

Introductory Macroeconomics

Martin A. Valdez

IE 1

Lisez attentivement l'examen et essayez de répondre à toutes les questions du mieux que vous pouvez. Vous êtes autorisé à utiliser une calculatrice. Bon courage!

Nom, Prenom: _____ Nr. d'étudiant: _____
Groupe TD: _____ Date: _____

Question 1

1. Qu'est-ce que la macroéconomie ? (1 pt)
2. Pourquoi étudions-nous la macroéconomie ? (1 pt)
3. Quel est l'intérêt d'utiliser des modèles en macroéconomie ? (1 pt)
4. Quelle est la différence entre la macroéconomie et la microéconomie ? (1 pt)

Question 2

1. Quelle est la définition du PIB ? (1 pt)
2. Quelles sont les trois approches pour mesurer le PIB ? Fournissez la formule pour chaque approche. (3 pt - 1 par approche)
3. Quelle est la différence entre le PIB nominal et le PIB réel ? (1 pt)

Question 3

Mentionnez au moins quatre des faits stylisés de Kaldor. (0,5 pt chacun)

Question 4

Supposons que nous sommes dans une économie où le PIB total est produit en utilisant la fonction de production suivante:

$$Y = AF(K, N) = AK^\alpha L^{1-\alpha},$$

Où Y est le PIB total, K est le stock total de capital dans l'économie, L est la force de travail de l'économie, qui est égale à la population (il n'y a pas de chômage dans cette économie), A est un paramètre de productivité appelé "Productivité Totale des Facteurs", et $\alpha \in (0, 1)$ est un paramètre qui contrôle la part de la production qui va au capital.

1. Montrez que F est une fonction homogène de degré 1, également appelée rendements d'échelle constants, c'est-à-dire que $F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L)$ pour tout $\lambda > 0$. (1 pt)
2. Calculez les deux dérivées partielles de F , $F_K = \frac{\partial F}{\partial K}$ et $F_L = \frac{\partial F}{\partial L}$. (1 pt chacune)
3. Utilisez une transformation logarithmique pour obtenir une expression du taux de croissance du PIB, g_Y , en termes des taux de croissance du capital, g_K , du travail, g_L , et de la productivité totale des facteurs, g_A . (2 pt)
4. Supposons que le PIB (Y) augmente de 10% de t à $t + 1$. Le stock de capital passe de 50 à 60 (en termes de sa valeur en euros), et la force de travail passe de 10 à 12 travailleurs. Supposons que $\alpha = 0.3$ et qu'il n'y a ni inflation ni chômage dans cette économie.
 - (a) Calculez le taux de croissance du capital g_K et du travail g_L en utilisant la définition du taux de croissance. (1 pt chacun)
 - (b) Calculez le taux de croissance de la productivité totale des facteurs g_A en utilisant l'expression du taux de croissance du PIB g_Y de la question 3, ainsi que les taux de croissance du capital et du travail que vous venez de calculer. Montrez votre raisonnement (1 pt)

Question 5

Recall the Solow model, whose dynamics are given by the following equation:

$$K_{t+1} = I_t + (1 - \delta)K_t = sY_t + (1 - \delta)K_t = sAK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} + (1 - \delta)K_t \quad (1)$$

Where K_t is the capital stock, L_t is the labor force, s is the savings rate, δ is the depreciation rate, and A is total factor productivity.

1. Transform the equation above into a per-worker basis (for example $K \rightarrow k = \frac{K}{L}$). (1 pts)

2. Graph the per-worker capital stock tomorrow, k_{t+1} , as a function of the per-worker capital stock today, k_t . (2 pt)
3. Show the dynamics of the per-worker capital stock, k_{t+1} in the graph using the curve $k_{t+1} = k_t$. (1 pt)
4. Solve for the equilibrium level of capital per worker, k^* . (2 pt)
5. What is the growth rate of the per-worker capital stock in the steady state? (1 pt)

0.1 Bonus Question

Where does the savings rate parameter, s , come from in the Solow model? (1 pt)