

CROISSANCE ET DÉVELOPPEMENT

UNIVERSITÉ DU MAINE (RATTRAPAGE, L2)

Mardi 11 juin 2019

Les réponses non commentées ou non suffisamment détaillées ne seront pas considérées.

EXERCICE 1 Soient $K(t)$ le stock de capital physique d'une économie à l'instant t , $L(t)$ la population qui croît au taux constant $n > 0$, $\alpha \in]0, 1[$ un paramètre technologique, $s \in]0, 1[$ le taux d'épargne, $\delta \in [0, 1]$ le taux de dépréciation du capital physique, et B un paramètre positif. La dynamique du stock de capital physique est décrite par l'équation suivante :

$$\dot{K}(t) = sY(t) - \delta K(t)$$

et la technologie de production est définie par :

$$Y(t) = \begin{cases} K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} - BL(t), & \text{si } K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} \geq BL(t) \\ 0, & \text{sinon.} \end{cases}$$

ou de façon équivalente par :

$$Y(t) = \max(K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} - BL(t), 0)$$

(1) La fonction de production est-elle néoclassique? Pourquoi? (2) Écrire la fonction de production intensive, c'est-à-dire exprimer la production par tête en fonction du stock de capital par tête. (3) Représenter graphiquement la fonction de production intensive, en justifiant la construction du graphique. (4) Écrire la dynamique du stock de capital par tête. Interpréter. (5) Représenter graphiquement les variations du stock de capital. (6) Montrer que, selon la valeur du paramètre B , il peut exister zéro, un ou deux états stationnaires strictement positif. Donner explicitement la condition sur B . Notons qu'il existe toujours un état stationnaire (avec un stock de capital nul). (7) Dans le cas où il n'existe pas d'état stationnaire, quelle est la prédiction du modèle sur le long terme de l'économie? (8) Dans le cas où il existe deux états stationnaires positifs, quelle est la prédiction de modèle sur le long terme? Discuter. (9) Notons $\underline{k}^* < \bar{k}^*$ les deux états stationnaires. Quelles sont les conséquences, sur $\underline{k}^*$ et $\bar{k}^*$, d'une augmentation permanente du taux d'épargne?