

ÉDUCATION, FORMATION ET CROISSANCE

PARTIEL

Le 23 août 2026 à 16:23

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 et $\delta \in [0, 1]$ le taux de dépréciation du capital physique. 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 :

$$Y(t) = K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} + BK(t)$$

avec $B \geq 0$. **(1)** S'agit-il d'une fonction de production néoclassique ? Argumentez votre réponse en distinguant suivant les valeurs possibles du paramètre B . **(2)** Supposons que B soit nul, comment s'interprète alors le coefficient α ? Calculez l'élasticité de la production par rapport au stock de capital physique quand $B > 0$. **(3)** Décrivez la dynamique du capital par tête $k(t) = K(t)/L(t)$, en montrant que :

$$\dot{k}(t) = sk(t)^\alpha + sBk(t) - (n + \delta)k(t)$$

Interprétez cette équation. **(4)** Déterminez sous quelle condition (sur les paramètres du modèle) un état stationnaire non trivial unique, $k^* > 0$, existe. Calculez l'état stationnaire lorsqu'il existe (donnez les expressions pour k^* , y^* et c^*). **(5)** Représentez graphiquement le taux de croissance du stock de capital physique par tête, en expliquant la construction du graphique et en distinguant suivant l'existence ou non de l'état stationnaire. **(6)** Quel est le rapport entre l'état stationnaire du stock de capital par tête, s'il existe, et le niveau de long terme du capital par tête ? **(7)** Si l'état stationnaire n'existe pas, que pouvez-vous dire du long terme de cette économie ? **(8)** Montrez que ce modèle prédit une relation décroissante entre le taux de croissance du capital physique par tête et son niveau. Quelle est l'hypothèse au centre de cette prédiction ? Comment la forme particulière de la fonction de production vient atténuer cette hypothèse ? **(9)** Quel est la vitesse de convergence vers l'état stationnaire lorsque $B = 0$? **(10)** En procédant par analogie, *ie* je ne vous demande pas de refaire les calculs vus en cours, donnez la vitesse d'ajustement vers l'état stationnaire (s'il existe) du stock de capital physique par tête. Commentez en soulignant en quoi le résultat est qualitativement différent de celui obtenu à la question précédente (avec la fonction de production Cobb-Douglas, $B = 0$).