université Paris Ouest Nanterre La Défense

Année universitaire 2009/2010
U.F.R. SEGMI
Licence 2$^{\text{ème}}$ année
O. Favereau et F. Larbre

ÉPREUVE DE MACROÉCONOMIE

11 juin - Durée 2 heures - Toute sortie est définitive

Documents et calculatrices non autorisés

I – TRAITER UNE QUESTION DE COURS AU CHOIX

A – Comment expliquer qu'une économie puisse connaître à la fois chômage et inflation ? Sur quelles politiques correctrices, débouchent les explications ? Que pensez-vous de l'efficacité de ces politiques et par conséquent de la validité de ces explications, dans le cas de l'économie française ?

B – Après avoir indiqué (à grands traits) son évolution historique dans l'économie française, au cours des 50 dernières années, vous rappellerez les grandes explications disponibles de la part des profits dans le Revenu National.

II – TRAITER UN EXERCICE AU CHOIX

A – Technique de production et partage du revenu national

Vous êtes chef économiste d'une grande banque d'un pays dont les unités de production sont en concurrence parfaite. Vous entamez une étude sur le partage de la richesse produite.
Vous supposez que le lien entre le PIB et les facteurs de production peut être représenté de la façon suivante :

$$Y = F(K,L) = K^{\alpha} L^{\beta} \qquad \alpha > 0,\ \beta > 0$$

où Y est la valeur ajoutée, L l'emploi et K le capital. Vous noterez F'_K la productivité marginale du capital, F'_L la productivité marginale du travail et vous poserez $k = \dfrac{K}{L}$.

1. Tout d'abord vous rappelez la définition du taux marginal de substitution (noté TMS) et de l'élasticité de substitution (notée σ) et donnez leur expression pour la fonction de production proposée. Vous commentez.

2. Vous supposez que $\alpha = 0,2$ et $\beta = 0,8$. Sous l'hypothèse que les facteurs sont rémunérés selon leur productivité marginale, quelle est la part des salaires dans la valeur du produit ? Quelle est la part des profits ? Commentez.

3. Vos collaborateurs pensent que vous sous-estimez l'exposant de K et que celui-ci vaut 0,3. Vous reprenez alors vos réponses aux questions du point 2. Commentez.

4. Confirmant votre intuition, les statistiques de l'Office National montrent que les rendements d'échelle sont constants ; elles attestent également que la part des salaires dans le revenu national n'a cessé de progresser durant les dix dernières années. Est-ce compatible avec la fonction de production retenue ? Justifiez soigneusement votre réponse.

5. Vous choisissez comme indicateur de la répartition le rapport des parts du revenu national allant respectivement au capital et au travail, et vous posez $\theta = \dfrac{F'_K\, K}{F'_L\, L}$
On note $\widehat{x}$ le taux de variation de la variable x.
Démontrez l'une ou l'autre expression de $\widehat{\theta}$:

$$\widehat{\theta} = \widehat{k}\left(1 - \frac{1}{\sigma}\right) \qquad \text{ou bien} \qquad \widehat{\theta} = \widehat{TMS}\,(\sigma - 1)$$

À l'aide de l'une ou l'autre formule, faites la liste des explications possibles des évolutions statistiques mentionnées en 4. Laquelle vous paraît la plus plausible ?

6. Vous supposez maintenant que la fonction de production est de la forme :

$$Y = \left[a\, L^{b} + (1-a)\, K^{b}\right]^{\frac{1}{b}} \qquad \text{avec} \quad a = 0,8 \ \text{ et } \ b = -1$$

Quelle est la valeur de σ ? Qu'en pensez-vous, compte tenu de votre réponse à la question 5 ?

B– Valeur-travail et valeur de la force de travail

L'économie de l'Arbeit ne comporte que deux branches d'activité. L'une produit un bien d'investissement (bien 1), l'autre un bien de consommation (bien 2).

Le bien 1 est produit à l'aide de lui même et de travail, il faut 2/3 d'unité de bien 1 et 2 heures de travail pour obtenir une unité de bien 1.

La production d'une unité de bien 2 nécessite 1/3 d'unité de bien 1 et 5 heures de travail.

Un travailleur, quelle que soit la branche où il est employé, reçoit 1/10 d'unité de bien 2 en échange d'une heure de travail.

1. Que pouvez-vous dire des techniques de production utilisées en Arbeit ?

2. Précisez la nature du capital dans cette économie (capital fixe ou capital circulant).

3. Définir la valeur-travail au sens de Marx de chacun des biens ?

4. Calculer la valeur-travail de chacun des biens (vous poserez soigneusement le calcul avant de l'effectuer).

5. Dans chaque branche, quelle est la valeur du capital constant utilisé pour la production d'une unité de bien ?

6. Définir le salaire horaire. Poser le calcul qui permet de l'évaluer. Que vaut-il ? À quelle valeur produite correspond-il ?

7. Pour une unité produite de chaque bien, quelle est la masse salariale de chaque branche ?

8. Décomposer la valeur d'une unité de chaque bien en travail indirect et travail direct.

9. Définir le taux de plus-value et le calculer.

10. Comment expliquer l'existence d'une plus-value ? Que vaut-elle dans chaque branche pour une unité produite ?

11. Définir le taux de profit et poser le calcul qui permet son évaluation.

Éléments de corrigé pour les exercices

Sujet A

Les points 1., 2. et 3. permettent de retrouver les caractéristiques bien connues de la fonction de Cobb-Douglas, en particulier que l'élasticité de substitution vaut 1 quelle que soit la valeur des paramètres.
Rappelons l'expression du taux marginal de substitution et celle de l'élasticité de substitution en respectant les notations proposées dans l'énoncé :

$$TMS = \frac{F'_L}{F'_K} \qquad \text{et} \qquad \sigma = \frac{\widehat{k}}{\widehat{TMS}}$$

Rappellons que la fonction proposée est homogène de degré $\alpha + \beta$ et que le théorème d'Euler permet alors d'écrire $K\,F'_K \,+\, L\,F'_L \,=\, (\alpha + \beta)\,Y$ et l'on discute alors des conséquences de l'application des règles marginalistes selon la nature des rendements d'échelle.

4. Le fait que la part des salaires soit durablement croissante est incompatible avec la fonction de Cobb-Douglas.

5. L'indicateur de répartition proposé est $\theta = \dfrac{F'_K\,K}{F'_L\,L}$

On peut aussi écrire $\theta = \dfrac{(K/L)}{TMS}$. On a alors $\widehat{\theta} \,=\, \widehat{k} \,-\, \widehat{TMS}$.

À l'aide de l'expression de σ on obtient

$$\widehat{TMS} \,=\, \frac{1}{\sigma}\,\widehat{k} \qquad \text{ou bien} \qquad \widehat{k} \,=\, \sigma\,\widehat{TMS}$$

d'où

$$\widehat{\theta} \,=\, \widehat{k}\left(1 \,-\, \frac{1}{\sigma}\right) \qquad \text{ou bien} \qquad \widehat{\theta} \,=\, \widehat{TMS}\,(\sigma \,-\, 1)$$

• Si $\sigma \,=\, 1$, $\widehat{\theta} \,=\, 0$, la répartition du produit entre salaires et profits est insensible aux modifications de la combinaison productive.

• Qu'en est-il si $0 < \sigma < 1$? On sait que $\widehat{TMS}$ est de même signe que $\widehat{k}$ donc si k augmente (à la suite d'une augmentation du rapport des rémunérations (en faveur du travail), $\widehat{\theta}$ est négatif : la part des salaires dans le produit augmente, la variation de k n'est pas assez importante pour maintenir la répartition initiale.

• Si $\sigma > 1$ et si k augmente (consécutivement à une augmentation du rapport des rémunérations en faveur du travail) alors $\widehat{\theta}$ est positif. Les possibilités de substitution autorisent une nouvelle répartition du produit en faveur du facteur dont le coût relatif a baissé.

6. $\sigma \,=\, \dfrac{1}{1-b} \,=\, 0,5$. La répartition est sensible aux variations de la combinaison productive consécutive à une modification du prix relatif des facteurs. L'élasticité de substition étant faible (inférieure à 1), la subtitution du capital au travail n'est pas assez importante en réponse à une augmentation du coût du travail : la répartition du revenu se déforme en faveur des salariés. Ceci est en accord avec les tendances observées dans le pays.

Sujet B

1. Les facteurs de production sont complémentaires. Un seul des deux biens est utilisé comme facteur de production.

2. Il n'y a que du capital circulant.

3. La valeur-travail d'un bien exprime la quantité de travail qu'il incorpore ; travail direct et travail indirect (contenu dans les inputs nécessaires à sa production).

4. En notant λ_i la valeur-travail du bien i, on a les équations suivantes :

$$\lambda_1 = \frac{2}{3}\lambda_1 + 2$$
$$\lambda_2 = \frac{1}{3}\lambda_1 + 5$$

d'où $\lambda_1 = 6$ et $\lambda_2 = 7$

5. Valeur du capital constant (qui ne fait que transmettre sa propre valeur).

Branche 1 $\rightarrow$ $\lambda_1 \times \frac{2}{3} = \frac{12}{3} = 4$ Branche 2 $\rightarrow$ $\lambda_1 \times \frac{1}{3} = \frac{6}{3} = 2$

6. Valeur du panier de biens = salaire horaire = $0 \times \lambda_1 + \frac{1}{10} \times \lambda_2 = \frac{7}{10}$

Par définition, il est versé en échange d'une heure de travail.

7. Masse salariale pour chaque secteur pour la production d'une unité de bien :

Branche 1 $\rightarrow$ $\frac{7}{10} \times 2 = \frac{14}{10}$ Branche 2 $\rightarrow$ $\frac{7}{10} \times 5 = \frac{35}{10}$

8. Pour une unité de bien 1, travail indirect $= \frac{2}{3} \times 6$ et travail direct =2

Pour une unité de bien 2, travail indirect = $\frac{1}{3} \times 6$ et travail direct = 5

9. Taux de plus-value : $\dfrac{1 - \frac{7}{10}}{\frac{7}{10}} = \dfrac{3}{7}$

10. La plus-value provient de la différence entre valeur de la force de travail et la valeur engendrée par cette force de travail.

Branche 1 $\rightarrow$ $\frac{3}{7} \times \frac{14}{10} = \frac{6}{10}$ Branche 2 $\rightarrow$ $\frac{3}{7} \times \frac{35}{10} = \frac{15}{10}$

11. Taux de profit moyen dans l'économie = $\dfrac{\text{Plus-value totale réalisée dans les deux branches}}{\text{valeur du capital constant + valeur du capital variable}}$