

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

Michel Le Breton

Durée de l'épreuve 1h30; aucun document autorisé;

calculatrice réglementaire autorisée

3 pages, y compris la page de garde

Juin 2018

PROBLEME 1

On considère le problème de maximization suivant:

$$\underset{(x_1, x_2) \in D}{Max} f(x_1, x_2) = \alpha\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$$

où α est un paramètre positif et D est l'ensemble du plan x_1, x_2 décrit par les contraintes:

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_1 + x_2 \leq R \text{ et } x_2 \leq \frac{4R}{5}$$

où R est un paramètre positif.

1. Représenter l'ensemble D dans le plan x_1, x_2 .

3. Déterminer (à l'aide des conditions de Kuhn-Tucker) la solution de ce problème (Vous identifierez avec soin le nombre de régimes possibles).

PROBLEME 2

On envisage le marché d'une production agricole réalisée par des exploitations identiques qui utilisent l'engrais et la terre comme facteurs de production. On note Q , X et T la production réalisée, la quantité d'engrais et la surface de terre utilisées dans une exploitation. La technologie d'une exploitation est décrite par la fonction de production :

$$Q = \begin{cases} [Min(X, T - 3)]^{\frac{1}{2}} & \text{si } T \geq 3 \\ 0 & \text{si } T < 3 \end{cases}$$

L'engrais est un facteur variable dont le prix unitaire est égal à 1. La terre est un facteur fixe à court terme dont le prix unitaire est noté w . On suppose que le fonctionnement de ce marché est convenablement décrit par les propriétés de la concurrence parfaite.

1. Déterminer la fonction de coût total d'une exploitation $C(q, w)$.

2. Déterminer le coût moyen et coût marginal d'une exploitation. Calculer le seuil de rentabilité et la production correspondante. On note N le nombre d'exploitations. Déterminer l'offre totale $S_N(p, w)$ du produit agricole où p désigne le prix de vente unitaire du produit.

A partir de maintenant, nous supposons que $w = 3$.

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

$$D(p) = 2000 - p$$

Calculer l'équilibre de moyen terme dans le cas où $N = 792$.

4. En supposant que la technologie de l'exploitation fait partie du domaine public: caractériser l'équilibre de long terme de ce marché : prix, volume des transactions et nombre d'exploitations (vous arrondirez, si nécessaire à l'entier supérieur).

5. Partant de la situation décrite à la question 4, on constate une intensification de la demande du bien agricole qui est maintenant décrite par l'expression :

$$D(p) = 3000 - p$$

A quelles conséquences doit-on s'attendre ? Vous distinguerez les réactions du marché de court, moyen et long terme.

6. Partant de la situation décrite à la question 3, le gouvernement impose une taxe unitaire de 1 euro sur la consommation de ce bien. Quel est le nouvel équilibre de moyen terme ? Cette taxe entraîne t-elle une perte de surplus collectif ? Justifier votre réponse.