Université de Strasbourg
UFR de Sciences économiques et de Gestion
T.K.C. Pham

Licence $2^{ème}$ année
Année 2010-2011

Contrôle Terminal de Microéconomie

Mai 2011

Durée : 2 heures

ELEMENTS de CORRECTION

Exercice 1 (2 points) Vrai ou faux ? Justifier votre réponse

1. Le pouvoir du monopole est d'autant plus grand que l'élasticité de la demande par rapport au prix est faible.

   Vrai. Le pouvoir du monopole est représenté par le taux de marge qui est d'autant plus grand que la demande est faiblement élastique (l'élasticité de la demande par rapport au prix est faible en valeur absolue)
2. Supposons qu'il y ait deux firmes qui forment un cartel et fixent ensemble leurs quantités de bien à produire. L'équilibre du cartel est stable.

   Faux. L'équilibre du cartel n'est pas stable, la tentative de tricher est permanente, pour chaque quantité issue de la négociation entre deux parties, chaque firme trouve toujours une meilleure stratégie en supposant que sa concurrente ne modifie pas son choix. Graphique.
3. Les allocations qui se trouvent dans la zone d'échanges mutuellement avantageux (de la boîte d'Edgeworth) sont Pareto optimales.

   Faux. Seules les allocations situées sur le noyau faisant partie de cette zone d'échanges mutuellement avantageux sont P.O.
4. Il existe des allocations Pareto optimales qui ne correspondent pas à l'allocation finale d'un échange entre deux agents économiques.

   Vrai. Ce sont celles sur la courbe de contrat mais en dehors du noyau.

Exercice 2 (3 points).

L'équilibre concurrentiel est stable si l'une des 2 conditions suivantes est vérifiée :

– Il y a "indépendance relative" des marchés :

$$\left|\frac{\partial Z_h(p)}{\partial p_h}\right| > \left|\frac{\partial Z_h(p)}{\partial p_j}\right| \quad \text{pour } j \neq h.$$

– Les biens sont des substituts bruts :

$$\frac{\partial Z_h(p)}{\partial p_j} > 0, \quad \text{et} \quad \frac{\partial Z_j(p)}{\partial p_h} > 0 \quad \text{pour } j \neq h.$$

Considérons un déséquilibre initial où $Z_1(p) > 0$ et $Z_2(p) < 0$

- Si les marchés sont indépendants :

$$\left|\frac{\partial Z_h(p)}{\partial p_h}\right| > \left|\frac{\partial Z_h(p)}{\partial p_j}\right| = 0 \quad \text{pour } j \neq h.$$

  Alors selon la règle d'ajustement des prix :
  - $\nearrow p_1$ ce qui va réduire Z_1 (au moins au bout d'un certain niveau) et laisser Z_2 inchangé
  - $\searrow p_2$ ce qui va augmenter Z_2 (au moins au bout d'un certain niveau) et laisser Z_1 inchangé
  - En bref, la règle d'ajustement nous conduit à un nouvel équilibre p^* pour lequel $Z_1(p^*) = Z_2(p^*) = 0$.
- Si les marchés sont dépendants et les biens sont substituts bruts :

$$\frac{\partial Z_h(p)}{\partial p_j} > 0,$$

  Alors la règle d'ajustement des prix va $\nearrow p_1$ ce qui va réduire Z_1 (au moins au bout d'un certain niveau) et augmenter Z_2 ce qui *réduit* l'excès d'offre de bien 2. Le processus est convergent.

Exercice 4 (11 points). On considère une économie composée d'un consommateur et d'un producteur. La fonction de production dépend du travail l et s'écrit comme

$$y = f(\ell) = \ell^{1/2}$$

Les préférences du consommateur sont définies sur la consommation y et le loisir L, et représentées par la fonction d'utilité :

$$u(y, L) = \frac{2}{3}\ln y + \frac{1}{3}\ln L$$

Par ailleurs $0 \leq L \leq 24$ et $L = 24 - \ell$. La variable p dénote le prix du bien y, et w le taux de salaire nominal.

1. (2 points) Analyser graphiquement dans le plan (ℓ, y) le problème d'optimisation du producteur dans l'économie de marché. En déduire les 2 conditions qui caractérisent son optimum.

$$\max\{\pi = py - w\ell : y = f(\ell) = \ell^{1/2}\}$$

   ce qui est équivalent à

$$\max pf(\ell) - w\ell$$

   Deux conditions permettant de déterminer l'optimum de la firme :

$$f'(\ell) = \frac{w}{p}$$
$$y = f(\ell) = \ell^{1/2}$$

   Graphique dans le plan (ℓ, y). À l'optimum, les pentes de la fonction de production et de la droite d'iso-profit sont les mêmes et la contrainte technologique est satisfaite.

2. (1 point) Résoudre le problème d'optimisation du producteur, et calculer la fonction d'offre de produit, de demande de travail et de profit.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}\ell^{-1/2} &= \tfrac{w}{p} \\ y &= \ell^{1/2} \end{aligned}$$

d'où

$$\begin{aligned} \ell^d &= \tfrac{1}{4}\left(\tfrac{p}{w}\right)^2 \\ y^o &= \tfrac{1}{2}\tfrac{p}{w} \\ \pi &= \tfrac{1}{4}\tfrac{p^2}{w} \end{aligned}$$

3. (1 point) Le consommateur est actionnaire de la firme (il reçoit ses profits sous forme de dividendes). Écrire sa contrainte budgétaire sous deux manières équivalentes.

$$\begin{aligned} py + wL &= 24w + \pi(p,w) \\ py &= w\ell + \pi(p,w) \end{aligned}$$

4. (1 point) Analyser graphiquement dans le plan (ℓ, y) le problème du consommateur. En déduire les 2 conditions qui caractérisent son optimum.
   Graphique. À l'optimum du consommateur, les pentes de la courbe d'indifférence et de la droite de budget sont les mêmes et la contrainte budgétaire est saturée

$$\begin{aligned} TMS_{L,y} &= \tfrac{w}{p} \\ py &= w\ell + \pi(p,w) \end{aligned}$$

5. (2 points) Résoudre le problème du consommateur. Donner sa fonction de demande de produit et d'offre de travail.

$$\frac{y}{2(24-\ell} = \frac{w}{p}$$
$$py = w\ell + \pi(p,w)$$

d'où,

$$\ell^o = 16 - \frac{p^2}{12w^2}$$
$$y^d = 16\tfrac{w}{p} + \tfrac{p}{6w}$$

6. (2 points) Déterminer les prix, et les quantités échangées à l'équilibre de marché.
   Il suffit de chercher l'équilibre sur un seul marché, d'après la loi de Walras, l'autre marché sera automatiquement équilibré. À l'équilibre :

$$\ell^o = \ell^d$$

ce qui donne :

$$\begin{aligned}
\frac{p^*}{w^*} &= \sqrt{48} \\
\ell^* &= 12 \\
y^* &= \tfrac{\sqrt{48}}{2} \\
L^* &= 12
\end{aligned}$$

7. (1 point) Cet équilibre walrasien est-il un optimum au sens de Pareto ? Justifier votre réponse.

   Oui. La condition d'optimalité pour un O.P : $TMS_{L,y} = f'(\ell)$

   à l'équilibre concurrentiel, on a :$TMS_{L,y} = f'(\ell) = \frac{w}{p}$, cette condition caractérise aussi un O.P.

8. (1 point) Considérons maintenant une technologie à rendements croissants, représentée par une fonction de production convexe : $y = f(\ell) = \ell^2$. Justifier (graphiquement) qu'il existe une solution au problème d'optimisation du planificateur central sans que cette solution ne soit décentralisable.

   Graphique.

   Le choix de la firme à l'équilibre concurrentiel : $y = f(24) = 24^2$

   Pour un O.P intérieur : $TMS_{L,y} = f'(\ell)$. On ne peut atteindre cet optimum de Pareto à l'équilibre concurrentiel car l'iso-profit passant par ce point optimal représente un profit négatif.