

Université Toulouse 1 Capitole  
Ecole d'économie de Toulouse

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

29 Avril 2015

## 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  $q, z_1, z_2$  la production réalisée, la quantité d'engrais, et la quantité de main d'oeuvre utilisées dans une exploitation. Il existe deux types d'exploitations. La technologie d'une exploitation de type 1 est décrite par la fonction de production :

$$q = f^1(z_1, z_2) = \begin{cases} \ln(z_1) + \ln(z_2) & \text{si } z_1 \geq 1 \text{ et } z_2 \geq 1 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

La technologie d'une exploitation de type 2 est décrite par la fonction de production:

$$q = f^2(z_1, z_2) = \begin{cases} 2 - \exp(-z_1) - \exp(-(z_2 - 1)) & \text{si } z_2 \geq 1 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

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 les fonctions de coût  $C^1$  et  $C^2$  des exploitations de type 1 et 2 puis  $C_M^1(q, w)$ ,  $C_m^1(q, w)$ ,  $C_M^2(q, w)$  et  $C_m^2(q, w)$ . Quelle quantité de facteur 2 achète une entreprise de type 1 ? une entreprise de type 2 ?

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

**A.2.** Déterminer  $C_M^1(q)$ ,  $C_m^1(q)$ ,  $C_M^2(q)$  et  $C_m^2(q)$ .

**A.2.** Déterminer les seuils de rentabilité des exploitations de type 1 et de type 2. Peut-on ordonner du point de vue de l'efficacité les différentes exploitations ?

**A.3.** Calculer l'offre des des exploitations de type 1 et de type 2.

**A.4.** En supposant qu'à court/moyen terme, il n'y a que des exploitations de type 1 (on notera  $N$  le nombre de ces exploitations) déterminer l'offre agrégée  $S_N(p)$  du produit agricole. Représenter l'inverse de l'offre agrégée.

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

$$D(p) = 1000 - 2 \ln p$$

**B.1.** Décrire l'équilibre de moyen terme en fonction de  $N$ .

**B.2.** En supposant que seule la technologie de type 1 est accessible à toutes les exploitations, caractériser l'équilibre de long terme de ce marché : prix, volume des transactions et nombre d'exploitations.

**B.3. Répondre à la question précédente lorsque les deux technologies sont disponibles**

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:

$$D(p) = 2000 - 2 \ln p$$

**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 ?**

**D. Partant de l'équilibre de moyen terme de la question B.1, on suppose que le gouvernement impose une taxe de  $t\%$ . Décrivez la réaction du marché dans le moyen terme dans le cas où  $N = 249$  et  $t = 100$ . Quel est la perte de surplus collectif résultant de cette politique ?**

### PROBLEME 2

On envisage une entreprise dont la technologie utilise deux facteurs de production. On note  $q$ ,  $z_1$  et  $z_2$  la production réalisée et les quantités utilisées des deux facteurs. La technologie d'une entreprise est décrite par la fonction de production :

$$q = f(z_1, z_2) = \begin{cases} \sqrt{z_1 z_2} - 2 & \text{si } \sqrt{z_1 z_2} \geq 2 \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Le premier facteur est un facteur variable dont le prix unitaires est noté  $w_1$ . Le second facteur est un facteur fixe à court terme dont le prix unitaire est noté  $w_2$ .

1. Déterminer la fonction de coût de cette entreprise

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

2. Déterminer  $C_M(q)$  et  $C_m(q)$ . Quelle quantité de facteur 2 achète le chef d'entreprise s'il souhaite produire  $q = 3$  ? On notera  $\bar{z}_2$  cette quantité.

3. Déterminer  $C^{CT}(q, \bar{z}_2)$  puis  $C_M^{CT}(q, \bar{z}_2)$ ,  $C_m^{CT}(q, \bar{z}_3)$  et  $CV_M^{CT}(q, \bar{z}_2)$ .

2. Représenter sur une même graphique les courbes représentatives des fonctions  $C_M(q)$ ,  $C_m(q)$ ,  $C_M^{CT}(q, \bar{z}_2)$  et  $C_m^{CT}(q, \bar{z}_3)$ . Commenter les positions/intersections de ces courbes.

### PROBLEME 3

On considère un marché d'un bien homogène vendu à l'unité et où les acheteurs achètent au plus une unité. Du côté de la demande, les 10 clients potentiels sont rangés par ordre décroissant de disposition à payer: le premier client est disposé à payer jusqu'à 10 € pour avoir une unité du bien, le second jusqu'à 9 €, le troisième jusqu'à 8 €,....., le dernier jusqu'à 1€. Du côté de l'offre, les 10

vendeurs potentiels (chacun en possession d'une unité du bien) sont rangés par ordre croissant de disposition à vendre : le premier est disposé à laisser partir le bien pour 1 €, le second pour 2 €, ..., le dernier pour 10 €.

1. On suppose que le fonctionnement de ce marché est parfaitement concurrentiel. Représenter la demande agrégée inverse et l'offre agrégée inverse. Calculez l'(es) équilibre(s) partiel(s). En cas de multiplicité, on se focalisera sur l'équilibre où le prix est le plus bas..

2. Le gouvernement souhaite imposer une taxe de 2€ sur la consommation de ce bien. Calculer le montant de recettes fiscales et la perte de surplus collectif résultant de cette politique.

3. Afin d'encourager la consommation de ce bien, le gouvernement impose 3 € comme prix (plafond). Sous l'hypothèse "optimiste" que les ménages servis sont ceux dérivant le plus gros surplus de la consommation de ce bien, y a-t-il une perte de surplus collectif résultant de cette politique ? Représenter le changement sur la figure décrivant l'équilibre.

4. On suppose maintenant que les ménages servis sont tirés au sort parmi tous les ménages exprimant le souhait d'être servi (on parle dans ce cas de rationnement aléatoire). Y a-t-il une perte (supplémentaire) de surplus collectif ? Dans le cas où vous répondez par l'affirmative, calculer le montant de cette perte.