

Contrôle Final de Microéconomie 2
L1 Mention Economie et Mathématiques et
Informatique Appliquée
Session 1 Semestre 2

Michel Le Breton

Durée de l'épreuve 1h30; aucun document autorisé;
Calculatrice réglementaire autorisée;
4 pages, y compris la page de garde

4 Mai 2017

PROBLEME 1

On envisage le marché d'une production agricole réalisée par des exploitations qui utilisent l'engrais et la main d'oeuvre comme facteurs de production. La main d'oeuvre est un facteur fixe à court terme. On note respectivement q , z_1 et z_2 la production réalisée, la quantité d'engrais utilisée et la quantité de main d'oeuvre utilisée dans une exploitation. Le type technologique d'une exploitation est identifié par un paramètre θ supposé positif. Une exploitation de type θ est décrite par la fonction de production :

$$q = f(z_1, z_2; \theta) = \begin{cases} (z_1)^{\frac{1}{6}} (z_2 - \theta)^{\frac{1}{6}} & \text{si } z_2 \geq \theta \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Les prix unitaires des facteurs sont notés w_1 et w_2 . On suppose que le fonctionnement de ce marché est convenablement décrit par les propriétés de la concurrence parfaite.

A. On commence par étudier le comportement d'offre de ces entreprises.

A.1. Déterminer le coût total $C(q, w; \theta)$ d'une exploitation de type θ . Quelle quantité de facteur 2 achète une exploitation de type θ ?

On supposera dorénavant que $w_1 = w_2 = 1$.

A.2. Déterminer $C_M(q; \theta)$ et $C_m(q; \theta)$. Déterminer le seuil de rentabilité d'une exploitation de type θ .

A.3. Calculer l'offre d'une exploitation de type θ .

A.4. En supposant que toutes les exploitations sont de type $\theta = 4$, déterminer l'offre agrégée $S_N(p)$ du produit agricole où N désigne le nombre de ces exploitations. Représenter l'inverse de la fonction d'offre agrégée.

A.5. Reprendre la question A.4. lorsque $\frac{N}{2}$ exploitations sont de type $\theta = 4$ et $\frac{N}{2}$ exploitations sont de type $\theta = 32$ (on supposera que N est un entier pair)

Dans la suite du problème, on supposera que seule la technologie de type $\theta = 4$ est disponible.

B. On fait l'hypothèse que la demande totale des ménages pour le produit agricole est décrite par la fonction :

$$D(p) = 100 - 2p$$

B.1. Décrire l'équilibre de moyen terme lorsque $N = 10$.

B.2. Caractériser l'équilibre de long terme de ce marché : prix, volume des transactions et nombre d'exploitations.

C. Partant de la situation de long terme décrite à la question B.2, on constate une intensification de la demande du bien agricole qui est maintenant décrite par l'expression:

$$D(p) = 200 - 2p$$

C.1. Quelle est la réaction du marché dans le court terme ?

C.2. Quelle est la réaction du marché dans le moyen terme ?

C.3. Quelle est la réaction du marché dans le long terme ?

PROBLEME 2 (A qui profite l'APL ?)

On considère le marché du logement locatif étudiant dans une ville de province. La demande est décrite par la fonction de demande globale D définie comme suit:

$$D(p) = 10000 - 200p$$

où la demande est exprimée en nombre d'étudiants et le prix p en prix moyen mensuel du m^2 (on supposera que la surface moyenne d'un logement étudiant est de $20m^2$). L'offre de logements est, quant à elle, décrite par la fonction d'offre globale S , exprimée en nombre de logements proposés à la location, définie comme suit:

$$S(p) = \begin{cases} 0 & \text{si } p < 10 \\ 100(p - 10) & \text{si } 10 \leq p \leq 110 \\ 10000 & \text{si } p \geq 110 \end{cases}$$

1. On supposera que le fonctionnement de ce marché est concurrentiel. Quelle est la taille de ce marché ? Au delà et en deçà de quels loyers mensuels le marché s'effondre-t-il ? Représenter les fonctions de demande globale et d'offre globale dans le plan $S/D, p$. Calculer l'équilibre partiel (de moyen terme). Combien d'étudiants signent un contrat de location et à quel prix (loyer mensuel). Calculer le surplus des étudiants et celui des bailleurs.

2. Le gouvernement souhaite mettre en place une aide au logement: tout locataire se verra rembourser un montant forfaitaire mensuel noté t (par m^2).

2.1. Calculer l'équilibre partiel (de moyen terme) consécutif à cette mesure fiscale . Combien de nouveaux étudiants louent un logement ? Quel est le loyer, déduction faite de l'aide publique?

2.2. Calculer le coût fiscal de la mesure lorsque $t = 5$? Calculer le surplus des étudiants et celui des bailleurs. A qui profite le plus cette mesure ? Quel est le gain ou coût collectif sachant que les intérêts du contribuable sont pris en compte via les impôts supplémentaires destinés à financer la mesure ?

3. Représenter la courbe décrivant le coût fiscal en fonction du niveau d'aide t . Que constatez vous ?

PROBLEME 3

On considère une entreprise produisant un bien à l'aide de cinq facteurs de production selon la technologie décrite par la fonction de production définie comme suit:

$$q = f(z_1, z_2, z_3, z_4, z_5; \alpha) = \text{Min}((z_1 + z_2 + z_5)^\alpha, (z_3 + z_4 + z_5)^\alpha)$$

où α est un paramètre positif et inférieur à 1.

Quelle est la nature des rendements d'échelle ? Calculer le coût total de long terme $C(q, w_1, w_2, w_3, w_4, w_5; \alpha)$ de cette entreprise.