le lien entre \hat{k}^* et \hat{c}^*]
5. Déduisez de cette équation la valeur numérique du taux d'épargne qui maximise la consommation sur le sentier régulier. (1 points)

6. Si un pays A a un taux d'épargne égal à 0.2 et un pays B un taux d'épargne égal à 0.7. Expliquez si les deux pays vont converger vers \hat{k}^* qui maximise la consommation \hat{c}^* . (3 points)

Exercice 2 :

On considère une économie caractérisée par la fonction de production suivante :

$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$, où $\alpha = 1$, Y est la production agrégée, K le stock de capital, L le nombre de travailleurs et A le facteur technologique. K se déprécie au taux constant δ (avec $0 < \delta < 1$). Le taux d'épargne exogène s (avec $0 < s < 1$). On suppose que A et L ne croissent pas au cours du temps et que $s > \delta$.

7. Déterminez la productivité marginale du capital. (1 points)
8. Montrez que $g_K = g_Y$ et déterminez ce taux de croissance en fonction de s , A et δ uniquement. (2 points)
9. On suppose que A , le facteur technologique, diminue se trouvant sur son sentier régulier. Existe-t-il des différences concernant la dynamique et taux de croissance de Y par rapport à un cas où A baisse de façon ponctuel dans le modèle de Solow avec progrès technique ? Vous utiliserez des graphiques pour développer votre comparaison entre le modèle de Solow et le modèle AK. (3 points)
10. D'où vient la différence entre les deux modèles ? Utilisez les équations et la logique économique pour argumenter (2 points)