UNIVERSITE PARIS X NANTERRE

Année universitaire 2006/2007
U.F.R. SEGMI
Licence 2ème année
O. Favereau et F. Larbre

ÉPREUVE DE MACROÉCONOMIE III

20 juin - Durée 2 heures - Toute sortie est définitive

Documents et calculatrices non autorisés

I – QUESTION DE COURS AU CHOIX (10 points)

Sujet n°1

La théorie ricardienne de la rente : logique, rôle dans la croissance et limites

Sujet n°2

Le mode de concurrence influence-t-il la répartition des revenus ?

II – EXERCICE AU CHOIX (10 points)

Sujet n°1 : Valeur-travail et exploitation dans une économie à deux secteurs

Considérons une économie composée de deux secteurs produisant respectivement un bien 1 et un bien 2. On note a_{ij} la quantité de bien i utilisée pour la production d'*une unité de bien* j, l_j le nombre d'heures de travail utilisées pour produire *une unité de bien* j, d_1 et d_2 les quantités de biens 1 et 2 fournies à un travailleur en échange d'une heure de son temps. On donne les valeurs suivantes :

$$a_{11} = \frac{1}{2} \qquad a_{12} = \frac{1}{4} \qquad a_{21} = a_{22} = 0 \qquad l_1 = 1 \qquad l_2 = 3 \qquad d_1 = 0 \qquad d_2 = \frac{1}{4}$$

Nous noterons λ_j la valeur-travail d'*une unité du bien j.*

Si vous le jugez utile, vous pouvez utiliser la notation matricielle suivante :

$$A = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \qquad l = (\,1 \quad 3\,) \qquad d = \begin{pmatrix} 0 \\ \frac{1}{4} \end{pmatrix} \qquad \lambda = (\,\lambda_1 \quad \lambda_2\,)$$

où A est la matrice des coefficients techniques, l le vecteur des quantités de travail, d le panier de biens donné en échange d'une heure de travai et λ le vecteur des valeurs-travail.

1. Caractérisez les techniques de production utilisées dans cette économie. **[0,5 point]**

2. Que représente la valeur-travail d'un bien chez Marx ? Montrez que ce que Marx appelle «capital constant» est égal, dans cette économie, à $a_{11}\lambda_1$, pour une unité de bien 1, et à $a_{12}\lambda_1$ pour une unité de bien 2.
Exprimez de même, à l'aide des paramètres du modèle de l'économie, ce que Marx appelle «capital variable», et «travail direct (ou vivant)», ainsi que «travail indirect (ou mort)». **[2,5 points]**

3. Calculez numériquement dans cette économie la valeur-travail par unité de chacun des biens, λ_1 et λ_2. Précisez la décomposition de cette valeur en travail direct et travail indirect. **[2 points]**

4. Quelle est la valeur du panier de biens obtenu pour une heure de travail ? Nous appelons «salaire horaire» la valeur de ce panier de biens. **[1 point]**

5. Quelle est la masse salariale versée dans chaque secteur (nous la notons v_1 pour le secteur 1 et v_2 pour le secteur 2) pour la production d'une unité de bien ? **[1 point]**

6. Quelle est la plus-value dégagée dans chaque secteur (nous la notons pl_1 pour le secteur 1 et pl_2 pour le secteur 2) pour la production d'une unité de bien ? **[1 point]**

7. Quelle est la valeur des consommations intermédiaires dans chaque secteur (nous la notons c_1 pour le secteur 1 et c_2 pour le secteur 2) pour la production d'une unité de bien ? **[1 point]**

8. Quel est le taux de profit dans cette économie ? **[1 point]**

Sujet n°2 : Concurrence imparfaite et marchés des biens et du travail

N.B. : Il est possible de répondre à la question 6 en utilisant les résultats contenus dans l'énoncé même si l'on n'a pas traité les cinq premières questions.

Une économie comprend L entreprises semblables produisant un même bien à l'aide d'un seul facteur de production, le travail. On note $\overline{N}$ le niveau de plein-emploi du travail et u le taux de chômage.
La technique de production d'une entreprise i est :

$$Y_i = N_i^{\frac{1}{2}}$$

où Y_i et N_i sont respectivement la quantité produite et la quantité de travail utilisée par l'entreprise.
La demande s'adressant à une entreprise i est de la forme :

$$Y_i = A\,P_i^{-10} \qquad A > 0$$

P_i est le prix du bien produit par l'entreprise i.
Chaque entreprise fixe son niveau d'embauche (et en conséquence son niveau de produit) en maximisant son profit compte tenu du niveau du prix du travail. On note W le salaire nominal.

Par ailleurs, les salariés, groupés en un syndicat, souhaitent obtenir un salaire réel supérieur à celui d'équilibre concurrentiel. Il s'ensuit un déséquilibre sur le marché du travail. La demande de travail est inférieure à l'offre $\overline{N}$.

1. Commentez la fonction de demande s'adressant à l'entreprise (notamment en calculant la valeur de l'élasticité de la demande par rapport au prix) ; qu'implique-t-elle pour la structure de marché de cette économie ? **[2 points]**

2. Montrez que la fonction de demande implique la relation suivante entre le prix P_i et la quantité de travail N_i : $\quad P_i = A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{-\frac{1}{20}}$ **[1 point]**

3. Vérifiez que le profit, noté Π_i s'exprime de la façon suivante : $\Pi_i = A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{\frac{9}{20}} - WN_i$; en déduire l'expression de la demande de travail de l'entreprise i. **[2 points]**

[Indication : $N_i^{-\frac{11}{20}} = N_i^{-\frac{10}{20}}\,N_i^{-\frac{1}{20}}$, ce qui permet de faire apparaître P_i]

Nous supposons dorénavant que le comportement de l'entreprise i est représentatif du comportement global de l'économie, ou de façon équivalente que $L = 1$, et l'on pose $P_i = P$, niveau du prix dans l'économie. On a $N_i = (1-u)\,\overline{N}$.

4. Si le marché du travail était concurrentiel, quel serait le salaire d'équilibre ? On notera ce dernier $\left(\frac{W}{P}\right)^*$. **[1,5 point]**

5. En partant de $N_i = (1-u)\overline{N}$, démontrez *l'une ou l'autre* forme de la courbe dite PS :

- $\operatorname{Log} P - \operatorname{Log} W = -\operatorname{Log}\dfrac{9}{20} + \dfrac{1}{2}\operatorname{Log}\overline{N} - \dfrac{1}{2}\,u$ [Indication : $\operatorname{Log}(1-x) \simeq -x$ pour x petit]
- $\dfrac{W}{P} = \dfrac{9}{10}\,(1-u)^{-\frac{1}{2}}\left(\dfrac{W}{P}\right)^*$

[Indication : $9/20 = (9/10)\,(1/2)$ ce qui permet de faire apparaître $(W/P)^*$]

Que représente cette relation ? Commentez. **[2 points]**

6. Le syndicat des salariés impose $\dfrac{W}{P} = \dfrac{6}{5}\left(\dfrac{W}{P}\right)^*$.

Déterminez le taux de chômage d'équilibre de cette économie. **[1,5 point]**

Éléments de corrigé

Sujet n°1

1. Les facteurs de production sont complémentaires. Un seul des deux biens est utilisé comme facteur de production. Il n'y a que du capital circulant.

2. Cours

3. On a les équations suivantes :

$$\lambda_1 = \frac{1}{2}\lambda_1 + 1$$
$$\lambda_2 = \frac{1}{4}\lambda_1 + 3$$

d'où $\lambda_1 = 2$ et $\lambda_2 = \dfrac{7}{2}$

Les équations ci-dessus donnent la décomposition demandée.
Pour le bien 1, travail indirect = 1 et travail direct =1
Pour le bien 2, travail indirect = $\dfrac{1}{2}$ et travail direct = 3

4. Valeur du panier de biens = salaire horaire = $2 \times 0 + \dfrac{7}{2} \times \dfrac{1}{4} = \dfrac{7}{8}$

5. Masse salariale pour chaque secteur pour la production d'une unité de bien :
$v_1 = \dfrac{7}{8} \times 1 = \dfrac{7}{8}$ et $v_2 = \dfrac{7}{8} \times \dfrac{1}{4} = \dfrac{21}{8}$

6. Plus-value dans chaque secteur :
$pl_1 = l_1 - \dfrac{7}{8}l_1 = 1 - \dfrac{7}{8} \times 1 = \dfrac{1}{8}$ et $pl_2 = l_2 - \dfrac{7}{8}l_2 = 3 - \dfrac{7}{8} \times 3 = \dfrac{3}{8}$

7. Valeur des consommations intermédiaires dans chaque secteur :
$c_1 = \lambda_1 a_{11} = 2 \times \dfrac{1}{2} = 1$ et $c_2 = \lambda_1 a_{12} = 2 \times \dfrac{1}{4} = \dfrac{1}{2}$

8. Taux de profit = $\dfrac{pl_1 + pl_2}{c_1 + c_2 + v_1 + v_2} = \dfrac{1}{10}$

Sujet n°2

1. Une entreprise peut augmenter son prix sans perdre tout son marché. L'élasticité de la demande par rapport au prix vaut -10 (une élasticité est un rapport de deux taux de variation, ici $\quad \mathrm{e}_{Y_i/P_i} = \dfrac{\frac{dY_i}{Y_i}}{\frac{dP_i}{P_i}} = \dfrac{dY_i}{dP_i}\,\dfrac{P_i}{Y_i}$). Le marché du bien n'est pas en concurrence parfaite.

2. $Y_i = A\,P_i{}^{-10} \quad \Rightarrow \quad P_i^{-10} = \dfrac{1}{A}\,Y_i \;=\; \dfrac{1}{A}\,N_i^{\frac{1}{2}} \;=\; \left(\dfrac{1}{A}\right)^{-\frac{1}{10}} N_i^{-\frac{1}{20}} \quad \Rightarrow \quad P_i = A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{-\frac{1}{20}}$

3. $\Pi_i \;=\; P_i Y_i \;-\; W N_i \;=\; A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{-\frac{1}{20}}\,N_i^{\frac{1}{2}} \;-\; W N_i \;=\; A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{\frac{9}{20}} \;-\; W N_i$

$$\frac{d\Pi_i}{dN_i} = 0 \qquad \Leftrightarrow \qquad \frac{9}{20}\,A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{-\frac{11}{20}} \;-\; W \;=\; 0 \qquad \Leftrightarrow \qquad \frac{9}{20}\,A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{-\frac{10}{20}}\,N_i^{-\frac{1}{20}} \;=\; W$$

$$\frac{9}{20}\,A^{\frac{1}{10}}\,N_i^{-\frac{1}{20}}\,N_i^{-\frac{1}{2}} \;=\; W \qquad \Leftrightarrow \qquad P_i\,N_i^{-\frac{1}{2}} \;=\; W$$

soit finalement la demande de travail : $\quad N_i \;=\; \left(\dfrac{20}{9}\,\dfrac{W}{P_i}\right)^{-2}$

4. Un production optimale pour le producteur imposerait $\dfrac{W}{P} \;=\; \dfrac{1}{2}\,N_i^{-\frac{1}{2}}$ soit $N_i \;=\; \left(2\,\dfrac{W}{P}\right)^{-2}$

Équilibre sur le marché du travail : $\quad N_i \;=\; \overline{N} \quad$ soit $\quad \left(2\,\dfrac{W}{P}\right)^{-2} \;=\; \overline{N}$

d'où $\qquad \left(\dfrac{W}{P}\right)^{*} \;=\; \dfrac{1}{2}\,\overline{N}^{-\frac{1}{2}}$

5. Pour la première expression on part de $N_i = (1-u)\overline{N} \quad \Leftrightarrow \quad \left(\dfrac{20}{9}\,\dfrac{W}{P}\right)^{-2} \;=\; (1-u)\overline{N}$
et l'on passe aux logarithmes : $\mathrm{Log}\,\dfrac{9}{20} + \mathrm{Log}\,P - \mathrm{Log}\,W = \dfrac{1}{2}\,\mathrm{Log}(1-u) + \dfrac{1}{2}\,\mathrm{Log}\,\overline{N}$ et en utilisant l'approximation fournie, on obtient $\quad \mathrm{Log}\,P - \mathrm{Log}\,W = -\,\mathrm{Log}\,\dfrac{9}{20} + \dfrac{1}{2}\,\mathrm{Log}\,\overline{N} - \dfrac{1}{2}\,u$

Pour la deuxième expression, partant de la même équation, on a : $\dfrac{W}{P} \;=\; \dfrac{9}{20}\,(1-u)^{-\frac{1}{2}}\,\overline{N}^{-\frac{1}{2}}$

soit $\qquad \dfrac{W}{P} \;=\; \dfrac{9}{10}\,(1-u)^{-\frac{1}{2}}\,\dfrac{1}{2}\,\overline{N}^{-\frac{1}{2}} \qquad$ ou $\qquad \dfrac{W}{P} \;=\; \dfrac{9}{10}\,(1-u)^{-\frac{1}{2}}\,\left(\dfrac{W}{P}\right)^{*}$

Commentaires usuels pour l'interprétation de la relation PS.

6. On a les équations PS et WS traduisant respectivement le comportement des producteurs et celui du syndicat des travailleurs. La confrontation des deux implique :

$$\frac{9}{10}\,(1-u)^{-\frac{1}{2}} \;=\; \frac{6}{5} \qquad \text{soit} \qquad 1-u \;=\; \frac{9}{16}$$